

MAYRA FROZONI REBOLLA

**“INQUÉRITO PARASITOLÓGICO, COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE
DIAGNÓSTICO FECAL, CONTROLE E PREVENÇÃO DE *GIARDIA* EM
CRECHES E PRÉ-ESCOLAS, SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA, SÃO PAULO”**

**CAMPINAS
2012**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA

MAYRA FROZONI REBOLLA

“INQUÉRITO PARASITOLÓGICO, COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE
DIAGNÓSTICO FECAL, CONTROLE E PREVENÇÃO DE *GIARDIA* EM
CRECHES E PRÉ-ESCOLAS, SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA, SÃO PAULO”

exemplar corresponde à redação

tese defendida pelo(a) candidato(a)

Mayra Frozoni Rebolla
Regina Maura Bueno Franco

aprovada pela Comissão Julgadora

Dissertação apresentada ao Instituto
de Biologia para obtenção do Título
de Mestra em Parasitologia.

Orientadora: Profa. Dra. Regina Maura Bueno Franco

Co-orientadora: Profa. Dra. Eliete Maria Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Jancarlo Ferreira Gomes

CAMPINAS
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
ROBERTA CRISTINA DAL' EVEDOVE TARTAROTTI – CRB8/7430
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA - UNICAMP

R242i	<p>Rebolla, Mayra Frozoni, 1986- Inquérito parasitológico, comparação de técnicas de diagnóstico fecal, controle e prevenção de <i>Giardia</i> em creches e pré-escolas, São Sebastião da Grama, São Paulo / Mayra Frozoni Rebolla. – Campinas, SP: [s.n.], 2012.</p> <p>Orientador: Regina Maura Bueno Franco. Coorientadores: Eliete Maria Silva, Jancarlo Ferreira Gomes. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.</p> <p>1. <i>Giardia</i> - Patogenicidade. 2. Giardíase – Prevenção e controle. 3. Pré-escolar. 4. Criança. I. Franco, Regina Maura Bueno, 1958-. II. Silva, Eliete Maria, 1960-. III. Gomes, Jancarlo Ferreira, 1960-. IV. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. V. Título.</p>
-------	--

Informações para Biblioteca Digital

Título em Inglês: Parasitological survey, comparison of fecal diagnostic techniques, control and prevention of *Giardia* in daycare centers and preschools, São Sebastião da Grama, São Paulo

Palavras-chave em Inglês:

Giardia - Pathogenicity
Giardiasis – Prevention and control
Child day care centers
Preschool child
Child

Área de concentração: Parasitologia

Titulação: Mestre em Parasitologia

Banca examinadora:

Regina Maura Bueno Franco [Orientador]
Semíramis Guimarães Ferraz Viana
Ana Maria Aparecida Guaraldo

Data da defesa: 10-08-2012

Programa de Pós Graduação: Parasitologia

Campinas, 10 de agosto de 2012

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Regina Maura Bueno Franco (Orientadora)


Assinatura

Profa. Dra. Semíramis Guimarães Ferraz Viana


Assinatura

Profa. Dra. Ana Maria Aparecida Guaraldo


Assinatura

Profa. Dra. Marlene Tiduko Ueta

Assinatura

Profa. Dra. Mara Cristina Pinto

Assinatura

DEDICATÓRIA

À minha mãe: grande parceira e incentivadora para realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus;

Agradeço imensamente a minha família: minha mãe Vicentina, meu pai Homero, minha irmã Anaí e ao Rômulo que tanto me apoiaram e resistiram junto comigo durante os momentos mais difíceis deste trabalho;

Agradeço a minha orientadora Profa. Dra. Regina Maura pela dedicação, confiança e exemplo de bravura, a minha co-orientadora Profa. Dra. Eliete pelos esclarecimentos, cuidado e longas conversas, e ao meu co-orientador Prof. Dr. Jancarlo pelo valioso auxílio;

Agradeço a equipe do Laboratório de Protozoologia do Instituto de Biologia e a equipe do Laboratório LIV- Biomédica e Saúde do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas pela ajuda inestimável durante o processo de aprendizado: Danilo, Clarisse, Juliane, Isabel, Bruna, Diego, Nilson, Juliana e Celso;

Agradeço aos amigos mais queridos, em especial Denise e Léo, que tanto me apoiaram;

Agradeço aos professores, funcionários e alunos do Departamento de Biologia Animal pela disponibilidade em ajudar;

Agradeço a prefeitura municipal de São Sebastião da Gramma, as secretárias de saúde e educação, Dora Alice e Márcia, as diretoras e coordenadoras das creches e pré-escolas municipais urbanas, Gislene, Daniela, Fernanda e Vera, a biomédica Ivaneida, chefe do laboratório de análises clínicas da cidade, e a todos os profissionais envolvidos neste trabalho;

Agradeço as crianças e suas famílias pela confiança e parceria;

Agradeço a todos os componentes do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Práticas de Enfermagem e Saúde (GEPEPES) pelas valiosas discussões;

Agradeço ao senhor José Luís Llanos Carrillo (*in memoriam*) e aos estatísticos Nayara e Plínio pelo grande auxílio na análise estatística;

Agradeço de modo especial as professoras membros da pré-banca, Profa. Semíramis G. F. Viana, Profa. Ana M. A. Guaraldo e Profa. Silmara M. Allegretti pelas críticas e sugestões para o aperfeiçoamento deste trabalho;

E ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro,

Muito obrigada!

RESUMO

REBOLLA, M. F.; SILVA, E. M.; GOMES, J. F.; FRANCO, R. M. B. Inquérito parasitológico, comparação de técnicas de diagnóstico fecal, controle e prevenção de *Giardia* em creches e pré-escolas, São Sebastião da Gramma, São Paulo. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 2012.

Parasitoses intestinais são frequentes na população usuária do Sistema Único de Saúde de São Sebastião da Gramma, município do interior do estado de São Paulo. Durante a ocorrência de um surto de gastroenterite em uma das creches do município, objetivou-se investigar a ocorrência de enteroparasitos nos trabalhadores e crianças das instituições municipais urbanas de educação infantil, avaliar o desempenho de técnicas diagnósticas na detecção de *Giardia duodenalis* em amostras fecais provenientes de creche, local de surto de gastroenterite, e implantar um programa de controle desta parasitose, o “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas” (PCGCP) a fim de avaliar a adesão de gestores, trabalhadores e famílias das crianças às medidas higiênicas no ambiente escolar infantil. Para tanto se utilizou amostras fecais de 172 crianças e 33 trabalhadores, processadas pelos métodos Three Fecal Test Conventional[®] e Modified[®], diagnosticando-se 89,53 % das crianças e 71,87 % dos trabalhadores positivos para parasitos e comensais. *Blastocystis hominis* foi o parasito intestinal de maior prevalência entre as crianças (86,62 %) e trabalhadores (65,62 %). Os casos de monoparasitismo foram mais frequentes que os de poliparasitismo entre as crianças e os trabalhadores estudados, bem como a prevalência de protozoários foi maior que a de helmintos. O modelo de regressão logística evidenciou associação significativa entre criança atendida na creche e a frequência de infecção por enteroparasitos ($p = 0,01$), por *G. duodenalis* ($p = 0,00$), por *B. hominis* ($p = 0,02$), e pelos protozoários intestinais ($p = 0,01$). Entre criança menor de um ano e a frequência de infecção por *G. duodenalis* ($p = 0,00$), e entre crianças cujos domicílios não possuíam coleta de lixo e a frequência de infecção por helmintos ($p = 0,03$). Os resultados obtidos utilizando-se os métodos de Faust et al. e ELISA foram concordantes substancialmente, contudo, a presença de resultados falsos positivos verificados no imunoensaio limitam sua aplicabilidade como teste diagnóstico em uma situação de surto. Como ferramenta de controle e prevenção da giardiose, foi implantado e avaliado o PCGCP nestes ambientes do estudo. A adesão e ativo engajamento dos gestores, trabalhadores e famílias das crianças ao PCGCP foi considerada satisfatória, e os resultados sugerem que o treinamento das práticas para se evitar a giardiose deva ser mantido de forma permanente a fim de se alcançar uma efetiva prevenção nos ambientes escolares infantis.

Palavras-chave: *Giardia*, creche, controle, prevenção, crianças, *Blastocystis hominis*

ABSTRACT

REBOLLA, M. F.; SILVA, E. M.; GOMES, J. F.; FRANCO, R. M. B. Parasitological survey, comparison of fecal diagnostic techniques, prevention and control of *Giardia* in day care centers and preschools, São Sebastião da Gramma, Sao Paulo. 2012. 99 f. Dissertation (Master in Parasitology) - Institute of Biology, University of Campinas, São Paulo. 2012.

Intestinal parasites are common in the population using the Unified Health System of São Sebastião da Gramma, a municipality in the state of São Paulo. The aims of this study to investigate the occurrence of intestinal parasites in children and workers of urban municipal institutions of early childhood education, to evaluate the performance of diagnostic techniques for detection of *Giardia duodenalis* in stool samples from daycare centers, where outbreaks of gastroenteritis occur. To implement a program to control this parasite, the "Program of Control of Giardiasis in Day Care Centers and Preschools" (PCGCP), in order to assess the commitment of managers, workers and children's families to hygienic measures within these school environments. For this purpose we used fecal samples from 172 children and 33 workers, processed using the Conventional and Modified Three Fecal Test® method. As a result, 89,53 % of the children and 71,87 % of workers were diagnosed positive for pathogenic parasites and commensals. *Blastocystis hominis* was the most prevalent intestinal parasite among children (86,62 %) and employees (65,62 %). Monoparasitism cases were more frequent than those of multiple parasitic infections among children and workers. The prevalence of protozoa was greater than that of helminths. The logistic regression model revealed a significant association between child attended in the day care center and the frequency of infection with intestinal parasites ($p = 0,01$), by *G. duodenalis* ($p = 0,00$), by *B. hominis* ($p = 0,02$), and the intestinal protozoa ($p = 0,01$). Higher indices were found among children under one year of age (frequency of infection with *G. duodenalis* ($p = 0,00$)) and among children whose homes had no waste collection (frequency of helminth infection ($p = 0,03$)). The results obtained using the methods of Faust et al. and ELISA were substantially consistent. However, the presence of false positive results observed in the immunoassay limits its applicability as a diagnostic test in an outbreak situation. As a tool for control and prevention of giardiasis, the program PCGCP was implemented and its adherence was evaluated in the sites investigated, places considered at the scope of this study. The commitment and active engagement of managers, workers and families with children to PCGCP was considered satisfactory, and the results suggest that training practices to avoid giardiasis should be made permanent for an effective prevention in day care centers and preschools environments to be achieved.

Palavras-chave: *Giardia*, day care center, control, prevention, children, *Blastocystis hominis*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa do Estado de São Paulo representado o Município de São Sebastião da Grama	14
Figura 2 - Mapa do Município de São Sebastião da Grama, São Paulo, Brasil	15
Figura 3 - Localização das creches e pré-escolas em mapa do Município de São Sebastião da Grama, São Paulo, Brasil.....	18
Figura 4 - Etapas adotadas na análise laboratorial do Inquérito Parasitológico	22
Figura 5 - Etapas adotadas na análise laboratorial para comparação do desempenho de técnicas diagnósticas na detecção de <i>G. duodenalis</i> em amostras fecais	25
Figura 6 - Fases da Intervenção Educativa para Implantação do Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas	28
Figura 7 - Distribuição dos exames positivos e negativos na população infantil amostrada da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	38
Figura 8 - Distribuição dos exames positivos e negativos na população de trabalhadores amostrada da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Prevalência de enteroparasitos presentes nos exames parasitológicos de fezes da população usuária do Sistema Único de Saúde, São Sebastião da Grama, SP: 2005 (n = 975), 2006 (n = 909), 2007 (n = 922), 2008 (n = 1076) e 2009 (n = 858).....	11
Tabela 2 - Características demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	35
Tabela 3 - Número de crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha” analisadas por faixa etária, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	37
Tabela 4 - Prevalência de parasitoses intestinais entre as crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.....	39
Tabela 5 - Prevalência de parasitos intestinais patogênicos, comensais e poliparasitismo entre as crianças atendidas na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	39
Tabela 6 - Associações de enteroparasitos e comensais observadas nos resultados dos exames parasitológicos de fezes das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.....	40
Tabela 7 - Distribuição dos casos de infecção por <i>G. duodenalis</i> (estratificado por faixa etária) entre as crianças com exame fecal positivo na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.....	40
Tabela 8 - Distribuição do número de trabalhadores por faixa etária entre a “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	41
Tabela 9 - Prevalência de parasitoses intestinais entre os trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	42
Tabela 10 - Prevalência de parasitos intestinais patogênicos, comensais e poliparasitismo entre os trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.	43
Tabela 11 - Associações de enteroparasitos e comensais observadas nos resultados dos exames parasitológicos de fezes dos trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.	43

Tabela 12 - Resultados dos exames fecais e dos controles de cura dos indivíduos parasitados por <i>G. duodenalis</i> na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.....	44
Tabela 13 - Distribuição dos indivíduos positivos ou negativos para <i>G. duodenalis</i> no 1º, 2º e 3º controles de cura após o tratamento, “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.	45
Tabela 14- Resultados dos exames Faust et al. e ELISA em 84 amostras fecais únicas de crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.	45
Tabela 15 - Avaliação do imunoenensaio ELISA em relação ao método de Faust et al. para detecção de <i>G. duodenalis</i> em amostras fecais únicas de 84 crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.	46
Tabela 16 - Valor médio das respostas dos trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” ao Questionário Semiestruturado, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2011.	48
Tabela 17 - “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose” na “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” antes e após a intervenção educativa, São Sebastião da Grama, SP, 2010-2011.....	50
Tabela 18 - Diferença entre os escores dos fatores de proteção contra a giardiose na “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” antes e após a intervenção educativa, São Sebastião da Grama, SP, 2010-2011.	51
Tabela 19 - Testes de independência entre a positividade do exame fecal e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.....	99
Tabela 20 - Testes de independência entre a positividade para <i>G. duodenalis</i> e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.	99
Tabela 21 - Testes de independência entre a positividade para <i>B. hominis</i> e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.....	99
Tabela 22 - Testes de independência entre a positividade para protozoários e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.	99

Tabela 23 - Testes de independência entre a positividade para helmintos e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010..... 99

LISTA DE ABREVIATURAS e SIGLAS

ADI - Assistente de Desenvolvimento Infantil

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ELISA - Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay

EMEI - Escola Municipal de Educação Infantil

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Intervalo de Confiança

k - Índice de *kappa*

OR - *Odds Ratio*

PCGCP - Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas

r. p. m. – rotações por minuto

SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica

SUS - Sistema Único de Saúde

TF-Test® - Three Fecal Test®

UBS - Unidade Básica de Saúde

VPN - Valor Preditivo Negativo

VPP - Valor Preditivo Positivo

χ^2 - Teste Qui-Quadrado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1 Justificativa.....	11
3 OBJETIVOS.....	13
4 MATERIAL E MÉTODO.....	13
4.1 Local do Estudo.....	13
4.2 População do Estudo.....	16
4.3 Aspectos Éticos.....	20
4.4 Inquérito Parasitológico.....	20
4.4.1 Obtenção de Dados Epidemiológicos.....	20
4.4.2 Obtenção de Amostras Fecais.....	21
4.4.3 Etapas Adotadas na Análise Laboratorial do Inquérito Parasitológico.....	21
4.4.3.1 Processamento pelos Métodos <i>TF-Test Conventional</i> ® e <i>TF-Test Modified</i> ®.....	22
4.4.3.2 Coloração de Ziehl-Neelsen Modificada.....	23
4.5 Tratamento e Controle de Cura.....	23
4.6 Comparação do Desempenho de Técnicas Diagnósticas na Detecção de <i>Giardia duodenalis</i> em Amostras Fecais.....	24
4.6.1 Processamento pelo Método de Faust et al.....	25
4.6.2 Processamento pelo Método ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay).....	26
4.7 Controle e Prevenção da Giardiose nas Creches e Pré-escolas Estudadas.....	27
4.7.1 Implantação do “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”.....	27
4.7.2 Avaliação da adesão ao “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”.....	31
4.8 Análise dos Dados.....	33
5 RESULTADOS.....	35
5.1 Inquérito Parasitológico.....	35

5.1.1 Condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças	35
5.1.2 Parasitoses intestinais nas crianças	38
5.1.3 Parasitoses intestinais nos trabalhadores	41
5.2 Tratamento e controle de cura	44
5.3 Avaliação do Desempenho das Técnicas Diagnósticas na detecção de <i>Giardia duodenalis</i> em amostras fecais	45
5.4 Resultado da Implantação do “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”	46
5.5 Resultado da Avaliação da Adesão ao “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”	47
6 DISCUSSÃO	51
7 CONCLUSÕES	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
APÊNDICES	82
ANEXOS	96

1 INTRODUÇÃO

A giardiose, doença causada pelo protozoário parasita *Giardia duodenalis*, é uma das causas mais importantes de diarreias e distúrbios nutricionais em contextos comunitários e institucionais, como creches e pré-escolas (BERKMAN et al., 2002). As crianças são alvos em especial das consequências clínicas da infecção, que pode causar diminuição da função cognitiva e falha no crescimento e desenvolvimento (BERKMAN et al., 2002; THOMPSON e SMITH, 2011).

As faixas etárias mais acometidas são as de escolares e pré-escolares, constituindo nessa população um sério problema de saúde pública (TORRES et al., 1991). Os primeiros anos da infância correspondem ao período de maior sensibilidade, momento no qual o cérebro precisa de estímulos para criar ou fortalecer estruturas mentais, cognitivas e emocionais (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2006). Trabalhar para que a infância saudável seja prioridade, deve ser tarefa de toda a sociedade; contudo, em 2004 a giardiose foi incluída na Iniciativa das Doenças Negligenciadas (SAVIOLI, SMITH e THOMPSON, 2006).

Estima-se que em 2050, mais da metade dos habitantes dos países em desenvolvimento esteja vivendo em áreas urbanas ou periurbanas, muitas delas em condições menos favoráveis de moradia, propícias para a transmissão de parasitoses intestinais, como a giardiose (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996; ESCOBEDO et al., 2011). Esta parasitose também está atraindo a atenção dos países desenvolvidos, onde é referida como uma doença infecciosa reemergente pelo aumento do número de surtos de gastroenterite em creches (THOMPSON, 2000).

G. duodenalis introduzida no ambiente escolar infantil por uma criança infectada pode ser disseminada para outras crianças e funcionários e contaminar superfícies do meio ambiente, as quais podem servir como possíveis fontes para novas transmissões (THOMPSON, 2000). Já foram consideradas implicações para adultos cuidadores, familiares, bem como outras pessoas da comunidade mediante a transmissão secundária (POLIS et al., 1986).

A identificação e o sucesso no tratamento de hospedeiros suscetíveis são ações essenciais, mas insuficientes na ausência de medidas de controle. O tratamento, que deve ser indicado após a realização de um eficiente e específico exame coproparasitológico, além de incluir a terapêutica

medicamentosa, deve ser combinado a programas de educação designados para prevenir a reinfecção (SAVIOLI, SMITH e THOMPSON, 2006).

Neste cenário, a educação em saúde é o componente fundamental para qualquer programa de controle, de modo a possibilitar a participação dos envolvidos na decisão ativa de quais medidas adotar para prevenir efetivamente a transmissão desta parasitose (WORLD HEALTH ORGANIZATION/PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 1991).

Diversos estudos apontam a giardiose como uma infecção frequente no Brasil, ocorrendo principalmente nos primeiros anos de vida (QUADROS et al., 2004; CARVALHO, CARVALHO e MASCARINI, 2006; TEIXEIRA, HELLER e BARRETO, 2007).

Neste cenário, a educação em saúde é o componente fundamental para qualquer programa de controle, de modo a possibilitar a participação dos envolvidos na decisão ativa de quais medidas adotar para prevenir efetivamente a transmissão desta parasitose (WORLD HEALTH ORGANIZATION/PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 1991).

Esta realidade ilustra a importância dos inquéritos parasitológicos nas creches e pré-escolas. Além do diagnóstico, deve ser enfatizada a importância de medidas eficientes de tratamento, controle e prevenção contra esta doença nos ambientes escolares infantis, onde foi constatado um elevado risco para infecção (STEKETEE et al., 1989).

Em levantamento parasitológico no município de São Sebastião da Gramma, interior do estado de São Paulo, foi verificado entre os anos de 2005 a 2009 que *Giardia duodenalis* possuía considerável prevalência entre os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Observando-se a prática clínica diária nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) durante o final do primeiro semestre de 2010, constatou-se que crianças com giardiose eram causa frequente de procura por atendimento médico nas unidades, momento em que foi presenciando um surto de gastroenterite em uma das creches do município.

Assim, os objetivos do presente estudo foram verificar a ocorrência de enteroparasitos na população das creches e pré-escolas municipais urbanas, comparar o desempenho de técnicas no diagnóstico fecal deste parasito, e implantar e avaliar a adesão às medidas de prevenção e controle presentes no programa educativo “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas” (PCGCP).

2 REVISÃO DA LITERATURA

A educação infantil conquistada como um direito da criança é também, na atualidade, um instrumento de harmonização entre trabalho e família (BRUSCHINI e RICOLDI, 2009). Os dados do último censo da educação mostraram um crescimento de 10,20 % no número de matrículas na educação infantil. Em creches na ordem de 9,00 %, e na pré-escola uma diminuição de matrículas. A queda na pré-escola é atribuída ao processo de implantação do ensino fundamental em nove anos, com a inscrição dos alunos de seis anos no ensino fundamental e não mais na pré-escola (BRASIL, 2010).

Entretanto, apesar de 80,86 % das crianças brasileiras entre quatro e cinco anos frequentarem pré-escolas, apenas 18,89 % das crianças entre zero a três anos frequentavam creches (BRASIL, 2010). Isso mostra que apesar do crescimento da rede de creches no país, a demanda não foi atendida. Constatação grave da perspectiva dos direitos das crianças e relevante do ponto de vista das necessidades dos trabalhadores, que consideram as creches a estratégia mais importante para auxiliá-los na conciliação entre trabalho e família (BRUSCHINI e RICOLDI, 2009).

Para que as creches sejam uma estratégia importante às mães e famílias e contemplem os direitos das crianças, não devem causar maior adoecimento às mesmas. Para isso, os aspectos higiênicos a serem adotados no local devem ser levados em consideração. Aspectos que se tratados de forma displicente podem afetar intensamente a transmissão dos agentes patogênicos (FRANCO, 1996).

Trabalhos constataam maior risco de adoecimento em crianças de creche quando comparadas àquelas cuidadas exclusivamente em casa (HASKINS e KOTCH, 1986; BARROS, 1999). Pesquisas relatam uma frequência de diarreia de 60,00 % a 250,00 % maior em crianças de creche (ALEXANDER et al., 1990; HILLIS et al., 1992).

Crianças de creche são expostas aos patógenos em uma idade em que seus hábitos de higiene e sistema imunológico estão em formação. Nas creches, estas características aliadas à grande proximidade das crianças, contato físico com adulto para o cuidado diário e com solo e água, resultam na transmissão fecal-oral de parasitoses e maior vulnerabilidade desse segmento

etário (CHURCHILL e PICKERING, 1996; THOMPSON, 2000; MASCARINI e DONALÍSIO, 2006; FRANCO, 2007).

A criança parasitada pode apresentar diarreia, sintoma comum de infecção gastrointestinal. A diarreia é definida como a perda de fezes aquosas por três vezes ao dia, ou mais frequente do que o normal para um indivíduo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999). Casos graves causam desidratação, consequência que podem levar à morte se não houver reposição de líquidos ao primeiro sinal. Além da desidratação, os quadros diarreicos também podem levar à desnutrição, e conseqüentemente a um déficit orgânico (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND/WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

As diarreias são ainda hoje a segunda causa mais comum de morte entre crianças menores de cinco anos ao redor do mundo. Elas matam mais crianças do que a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), a malária e o sarampo juntos (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND/WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). No Brasil as diarreias continuam entre as principais causas de mortalidade entre as crianças menores de cinco anos (BRASIL, 2009).

Anualmente, mais de 58 milhões de casos de diarreia na infância estão associados aos protozoários (WORLD HEALTH ORGANIZATION/PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 1991). *Giardia duodenalis* é responsável pela maior parte dos casos de diarreia aguda na infância (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999).

Esse protozoário foi observado pela primeira vez em 1681 por Leeuwenhoek, e somente em 1859 foi descrito detalhadamente por Lambl, que o relatou como *Cercomonas intestinalis* (FORD, 2005). No entanto, características morfológicas distintas e diferenças no ciclo de vida levaram à constatação de que o protozoário não pertencia ao gênero *Cercomonas*. Somente em 1882 o gênero *Giardia* foi nomeado por Kunstler, ao observar um flagelado no intestino de girinos de anfíbios anuros.

Em 1888, Blanchard adotou o termo *Lambliia intestinalis*, e em 1915, Stiles et al. apresentaram o nome *Giardia lamblia*, em comemoração aos trabalhos realizados pelos professores A. Giard, em Paris, e doutor Lambl em Praga. Hoje são utilizadas as denominações *Giardia lamblia*, *G. intestinalis* e *G. duodenalis*, consideradas sinônimas (FORD, 2005).

Giardia foi determinado como organismo incomum, aparentemente antigo, proveniente de célula eucariota única e divisor de inúmeras características com procariotos anaeróbios (PLUTZER, ONGERTH e KARANIS, 2010).

Em relação à sua classificação taxonômica, segundo o sistema proposto pela Sociedade Internacional de Protistologistas, os eucariontes estão dispostos em seis grandes agrupamentos. O sistema hierárquico não emprega o uso das denominações formais das categorias taxonômicas. Segundo a nova proposta, os protozoários flagelados do gênero *Giardia* seriam classificados pertencentes aos agrupamentos [Excavata: Fornicata: Eopharyngia: Diplomonadida: Giardiinae] (ADL et al., 2005).

De acordo com a classificação proposta por Filice (1952), baseada nas características morfológicas dos trofozoítos como o aspecto dos corpos medianos e o formato e dimensões do parasito, o gênero *Giardia* é dividido em três espécies. São elas: *G. duodenalis* que infecta vários mamíferos, inclusive o homem, aves e répteis, *G. muris* que infecta roedores, aves e répteis e *G. agilis* que infecta anfíbios.

Além destas, três outras espécies foram propostas nas décadas de 80 e 90 tendo como base a morfologia dos cistos e a análise do RNA ribossômico: *G. psittaci* (ERLANDSEN e BEMRICK, 1987) e *G. ardeae* (ERLANDSEN et al., 1990) descritas, respectivamente, em periquitos e garças azuis, e *G. microti*, encontrada em roedores conhecidos como camundongo-do-campo e rato-almiscarado (FEELY, 1988; VAN KEULEN et al., 1998).

Estudos moleculares têm revelado que *G. duodenalis* inclui isolados morfológicamente indistinguíveis, porém geneticamente distintos. Até o momento, isolados obtidos do homem e de outros mamíferos foram incluídos em oito genótipos principais (A até G) que apresentam diferentes padrões de especificidade pelos hospedeiros. As observações feitas também revelam que o homem e outras espécies de mamíferos podem ser infectados pelos genótipos identificados como A e B que incluem sub-genótipos considerados potencialmente zoonóticos (MONIS e THOMPSON, 2003).

Monis, Cacciò e Thompson (2009) ao considerarem as observações feitas em diferentes estudos que se basearam em critérios como análise morfológica dos trofozoítos por microscopia eletrônica, especificidade de hospedeiro e caracterização molecular, propuseram que o complexo *G. duodenalis* fosse separado em seis espécies distintas: *G. duodenalis* (genótipo A), *G. enterica* (genótipo B), *G. canis* (genótipo C/D), *G. bovis* (genótipo E), *G. cati* (genótipo F) e *G. simondi*

(genótipo G) (MONIS, CACCIÒ e THOMPSON, 2009; THOMPSON e SMITH, 2011). Entretanto, continua em debate se os dados disponíveis atualmente são suficientes para amparar a diferenciação de espécies (PLUTZER, ONGERTH e KARANIS, 2010).

Giardia possui duas formas distintas em seu ciclo biológico, o trofozoíto, estágio vegetativo, e o cisto, estágio de resistência e infectante (MIDDLEJ e BENCHIMOL, 2009). O trofozoíto é bilateralmente simétrico, piriforme, com 12 - 15 µm por 6 - 8 µm. Possui uma superfície dorsal côncava e uma superfície ventral com um disco adesivo, dois núcleos, quatro pares de flagelos e um par de corpos medianos (THOMPSON e MONIS, 2004). O cisto mede cerca de 8 - 12 µm por 7 - 10 µm. Possui dois a quatro núcleos visíveis, axonemas e fragmentos em formato crescente do disco ventral (PALM et al., 2005; PLUTZER, ONGERTH e KARANIS, 2010).

O ciclo de vida do parasito é monoxênico, sua transmissão se dá via fecal-oral, de maneira direta ou indireta, ou por meio do contato sexual. A transmissão direta ocorre de pessoa-a-pessoa, como em ambientes institucionalizados (creches, pré-escolas, instituições de longa permanência), de forma indireta pela ingestão de alimentos ou água contaminada, e pela via sexual através do contato oro-anal (TRAUB, MONIS e ROBERTSON, 2005).

É um ciclo biológico simples. Inicia-se com a ingestão acidental dos cistos, que expostos ao suco gástrico e sais biliares, são estimulados ao desencistamento e liberação dos trofozoítos. Os trofozoítos se aderem e colonizam a mucosa superficial da região duodenal do intestino iniciando uma fase de multiplicação não invasiva. Na passagem do intestino delgado ao grosso ocorre o encistamento dos trofozoítos, e as formas de resistência, os cistos, são eliminados junto com as fezes (MONIS e THOMPSON, 2003; THOMPSON, 2008; MONIS, CACCIÒ e THOMPSON, 2009).

Os cistos podem sobreviver por meses na superfície da água e solo. Não requerem um período de maturação nas fezes, sendo eliminados imediatamente infectantes. A eliminação de apenas alguns cistos já representa alta infectividade (FANTHAM, CANTAR e PORTER, 1916; KARANIS e EY, 1998; HOMAN e MANK, 2001; SVÄRD, HAGBLOM e PALM, 2003; THOMPSON, 2004; PLUTZER, ONGERTH e KARANIS, 2010).

Os mecanismos potenciais de transmissão são de pessoa a pessoa, animal a animal, zoonótica (animal para humano ou humano para animal), transmissão hídrica (contaminação proveniente de humanos ou animais) através da ingestão de água ou contato com águas de

recreação ao nadar, e transmissão alimentar (contaminação da água utilizada na preparação ou fabricação de alimentos, ou contaminação pelos manipuladores de alimentos) (PORTER et al., 1990; KARANIS, KOURENTI e SMITH, 2007; SHIELDS, GLEIM e BEACH, 2008; TAKIZAWA, FALAVIGNA e GOMES, 2009).

A patogênese resulta da interação entre os produtos do parasito e as respostas inflamatórias e imunológicas do hospedeiro. Os produtos do parasito promovem o rompimento da barreira epitelial, e as respostas inflamatórias e imunológicas causam a perda da superfície de absorção e prejuízo ao transporte de nutrientes do hospedeiro (BURET, CHIN e SCOTT, 2003; SAVIOLI, SMITH e THOMPSON, 2006). Experiências *in vitro* indicaram a apoptose como a maior característica da infecção e o principal mecanismo de doença (BURET, 2007).

O protozoário pode regular a resposta inflamatória de forma ativa (ROXSTROM-LINDQUIST et al., 2005), e essa regulação pode resultar em inflamação mínima durante a infecção (OBERHUBER, KASTNER e STOLTE, 1997), ou perda da função epitelial de barreira e inflamação crônica, como a síndrome do intestino irritável (SAVIOLI, SMITH e THOMPSON, 2006). Infecções que induzem gastroenterite inflamatória aguda imuno-mediada podem induzir sequelas a longo prazo gerando as desordens funcionais gastrointestinais (HANEVICK et al., 2009).

A habilidade do parasito em promover fatores que enfraquecem a resposta imune do hospedeiro parece ter um papel importante em sua persistência e possivelmente em sua virulência (ESCOBEDO et al., 2011). Em relação à imunidade, as respostas imunes inata, celular e humoral estão envolvidas na defesa do hospedeiro (ROXSTROM-LINDQUIST *et al.*, 2006). Estudos têm mostrado que a imunodeficiência aumenta a suscetibilidade à giardiose crônica (ESCOBEDO *et al.*, 2011).

Sintomas como náuseas, vômitos, diarreia, flatulência, cólicas abdominais, mal-estar, esteatorreia e perda de peso podem aparecer e continuar por duas a quatro semanas. A doença pode apresentar períodos sintomáticos recorrentes anualmente (THOMPSON, 2000). A doença crônica se apresenta com diarreia profusa, perda de peso, distúrbios da absorção e crescimento em hospedeiros desnutridos e crianças (FARTHING, 1996; LEBWOHL, DECKELBAUM e GREEN, 2003), apesar de ser frequente a ausência de quaisquer sintomas relevantes em pessoas infectadas (ISH-HOROWICZ et al., 1989).

A liberação intermitente de cistos nas fezes é uma característica típica em qualquer hospedeiro. Contudo, mostra-se corriqueiro o não tratamento dos portadores assintomáticos, o que possui grande importância para a saúde pública, por estes hospedeiros agirem como fonte de propagação de cistos (THOMPSON, 2000).

Dentre as atividades que expõem o indivíduo ao risco de se infectar estão as viagens, principalmente para áreas endêmicas, crianças frequentes a creches, contato próximo com pessoas infectadas, pessoas que ingeriram água de beber ou água recreacional contaminadas, que fizeram parte de atividades ao ar livre consumindo água não filtrada ou não tratada ou que falharam em praticar medidas higiênicas adequadas, além de pessoas que tiveram contato com animais infectados (STUART et al., 2003).

Animais infectados como gado e ovelhas, eliminando em suas fezes alto número de cistos de *Giardia* ao redor de corpos hídricos, os tornariam importantes fontes de contaminação da água. Por isso a necessidade do manejo adequado de animais de fazenda em bacias hidrográficas a fim de que seja minimizada a transmissão hídrica (KARANIS et al., 1996; DUNLAP e THIES, 2002; HEITMAN et al., 2002; FAYER et al., 2006; MÉNDEZ-HERMIDA et al., 2007).

Os pássaros aquáticos também podem contaminar o ambiente (MAJEWSKA et al., 2009; PLUTZER e TOMOR, 2009). Os genótipos A e B foram detectados em animais marinhos como golfinho, boto, foca, pato e tubarão. Apesar da possibilidade de infecção humana por estes animais ser muito baixa, há a possibilidade dos mesmos contaminarem a água usada pelos humanos para atividades recreacionais (LASEK-NESELQUIST et al., 2008; DIXON et al., 2008; YANG et al., 2010).

Cistos de *Giardia* também foram encontrados nos exoesqueletos e canal alimentar de moscas (SZOSTAKOWSKA et al., 2004) e fezes de aves selvagens (KUHN et al., 2002). Essas descobertas indicam o potencial de transmissão da giardiose por esses vetores (MEDEMA, 1999; PLUTZER e TOMOR, 2009).

Ao mesmo tempo, surtos epidêmicos de giardiose foram notificados associados à falta de higiene pessoal dos manipuladores de alimentos (PORTER et al., 1990; MINTZ et al., 1993; SMITH et al., 2007) e a deficiências no processo de tratamento de água (KARANIS, KOURENTI e SMITH, 2007).

Em relação à terapêutica da giardiose, os nitroimidazólicos de ação prolongada (tinidazol, ornidazol e secnidazol) em dose única parecem ser altamente efetivos quando comparados aos

outros fármacos de curta duração. O tinidazol é recomendado em muitos países por sua eficácia similar ou superior, menores efeitos colaterais e melhor adesão que o metronidazol (ESCOBEDO e CIMERMAN, 2007; ESCOBEDO et al., 2011).

Os outros fármacos, albendazol, mebendazol e nitazoxanida são bem tolerados, a paromicina é uma alternativa para as mulheres grávidas no primeiro trimestre gestacional, e a quinacrina é altamente efetiva, mas não está disponível em todos os países (ESCOBEDO e CIMERMAN, 2007; ESCOBEDO et al., 2011).

Estudos revelam que a exposição do protozoário a múltiplos desinfetantes mostrou ser mais efetiva que a exposição a somente um agente desinfetante. Foi esclarecido que múltiplos estresses encontrados pelos cistos durante o tratamento de água limitam sua infectividade (KARANIS et al., 1992; NIEMINSKI e ONGERTH, 1995; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006; LI et al., 2008).

Na atualidade, a giardiose é causa significativa de morbidade em humanos. Em 2004 foi incluída na Iniciativa das Doenças Negligenciadas por prejudicar o potencial para o desenvolvimento e melhoria socioeconômica de seres humanos (SAVIOLI, SMITH e THOMPSON, 2006; ORTEGA-PIERRES et al., 2009).

Estudos realizados em diversos lugares do mundo demonstraram a associação entre crianças com giardiose e função cognitiva prejudicada e/ou retardo no crescimento (FRASER et al., 2000; BERKMAN et al., 2002; PATRICK et al., 2005; SADJJADI e TANIDEH, 2005). No Brasil, outras pesquisas também obtiveram resultados semelhantes. Muniz-Junqueira e Queiróz (2002) e Carvalho-Costa et al. (2007) verificaram a associação entre crianças com *Giardia duodenalis* e menores médias de seus parâmetros antropométricos.

Embora as creches e pré-escolas sejam uma alternativa para assegurar o crescimento e desenvolvimento infantil e agirem como instrumento de harmonização entre trabalho e família, (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2006; BRUSCHINI e RICOLDI, 2009) estes ambientes não estão livres da circulação da giardiose (KESWICK et al., 1983).

A erradicação do parasito nos espaços escolares infantis não é exequível pelo potencial constante de reinfecção, custos e efeitos colaterais do tratamento. Por isso, há necessidade do reforço nas creches e pré-escolas em relação às diretrizes de descontaminação e lavagem de mãos (NOVOTNY et al., 1990).

Nisso demonstra-se a importância de barreiras ao livre fluxo dos agentes patogênicos e a relevância da construção de programas de medidas higiênicas juntamente com as crianças, suas famílias, trabalhadores e gestores das instituições de educação infantil (REBOLLA, FRANCO e SILVA, 2010).

Cabe aos profissionais de saúde coletiva o empenho para que as crianças tenham acesso às creches de qualidade de forma a minimizar os riscos à saúde (BARROS et al., 1999). Neste cenário se apresenta o “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas” (PCGCP) (APÊNDICE A).

O PCGCP é um programa de medidas higiênicas que tem como objetivo controlar a disseminação da giardiose no ambiente escolar infantil. Foi elaborado inicialmente em projeto de iniciação científica apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (processo nº 118063/2008-1) na busca pela interdisciplinaridade entre as áreas de Enfermagem, Saúde Pública e Parasitologia.

Pesquisadores reconhecem que a implementação de normas e diretrizes que visam à manutenção do estado de saúde das crianças e funcionários cabe à coordenação das creches, e confirmam o interesse dos diretores por informação específica sobre prevenção de infecções (BUTZ et al., 1990; NESTI e GOLDBAUM, 2007).

Também foi comprovado o papel do trabalhador treinado na redução da transmissão e do número de casos de doenças infecciosas em creches, assim como a contribuição negativa daqueles sem treinamento adequado. A maioria dos trabalhadores são usualmente mulheres em idade reprodutiva, de baixo nível socioeconômico e educacional, e com pouca noção de assistência à criança (NESTI e GOLDBAUM, 2007).

A evidência de que os trabalhadores podem agir inadvertidamente contribuindo para a dispersão da giardiose no ambiente de educação infantil demonstra a necessidade da realização de programas específicos de treinamento e orientação por pessoal especializado (GENSHEIMER, 1994; BARROS et al., 1999; BRIGHT e CALABRO, 1999; NESTI e GOLDBAUM, 2007).

Além dos gestores e trabalhadores das creches, o envolvimento das famílias das crianças com o ambiente escolar infantil é fundamental. A família institui e perpetua a cultura, hábitos e ensinamentos, sendo uma aliada essencial para que novas práticas de prevenção contra a giardiose sejam fundadas e padrões de comportamentos repensados e reconstruídos junto às crianças.

2.1 Justificativa

O Município de São Sebastião da Gramma foi a localidade escolhida para o presente estudo, pois apresentou durante os anos de 2005 a 2009 nos resultados de exames parasitológicos de fezes da população usuária do SUS, a maior prevalência para o protozoário *G. duodenalis* (Tabela 1).

Tabela 1 - Prevalência de enteroparasitos presentes nos exames parasitológicos de fezes da população usuária do Sistema Único de Saúde, São Sebastião da Gramma, SP: 2005 (n = 975), 2006 (n = 909), 2007 (n = 922), 2008 (n = 1076) e 2009 (n = 858).

Enteroparasitos	2005	2006	2007	2008	2009
	N (%)	N (%)	N (%)	N(%)	N(%)
Ancilostomídeos	0	1 (0,10)	0	0	0
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2 (0,20)	7 (0,80)	5 (0,50)	0	0
<i>Endolimax nana</i>	2 (0,20)	5 (0,50)	0	7 (0,70)	12 (1,40)
<i>Entamoeba coli</i>	33 (3,40)	4 (0,40)	10 (1,00)	0	1 (0,10)
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	128 (13,10)	158 (17,40)	115 (12,50)	122 (11,30)	72 (8,40)
<i>Enterobius vermicularis</i>	0	1 (0,10)	1 (0,10)	0	1 (0,10)
<i>Giardia duodenalis</i>	230 (23,60)	204 (22,50)	248 (27,00)	249 (23,10)	112 (13,10)
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0	1 (0,10)	0	0
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	5 (0,50)	0	2 (0,20)	0	1 (0,10)
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1 (0,10)	0	0	1 (0,10)	2 (0,20)
<i>Taenia</i> spp	0	2 (0,20)	0	0	0
<i>Trichuris trichiura</i>	2 (0,20)	1 (0,10)	0	0	1 (0,10)
Total de positividade	403 (41,30)	383 (42,10)	382 (41,40)	379 (35,20)	202 (23,50)

* - diagnóstico sugestivo, pois os esfregaços fecais não foram corados com hematoxilina férrica

Esses exames eram realizados pelo laboratório de análises clínicas do município responsável pelo processamento dos exames relativos aos usuários do SUS. Suas solicitações ocorreram após consulta médica, indicados para pacientes com suspeita de infecção por enteroparasitos intestinais. Para detecção foram adotados pelo mencionado laboratório os seguintes métodos de concentração: Faust et al., Hoffman, Pons e Janer, e o método da fita

gomada. O único método de coloração adotado foi o Lugol, utilizado para leitura da alíquota fecal presente em lâminas de microscopia.

Observando-se então a prática clínica diária nas UBS do mesmo município durante o primeiro semestre de 2010, constatou-se que crianças com giardiose eram causa frequente de procura nas unidades.

Estes dados ilustram a importância dos inquéritos parasitológicos nas creches e pré-escolas, onde existe um elevado risco para infecção por *Giardia duodenalis* (STEKETEE et al., 1989). A identificação do parasito após a realização de um eficiente e específico exame e o sucesso no tratamento são etapas essenciais, mas insuficientes na ausência de medidas de controle (SAVIOLI, SMITH e THOMPSON, 2006).

Levando-se em consideração que grande parte das enteroparasitoses está presente na zona urbana (FRANCO e CORDEIRO, 1996), pelas limitações técnicas e de recursos humanos inferiores a demanda laboratorial requerida em estudos de prevalência, e a distinta e singular realidade das instituições municipais rurais de educação infantil, decidiu-se por se ater às creches e pré-escolas municipais urbanas.

Assim, esses achados no município de São Sebastião da Gramma implicaram na realização, em um primeiro momento, de inquérito parasitológico na população das creches e pré-escolas municipais urbanas, a fim de se avaliar a ocorrência de enteroparasitos.

Em segundo momento foi realizada a comparação de técnicas diagnósticas na detecção de *Giardia duodenalis* em amostras fecais, a fim de se fornecer alternativas de diagnóstico para a parasitose frequente no município.

Em terceiro e quarto momentos, foi implantado e avaliada a adesão ao “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”. O diagnóstico e tratamento são etapas imprescindíveis no controle e prevenção da giardiose em escolas de educação infantil, mas insuficientes para prevenir a doença se desarticulados de medidas educativas e higiênicas.

3 OBJETIVOS

- 1) Verificar a ocorrência de protozooses e helmintoses intestinais nos trabalhadores e nas crianças de duas** instituições municipais urbanas de educação infantil de São Sebastião da Gramma, São Paulo.
- 2) Avaliar o desempenho de técnicas diagnósticas na detecção de *Giardia duodenalis* em amostras fecais de crianças que frequentavam a instituição municipal urbana de educação infantil “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, local do surto de gastroenterite.
- 3) Implantar o “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas” nas instituições municipais urbanas de educação infantil do município de São Sebastião da Gramma, São Paulo.
- 4) Avaliar a adesão dos gestores, trabalhadores e famílias das crianças ao “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas” nas instituições municipais urbanas de educação infantil do município de São Sebastião da Gramma, São Paulo.

** no decorrer do estudo uma terceira escola municipal de educação infantil iniciou seu funcionamento

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Local do Estudo

O estudo ocorreu no município de São Sebastião da Gramma, localizado na latitude 21° 25' e longitude 46° 29', situado geograficamente na microrregião de São João da Boa Vista, macrorregião de Campinas, estado de São Paulo, Brasil. A cidade possui uma área de 252 km²

representando 0,1016 % do Estado, 0,0273 % da região e 0,003 % de todo o território brasileiro (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

Está situado junto a serra da Mantiqueira a 945 metros de altitude. Os recursos naturais do município são plantações de eucalipto, pinho e matas nativas (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA). No ano de 2010 apresentou temperatura média de 19.9 °C e índice pluviométrico de 1567.1 mm (CENTRO DE PESQUISAS METEREOLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA).

São Sebastião da Grama está a 262 km da Capital, São Paulo, e suas principais vias de acesso são a Rodovia dos Bandeirantes e a Rodovia Anhanguera (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA), conforme ilustram os mapas abaixo (Figuras 1 e 2).



Figura 1 - Mapa do Estado de São Paulo representado o Município de São Sebastião da Grama



Figura 2 - Mapa do Município de São Sebastião da Grama, São Paulo, Brasil

A economia tem como principais áreas a agropecuária, indústria e serviços (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA). Seu índice de desenvolvimento humano foi de 0,778, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (2000).

Pertence a bacia hidrográfica do Rio Pardo, com principais cursos naturais de água: rio Fartura, rio São Domingos e córrego Anhumas, responsável pelo abastecimento de água da cidade. O córrego Anhumas é produzido pela junção de minas que nascem nas montanhas do município. A Estação de Tratamento de Água (ETA) de São Sebastião da Grama é responsável pelo fornecimento de água tratada para a cidade. O município possui 100,00 % de seu esgoto canalizado, sendo apenas 40,00 % tratado (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA).

As características de infraestrutura geral, sanitária, socioeconômica e cultural do município foram coletadas do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), desenvolvido

como instrumento gerencial dos sistemas locais de saúde. Ele informa a microespacialização de problemas de saúde e viabiliza a avaliação de intervenções.

De acordo com o SIAB, em dezembro de 2009, havia 10.575 pessoas no município, 6.720 (63,55 %) na zona urbana e 3.855 (36,45 %) na zona rural, correspondendo a 3.157 famílias cadastradas. Dentre elas havia 736 crianças de zero a seis anos.

Em relação ao tipo de moradia, 99,84 % das casas eram de alvenaria, e quatro casas eram de taipa (0,12 %). A energia elétrica chegava a 99,11 % das famílias (SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA).

Em relação ao abastecimento de água, 70,47 % das famílias tinham sua água proveniente da rede pública, 29,36 % de poços ou nascentes, e cinco famílias de outras fontes. Para o tratamento de água, 76,80 % das famílias bebiam água filtrada, 7,44 % bebiam água fervida, 2,15 % água clorada, e 13,60 % das famílias consumiam água sem tratamento (SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA).

O lixo era coletado em 75,92 % das famílias, em 19,38 % era queimado ou enterrado, e em 4,68 % permanecia a céu aberto. O destino dos resíduos era o esgoto em 70,70 % das famílias, em 20,40 % eram as fossas, e permanecia a céu aberto em 8,80 % das famílias (SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA).

4.2 População do Estudo

O presente trabalho foi realizado com as crianças, suas famílias e trabalhadores das creches e pré-escolas municipais urbanas do município em questão. A educação infantil é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação da cidade, sendo as instituições municipais urbanas de educação infantil subsidiadas pela prefeitura.

No início do estudo, quando realizado o inquérito parasitológico, entre julho a setembro de 2010, existiam duas escolas municipais urbanas de educação infantil em funcionamento, a “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e a “Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental (EMEI) Professor José Martha”.

No decorrer da pesquisa uma nova escola foi inaugurada e entrou em funcionamento devido as condições inadequadas para abrigar as crianças do Berçário e Maternal (crianças de 4

meses a 3 anos 11 meses e 29 dias) da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, o que fez com que fossem transferidas para “Creche/Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) Maria Dalva Tomé de Araújo”. A “Creche e Escola Infantil Ação Criança” então passou a funcionar apenas com as classes de 1ª etapa e 2ª etapa (crianças de quatro a cinco anos). Assim, no momento do inquérito parasitológico participaram somente as escolas: “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e a “EMEI Professor José Martha”.

Na implantação do “Programa de controle da giardiose em creches e pré-escolas”, realizado entre julho de 2010 a novembro de 2011, participaram inicialmente a “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e a “EMEI Professor José Martha”, e, após entrar em operação, a “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo”.

Em relação à localização das escolas, a “Creche e Escola Infantil Ação Criança” (1) se encontrava no centro da cidade, de acordo com o Sistema Global de Posicionamento, a 21°42’47’’ de latitude sul e 46°49’11’’ de longitude oeste, a “EMEI Professor José Martha” (2) no bairro São Judas, a 21° 42’ 26.1’’ de latitude sul e 46° 49’ 41.6’’ de longitude oeste, e a “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” (3) no bairro Jardim São Sebastião, a 21°42’51.2’’ de latitude sul e 46°50’05.8’’ de longitude oeste (Figura 3).

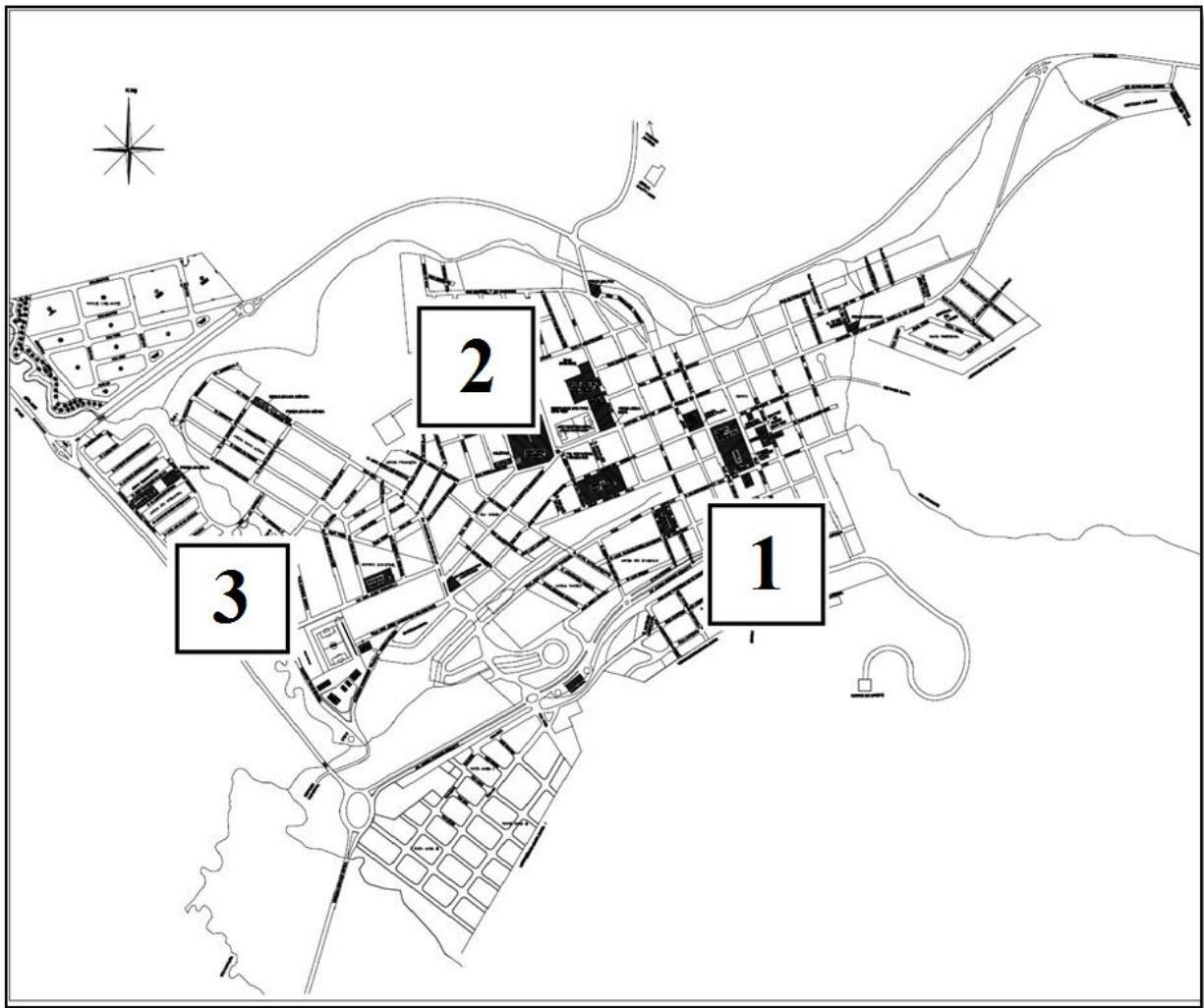


Figura 3 - Localização das creches e pré-escolas em mapa do Município de São Sebastião da Gramma, São Paulo, Brasil

As crianças ingressavam a partir dos quatro meses para as creches e quatro anos para as pré-escolas. A distribuição das crianças dentro das instituições ocorria por faixa etária: berçário I (4 meses a 11 meses e 29 dias), berçário II (1 ano a 1 ano 11 meses e 29 dias), maternal (2 anos a 3 anos 11 meses e 29 dias), 1ª etapa (4 anos a 4 anos 11 meses e 29 dias) e 2ª etapa (5 anos a 5 anos 11 meses e 29 dias). Em geral, as crianças eram levadas à escola pelos pais ou responsáveis.

As três instituições, “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” eram servidas por água encanada e tratada pela Estação de Tratamento de Água da própria cidade. Os bebedouros das crianças não possuíam filtros, e a água de beber tinha como origem as caixas d’água das instituições. O

destino das fezes se dava pela rede pública de esgoto. A coleta de lixo era realizada pela prefeitura municipal.

Os trabalhadores eram divididos nos setores administrativos (diretora, coordenadora, secretária, auxiliar administrativa), de preparo de alimentos (cozinheira, auxiliar de cozinha), cuidado e ensino às crianças (professor, Assistente de Desenvolvimento Infantil - ADI -, inspetora de alunos), e limpeza (auxiliar de limpeza).

A “Creche e Escola Infantil Ação Criança” atendia em período integral crianças até seis anos, divididas em berçário I, berçário II, maternal, 1ª etapa e 2ª etapa. Durante o inquérito parasitológico trabalhavam no local 15 funcionários: 1 diretora, 1 coordenadora, 9 auxiliares de desenvolvimento infantil (ADI), 3 auxiliares de limpeza, e 1 cozinheira. Os trabalhadores da cozinha ocasionalmente cuidavam das crianças. A planta da construção foi modificada para se adequar as necessidades do local. Na área de lazer existia um parque de terra descoberto com diversos brinquedos como o escorregador, gira-gira, casa de bonecas. A escola não possuía horta e as refeições eram produzidas na própria instituição.

A “EMEI Professor José Martha” atendia em período integral crianças maiores de quatro e menores de seis anos, divididas em 1ª e 2ª etapa. No período do inquérito parasitológico trabalhavam no local 29 funcionários: 1 diretora, 1 coordenadora, 1 secretária, 1 auxiliar administrativa, 19 professoras, 2 inspetoras de alunos, 3 auxiliares de limpeza, e 1 cozinheira. A planta da construção foi modificada para se adequar as necessidades do local. A área de lazer era cimentada com partes cobertas e descobertas, e possuía uma quadra poliesportiva coberta. A escola não possuía horta. A cozinha piloto municipal preparava as refeições e as enviava para a escola.

A “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” atendia em período integral crianças de até três anos divididas em berçário I, berçário II, e maternal. Trabalhavam no local 25 funcionários: 1 diretora, 14 auxiliares de desenvolvimento infantil (ADI), 2 auxiliares de limpeza, 6 professoras, 1 auxiliar de cozinha e 1 cozinheira. A planta da construção foi desenhada especialmente para as necessidades do local. A área de lazer possuía uma área descoberta com um parque gramado onde estavam diversos brinquedos como o escorregador e gira-gira. Na área coberta havia um pátio e uma piscina de bolinhas. A escola não possuía horta e as refeições eram produzidas na própria instituição.

4.3 Aspectos Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): Nº 404/2010; Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 1854.0.000.146-10) (ANEXOS A e B), pela Prefeitura Municipal, Departamento Municipal de Educação e Departamento Municipal de Saúde de São Sebastião da Gramma.

4.4 Inquérito Parasitológico

Previamente ao início do estudo, em palestras dirigidas aos pais e responsáveis pelas crianças, bem como aos funcionários das escolas foi explicado o objetivo do trabalho e a necessidade de autorização dos mesmos para participação na pesquisa.

Foram convidados a participar do inquérito parasitológico as crianças e os trabalhadores que frequentavam as atividades das escolas “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”. Deveriam estar formalmente autorizados pelos pais e/ou responsáveis (após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE) (APÊNDICES B e C), e atender à solicitação de coleta três amostras fecais em dias alternados, sem ultrapassar o máximo de dez dias (WOLFE, 1992).

4.4.1 Obtenção de Dados Epidemiológicos

Para as crianças, além das amostras fecais, foi entregue a cada responsável um questionário de dados demográficos, socioeconômicos e sanitários (APÊNDICE D). O qual foi aplicado com a intenção de recolher informações que pudessem indicar possíveis variáveis de risco associadas à infecção parasitária, às instituições ou ao domicílio da criança.

4.4.2 Obtenção de Amostras Fecais

A cada participante foram fornecidos três tubos coletores de fezes da técnica parasitológica *TF-Test*® (*Three Fecal Test*®) *Conventional* e *Modified* junto com explicações sobre o procedimento para coleta. O procedimento em três passos consistia em coletar o material fecal utilizando a pá coletora (parte do *kit* entregue) na quantidade que a preenchesse (1 grama). Segundo, depositar o material fecal no tubo coletor não ultrapassando a faixa de tolerância para coleta (6 mL). E terceiro, fechar o tubo coletor e agitá-lo bem até a homogeneização do material coletado.

As amostras fecais em número de três eram colhidas em três tubos coletores em dias alternados, sem ultrapassar o máximo de dez dias (WOLFE, 1992). O material era coletado no domicílio, e quando não possível, na escola. Logo após a coleta, cada amostra fecal era preservada no líquido conservante (formalina tamponada 7,5 %) presente em seu respectivo tubo coletor, e entregue nas instituições participantes do estudo onde era adequadamente acondicionado.

As amostras eram recolhidas semanalmente pela pesquisadora e levadas para o processamento nos laboratórios de Protozoologia (Departamento de Biologia Animal, do Instituto de Biologia) e Laboratório de Informática Visual, Biomédica e Saúde (Departamento de Sistema de Informações do Instituto de Computação), ambos da Universidade Estadual de Campinas.

4.4.3 Etapas Adotadas na Análise Laboratorial do Inquérito Parasitológico

Todas as amostras fecais das crianças e trabalhadores foram processadas pelos métodos *Three Fecal Test* (*TF- Test*)® *Conventional* e *Modified*, e após o processamento do material pelo método *TF- Test*® *Conventional*, com um percentual do sedimento resultante foram confeccionados esfregaços fecais para posterior pesquisa de *Cryptosporidium* spp.

Para o diagnóstico qualitativo dos ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários as amostras fecais foram processadas pelos métodos de concentração *TF-Test Conventional*®

(GOMES et al., 2004) e *TF-Test Modified*®. Para o diagnóstico específico de oocistos de *Cryptosporidium* spp., foi utilizado como método de concentração, o *TF-Test Conventional*® (GOMES et al., 2004) e posterior coloração específica pela técnica de Ziehl-Neelsen modificada (HENRIKSEN e POHLENZ, 1981).

Abaixo podem ser visualizadas as técnicas realizadas na análise laboratorial. Os índices das setas de cor azul indicam a ordem das etapas (Figura 4).

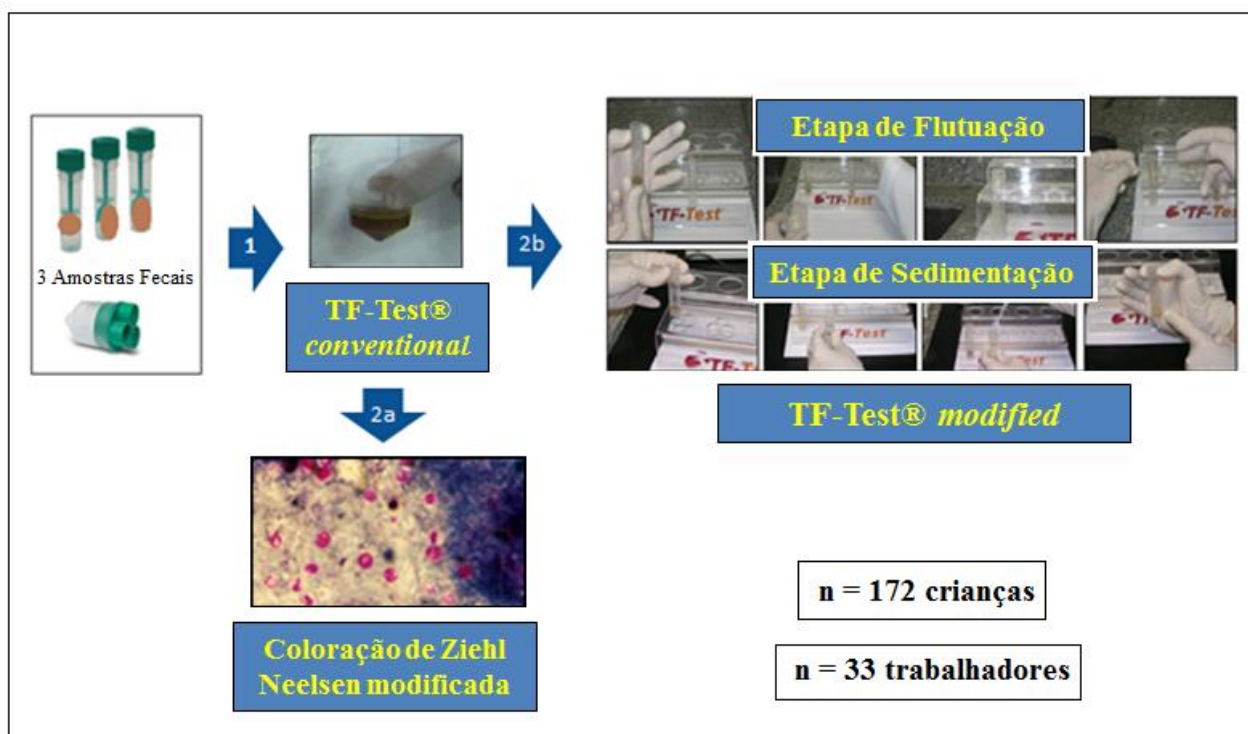


Figura 4 - Etapas adotadas na análise laboratorial do Inquérito Parasitológico

4.4.3.1 Processamento pelos Métodos *TF-Test Conventional*® e *TF-Test Modified*®

Para realização do método de concentração *Three Fecal Test*® *Conventional* (GOMES et al., 2004), as seguintes etapas foram incluídas: homogeneizar o material fecal, acrescentar 1 gota de detergente neutro incolor e 3 mL de acetato de etila P.A. 99,5%; homogeneizar novamente;

encaixar os tubos coletores ao filtro acoplado do tubo de centrifugação, centrifugar a 1.500 r. p. m. por 2 minutos, e descartar o sobrenadante.

Para realização do método de concentração *Three Fecal Test® Modified*: homogeneizar o sedimento fecal formado (600 µl) após o processamento pela técnica *TF-Test Conventional®*, transferir 300 µl para um tubo coletor (etapa de flutuação) e 300 µl para outro tubo coletor (etapa de sedimentação).

No tubo coletor utilizado na etapa de flutuação, adicionar ao sedimento 3 mL da solução de sulfato de zinco ($d = 1,18 \text{ g/mL}$), homogeneizar, e completar com a mesma solução até a formação de um menisco positivo; colocar lâmina de microscopia sobre o menisco positivo e aguardar 15 minutos, após, retirar a lâmina com um movimento de inversão.

No outro tubo coletor, utilizado na etapa de sedimentação, adicionar 3 gotas do composto (hipoclorito de sódio + hidróxido de sódio + cloreto de sódio + água com teor de cloro ativo), homogeneizar, aguardar 5 minutos, adicionar 3 mL de acetato de etila P.A. 99,5% e homogeneizar o material de forma vigorosa por 30 segundos; centrifugar o material a 1.500 r. p. m. por 1 minuto, e retirar o sobrenadante deixando 0,5 mL da suspensão fecal.

4.4.3.2 Coloração de Ziehl-Neelsen Modificada

Para realização da coloração de Ziehl-Neelsen modificada (HENRIKSEN e POHLENZ, 1981), após fixação com álcool metílico, procedeu-se a coloração com a solução de fucsina fenicada, durante 20 minutos. Após a retirada do corante, a diferenciação foi realizada com solução de álcool acidificado com ácido acético glacial e finalmente a contra coloração foi efetuada empregando-se a solução de verde malaquita.

4.5 Tratamento e Controle de Cura

As crianças e trabalhadores com diagnóstico parasitológico positivo foram encaminhados a UBS do município para tratamento médico. Os indivíduos com exame fecal positivo para *B. hominis* e sintomáticos também receberam tratamento. Houve uma reunião com o médico

pediatra para discussões sobre o medicamento de escolha da giardiose, a dosagem única, bem como a mudança da medicação em casos de resistência.

Aqueles com exame fecal positivo para *G. duodenalis*, após passar por consulta médica, receberam Tinidazol 2g para adultos e Tinidazol 50mg/kg de peso para crianças, ambos em dose única. Para os casos de tolerância houve mudança da medicação de acordo com os outros fármacos disponíveis e recomendados (ESCOBEDO et al., 2011).

Após o tratamento, nos casos positivos para *Giardia duodenalis*, foi realizado o controle de cura, 21 dias após o fim do tratamento (DANCIGER e LOPEZ, 1975), seguindo o mesmo procedimento da coleta anterior. A cura parasitológica foi definida como a presença de exame parasitológico de fezes negativo após o tratamento medicamentoso.

4.6 Comparação do Desempenho de Técnicas Diagnósticas na Detecção de *Giardia duodenalis* em Amostras Fecais

Objetivando-se a realização do estudo comparativo entre as técnicas diagnósticas de visualização do parasito (Faust et al.) e o imunoenensaio (ELISA), foram selecionadas de modo aleatório 84 amostras fecais únicas de crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, local de surto de gastroenterite. O número de amostras testadas se justifica pelo custo elevado do Kit ELISA.

Abaixo podem ser visualizadas as etapas utilizadas na análise laboratorial para comparação do desempenho das técnicas. Os índices das setas de cor azul indicam a ordem das etapas (Figura 5).

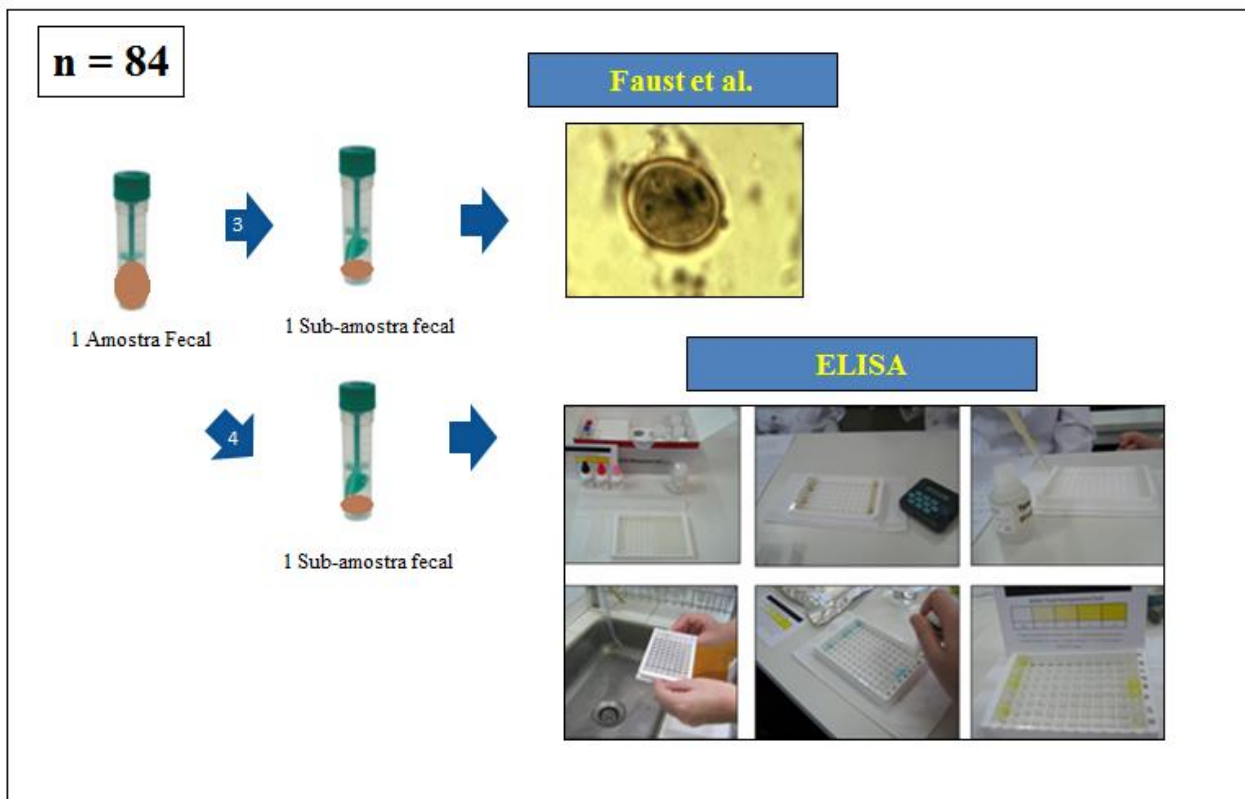


Figura 5 - Etapas adotadas na análise laboratorial para comparação do desempenho de técnicas diagnósticas na detecção de *G. duodenalis* em amostras fecais

A descrição do processamento das técnicas utilizadas, Método de Faust et al. e ELISA pode ser observada a seguir.

4.6.1 Processamento pelo Método de Faust et al.

Os seguintes procedimentos foram realizados para técnica de Faust et al. (1939): após colocar as fezes em frasco com 10 mL de água destilada, filtrar a suspensão através de filtro descartável levemente umedecido em água destilada, e receber o filtrado em um tubo de centrífuga de 15mL com fundo redondo.

Adicionar água corrente até completar 2/3 da capacidade do tubo, centrifugar (650x g/5 min, decantar o sobrenadante e adicionar 1 a 2 mL de água corrente ao sedimento; antes de

ressuspendê-lo, completar com água corrente 2/3 do volume do tubo, agitar e centrifugar, e repetir a etapa, até que o sobrenadante apresente-se relativamente claro.

Após a decantação do último sobrenadante, adicionar 1 a 2 mL do sulfato de zinco e ressuspender o sedimento, completar com o sulfato de zinco até 0,5 cm da borda do tubo, agitar vigorosamente e centrifugar (650x g/3 min). Retirar o tubo da centrífuga cuidadosamente e colocá-lo em uma estante em posição vertical, e com uma alça de platina (diâmetro 5 a 7 mm) coletar alíquotas da camada superficial formada no tubo, transferindo várias alçadas para uma lâmina de microscopia, posteriormente coberta com lamínula.

4.6.2 Processamento pelo Método ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)

As amostras fecais foram processadas de acordo com as instruções do fabricante (Medivax): retirar o número necessário de poços do pacote (considerando o número de amostras a ser processado no dia de trabalho laboratorial mais dois poços para os controles) e colocá-los no suporte do kit; transferir 100µl do frasco “controle negativo” para o poço correspondente e proceder da mesma forma para o controle positivo.

Em seguida, adicionar 50 µl do “Tampão de Diluição” e 50 µl da amostra de fezes em cada poço já contendo o Tampão de Diluição, com exceção dos poços controle. Incubar por 60 minutos à temperatura ambiente (15/25°C) e lavar com “Tampão de Lavagem”.

Adicionar 2 gotas de “Conjugado Enzimático” em cada poço, incubar por 30 minutos à temperatura ambiente e em seguida lavar novamente. Adicionar 2 gotas de “Cromógeno” em cada poço, e incubar à temperatura ambiente (15-35°C) durante 10 minutos no abrigo da luz.

Por último, adicionar 2 gotas de “Solução de Parada” em cada poço e misturar bem. Ler os resultados visualmente após 5 minutos, com auxílio de um cartão de leitura visual do Kit, com graduação de cor 0 (ausência de cor = teste negativo) a +4 (cor amarelo intenso = teste positivo).

4.7 Controle e Prevenção da Giardiose nas Creches e Pré-escolas Estudadas

Com o objetivo de controlar e prevenir a reinfecção da giardiose nas crianças, suas famílias e trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” foi implantado o “Programa de controle da giardiose em creches e pré-escolas” (PCGCP) nestas instituições, e avaliada a adesão ao mesmo.

4.7.1 Implantação do “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”

Para implantar o PCGCP foi realizada uma intervenção educativa organizada nas fases: (1ª) Investigação Formativa, (2ª) Reuniões de Mobilização, (3ª) Oficinas Educativas e (4ª) Acompanhamento das atividades. Estas fases foram baseadas nos estudos de Cave e Curtis (1999). O fluxo das etapas pode ser visualizado na Figura 6.

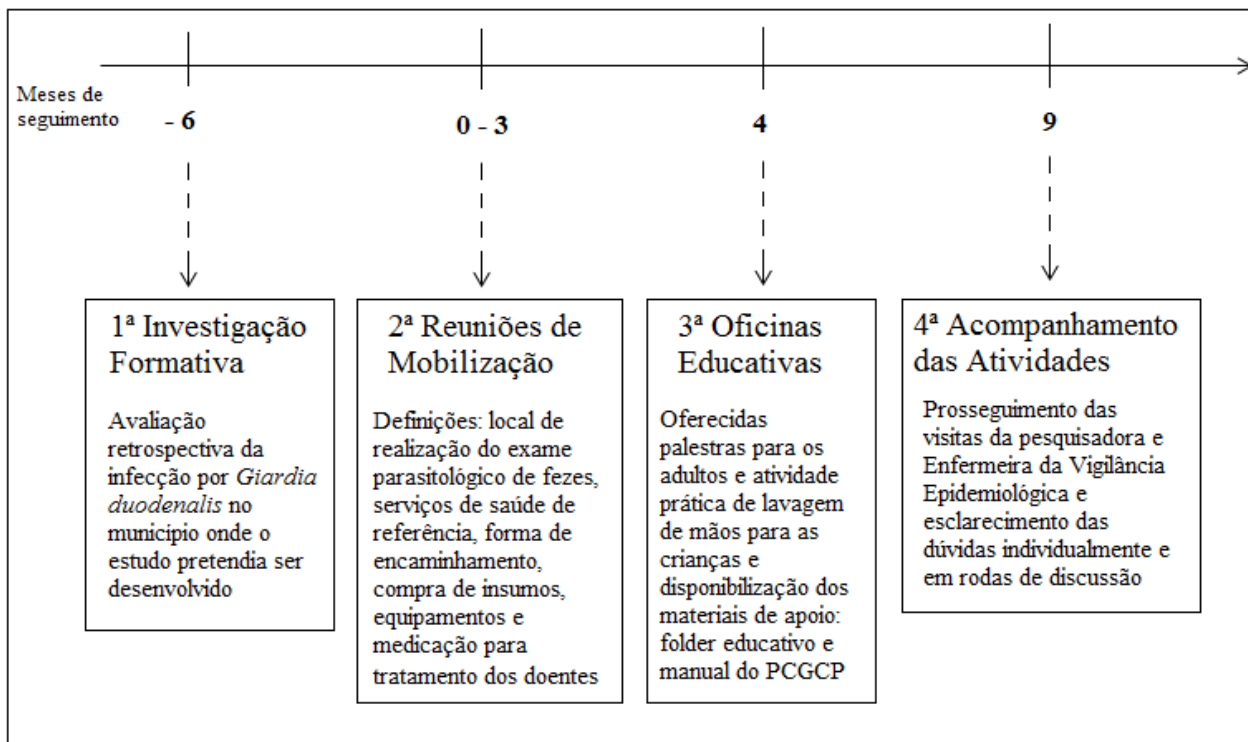


Figura 6 - Fases da Intervenção Educativa para Implantação do Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas

4.7.1.1 (1ª) Fase da Intervenção Educativa: Investigação Formativa

Nesta fase durante janeiro a julho de 2010 foi realizada uma avaliação retrospectiva da infecção parasitária no município onde o estudo pretendia ser desenvolvido. A prevalência de giardiose encontrada foi essencial para mostrar a razão deste estudo ter sido conduzido no município de São Sebastião da Grama.

4.7.1.2 (2ª) Fase da Intervenção Educativa: Reuniões de Mobilização

A 2ª fase da Intervenção Educativa, Reuniões de Mobilização, foi realizada em cinco encontros. Ocorreu entre os meses de julho a setembro de 2010, em uma das salas de reunião da

prefeitura municipal, no Centro de Saúde de São Sebastião da Grama, nas salas de diretoria das creches e pré-escolas, e no laboratório de referência do município.

Participaram dos encontros o representante do governo municipal, as secretárias de saúde e educação do município, a enfermeira responsável pela vigilância epidemiológica, o médico pediatra da Unidade Básica de Saúde (UBS), e as coordenadoras e diretoras das creches e pré-escolas.

Nestas reuniões foram definidos o local onde seriam realizados os exames parasitológicos de fezes (Laboratório conveniado ao SUS), os serviços de saúde de referência no município, a forma de encaminhamento, a aplicação de investigação epidemiológica às competências da vigilância epidemiológica nos casos de giardiose e a liberação de medicamentos para tratamento dos doentes.

4.7.1.3 (3ª) Fase da Intervenção Educativa: Oficinas Educativas

A 3ª fase da Intervenção Educativa, as Oficinas Educativas, aconteceram em geral a cada 10 dias durante os meses de outubro de 2010 a janeiro de 2011. Os locais escolhidos foram o salão de reuniões da prefeitura municipal, o Centro de Saúde de São Sebastião da Grama e as creches e pré-escolas municipais urbanas. O tempo utilizado em cada oficina ocorreu de acordo com a disponibilidade dos participantes, variando de 30 minutos a 2 horas.

Foram abordados aspectos do ciclo de vida do parasito com ênfase nas formas de transmissão e prevenção, o procedimento correto de coleta fecal para o diagnóstico laboratorial, e as ações do programa educativo. As oficinas foram voltadas a cada público em questão, como detalhado a seguir.

Para as diretoras e coordenadoras das creches e pré-escolas, e os agentes públicos, o encontro foi realizado com a pauta: “Giardiose em creches e pré-escolas e sua importância em Saúde Pública”. Houve três momentos: introdução ao tema, discussão das possibilidades e potencialidades no controle da doença nas creches e pré-escolas, e ao final uma dinâmica.

Na dinâmica cada gestora escolheu uma medida profilática presente no PCGCP, e listou as atividades que elas, como organizadoras, precisavam operacionalizar para colocar em prática a

medida de controle adotada, opinando também sobre as atividades apresentadas pelos demais participantes.

Para os profissionais da saúde, trabalhadores da saúde e trabalhadores das creches e pré-escolas, foi realizado encontro através de rodas de discussão, com a pauta “Giardiose em creches e pré-escolas e medidas de controle”. Houve três momentos: introdução ao tema, discussão das possibilidades e potencialidades das medidas profiláticas com abertura para apresentação de dúvidas e exposição das dificuldades em se realizar cada ação.

No salão de reuniões da prefeitura municipal as famílias das crianças foram recebidas para uma palestra com o tema “Práticas em casa para se evitar a giardiose”. Houve três momentos: introdução ao tema, discussão das potencialidades das medidas de prevenção em casa, com incentivo para discussão de dúvidas e dificuldades em se realizar cada ação.

Nas creches e pré-escolas, as atividades desenvolvidas com as crianças foram inseridas em seus cronogramas diários e se estenderam ao longo de todo o estudo com visitas regulares da pesquisadora. Para os bebês as discussões foram voltadas para as cuidadoras. Para as crianças maiores, a atividade incluiu a narração de uma história sobre a giardiose e a importância dos hábitos higiênicos, seguida de música sobre lavagem de mãos e aplicação na prática.

Loevinsohn (1990) sugere que as estratégias que envolvem a educação em saúde podem ter sucesso se forem usadas poucas mensagens, de benefício comprovado para o indivíduo ou comunidade, e que sejam repetidas frequentemente, no maior número possível de espaços e situações. Por isso os materiais de apoio disponibilizados foram o manual do PCGCP (APÊNDICE A) para as UBS, creches e pré-escolas, e folder educativo (APÊNDICE G) sobre a prevenção da giardiose para as famílias das crianças.

4.7.1.4 (4ª) Fase da Intervenção Educativa: Acompanhamento das Atividades

A 4ª fase da Intervenção Educativa, Acompanhamento das Atividades, ocorreu durante os meses de fevereiro a novembro de 2011 com o prosseguimento das visitas da pesquisadora e o apoio técnico constante da enfermeira da vigilância epidemiológica. As dúvidas e questões continuaram a ser esclarecidas individualmente e quando possível e pertinente por meio de rodas de discussão.

4.7.2 Avaliação da adesão ao “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”

Para avaliar a adesão ao PCGCP foram utilizados dois recursos elaborados pela pesquisadora e aplicados na “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo”.

O primeiro recurso foi a aplicação de um questionário semiestruturado (APÊNDICE E) com oito questões sobre características essenciais para a implantação do programa educativo. Algumas destas perguntas foram identificadas pelos sujeitos envolvidos no ambiente escolar infantil durante a etapa das Oficinas Educativas, tendo sido destacadas como empecilhos a aplicação do PCGCP.

O segundo recurso foi o “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose” (APÊNDICE F) com 19 comportamentos/attitudes que se cumpridos evitariam a disseminação da parasitose no ambiente escolar infantil.

4.7.2.1 Questionário Semiestruturado

O primeiro recurso utilizado para avaliação do PCGCP foi o questionário semiestruturado. As oito perguntas se referiam aos símbolos conhecimento, acesso a material de higiene pessoal, motivação para mudanças, acesso a material de uso pessoal, habilidade, acesso à água de qualidade, existência de rotinas e incentivo à autonomia.

Esses oito símbolos foram escolhidos por terem sido levantados pelas famílias das crianças, trabalhadores e gestores durante as Oficinas Educativas e por serem características essenciais para implantação de um programa de medidas higiênicas contra a giardiose. Os empecilhos destacados nas Oficinas Educativas estavam relacionados à disponibilidade de materiais de higiene, razão crianças/adulto, capacitação para prevenção da giardiose, motivação

dos trabalhadores, conhecimento sobre medidas de higiene pessoal e alimentar, e tratamento de água.

4.7.2.2 “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose”

O segundo recurso utilizado para avaliar a adesão ao programa educativo foi o “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose”. O escore é uma lista a ser pontuada pela frequência dos comportamentos/atitudes de proteção para se evitar a giardiose no ambiente escolar infantil. Esta lista foi produzida de acordo com os fatores de risco existentes na literatura sobre aquisição de doenças infecciosas em creches (NESTI e GOLDBAUM, 2007) e especificamente para aquisição da giardiose (REBOLLA, FRANCO e SILVA, 2010).

A escolha pela mudança comportamental se deu, pois segundo Loevinsohn (1990), as mudanças no comportamento de saúde ou estado de saúde podem ser utilizadas como pontos de avaliação nos estudos de educação em saúde. Medir os resultados de mudança de comportamento é o mínimo necessário para se determinar o impacto de um programa de saúde e encontrar maneiras de modificá-lo caso haja necessidade (CAIRNCROSS, 1990).

O número reduzido de comportamentos a serem observados foi fundamentado nos estudos de Martines, Phillips e Feachem (1991) e Traorè et al. (1994), que reforçaram a ideia de que programas de intervenções que visam melhorar ações de higiene devem se focar em um pequeno número de comportamentos.

Para que esta lista fosse pontuada foi necessária a observação dos comportamentos dos envolvidos no ambiente das creches e pré-escolas estudadas. A técnica de observação empregada foi a observação participante, realizada pela pesquisadora e Enfermeira da Vigilância Epidemiológica do município.

A observação participante não se trata de uma observação simples, e sim de uma técnica de observação sistemática. Consiste na inserção do pesquisador em um grupo observado, de modo que ele faça parte do mesmo. Há uma interação por longos períodos com os sujeitos (QUEIROZ et al., 2007).

Com o auxílio da observação participante, o pesquisador analisa a realidade social, capta situações, comportamentos e atitudes e identifica grupos com sensibilidade e motivação para mudanças (RICHARDSON, 1999).

A observação por um longo período de tempo pode reduzir o grau de reatividade quando as pessoas se acostumam com a presença do observador (COUSENS et al., 1996). A estreita associação entre comportamento higiênico e menor morbidade por diarreia é sugestiva da validade dos dados observados, tornando viável esta estratégia de coleta de informações significativas sobre o comportamento de higiene (STRINA, 2003).

4.8 Análise dos Dados

Para classificação de infecção, as crianças ou trabalhadores foram considerados parasitados quando existisse pelo menos um exame parasitológico de fezes positivo, em infecções simples ou mistas (monoparasitismo ou poliparasitismo), e em não parasitados quando todos os resultados dos exames parasitológicos de fezes fossem negativos.

Foram considerados protozoários patogênicos: *Blastocystis hominis*, *Cryptosporidium* spp., o complexo *Entamoeba histolytica/E. dispar* e *G. duodenalis*. O protozoário *B. hominis* foi considerado patogênico, já que a reunião de dados epidemiológicos, *in vitro* e *in vivo* sugerem fortemente essa patogenicidade (TAN, 2004). Foram considerados protozoários comensais: *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* e *Iodamoeba bütschlii*.

A presença de manifestações clínicas foi considerada quando assinalado no questionário de dados demográficos, socioeconômicos, e sanitários qualquer um dos seguintes sinais e/ou sintomas: dores abdominais, anorexia, vômitos, gases, náuseas, eliminação de parasitos visíveis a olho nu, inapetência, constipação, febre, cefaleia, prurido anal e diarreia.

A ocorrência de protozooses e helmintoses intestinais foi analisada estimando-se suas prevalências nas crianças e nos trabalhadores das creches e pré-escolas. Apenas os dados das crianças que coletaram três amostras fecais em dias alternados e que entregaram os questionários de dados demográficos, socioeconômicos e sanitários foram utilizados na análise estatística.

As informações das crianças que coletaram apenas uma ou duas amostras fecais não foram consideradas, pois o não cumprimento da recomendação de coleta aumentaria a

probabilidade de diagnósticos falsos negativos, invalidando a comparação entre crianças que entregaram três amostras e crianças que entregaram apenas uma ou duas amostras fecais (THACKER et al.,1979).

Foram realizadas regressões logísticas para verificar diferenças significativas entre as populações com infecção parasitária, expressa pela positividade do exame fecal, exame positivo para *G. duodenalis*, exame positivo para *B. hominis*, exame positivo para os protozoários e exame positivo para os helmintos (variáveis dependentes), e as variáveis relativas às condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças (variáveis independentes).

Inicialmente as regressões foram feitas com cada variável resposta explicada apenas pelas variáveis preditoras individualmente. As variáveis independentes que mostraram significância estatística foram selecionadas para serem candidatas a entrarem nos modelos finais, onde foi utilizado o método *stepwise* para selecionar variáveis significativas atuando conjuntamente para explicarem a variabilidade das variáveis de desfecho. Os resultados foram reportados em forma de *Odds Ratio* com seus respectivos intervalos de confiança. Para todas as análises foi adotado $p \leq 0,05$. As análises utilizaram o software estatístico Stata versão MP11.

No estudo comparativo do desempenho de técnicas para diagnóstico de *G. duodenalis* em amostras fecais, um resultado positivo pela técnica de Faust et al., ou ELISA significou o encontro do parasito por um dos métodos ou ambos.

Para avaliação do desempenho das metodologias as variáveis investigadas foram sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, e índice de *kappa* (*k*), usado para determinar a taxa de concordância de diagnósticos obtidos com os métodos adotados. O *k* foi classificado de acordo com o seu grau de concordância: ruim, para valores de *k* variando de 0 a 0,2; fraco, de 0,21 a 0,40; moderado, de 0,41 a 0,60; substancial, de 0,61 a 0,80; e quase perfeito, de 0,81 a 1,00 (FEINSTEIN, 1985). Foi adotado nível de significância de 5% em todas as análises.

Para análise da adesão ao programa educativo por meio do Questionário Semiestruturado foi calculado o valor médio das respostas dos gestores e trabalhadores em cada uma das oito questões. Por meio do “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose” foi calculada e comparada a pontuação de cada creche e pré-escola estudada de acordo com a frequência dos comportamentos/attitudes de proteção antes (julho de 2010) e após (novembro de 2011) a intervenção educativa.

5 RESULTADOS

5.1 Inquérito Parasitológico

Do total de 238 crianças e 44 trabalhadores que frequentavam a “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, foram incluídas no estudo 172 (72,26 %) crianças e 33 (75,00 %) trabalhadores.

Estas crianças estavam formalmente autorizadas pelos responsáveis para participar da pesquisa, com seus questionários de dados demográficos, socioeconômicos e sanitários respondidos e com a coleta de três amostras fecais em dias alternados. Os trabalhadores incluídos também aceitaram participar da pesquisa e atenderam à solicitação de coleta de três amostras fecais em dias alternados.

5.1.1 Condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças

A partir dos questionários respondidos pelos pais ou responsáveis legais pelas crianças foram quantificadas as porcentagens das variáveis demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças (Tabela 2).

Tabela 2 - Características demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Gramma, São Paulo, 2010.

Variável	Categoria	N	(%)
ESCOLA	Creche e Escola Infantil Ação Criança	64	37,20
	EMEI Professor José Martha	108	62,80
SEXO	Masculino	92	53,49
	Feminino	80	46,51
IDADE	≤ 12 meses	11	6,40
	13-24 meses	15	8,72
	25-36 meses	20	11,62
	37-48 meses	43	25,00
	49-60 meses	72	41,86
	61-72 meses	11	6,40
TIPO DE MORADIA	Alvenaria	161	93,60
	Outro	11	6,40
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Público	128	74,42
	Mina	42	24,42
	Público/mina	2	1,16
ÁGUA DE BEBER	Tratada (filtrada, fervida, clorada)	106	61,63
	Não tratada	66	38,37
DESTINO DAS FEZES	Esgoto	152	88,37
	Fossa	20	11,63
DESTINO DO LIXO	Coleta pública	168	97,68
	Exposto no ambiente	3	1,74
	Não informado	1	0,58
ESCOLARIDADE DA MÃE	Analfabeta	4	2,32
	Anos de estudo: 1-5 anos	42	24,42
	Anos de estudo: 6-11 anos	119	69,19
	Anos de estudo: > 11 anos	7	4,07
RENDA FAMILIAR MENSAL	0 - R\$ 500 reais	38	22,09
	R\$ 501 - 1000 reais	72	41,86
	> R\$ 1000 reais	60	34,89
	Não informado	2	1,16
OUTRAS CRIANÇAS NA MESMA CASA	Sim	92	53,49
	Não	79	45,93
	Não informado	1	0,58
USO DE CALÇADO	Somente às vezes	24	13,96
	Com frequência	143	83,14
	Não informado	5	2,90
PROCEDÊNCIA DAS HORTALIÇAS	Horta doméstica	54	31,39
	Quitanda/feira	104	60,46
	Horta doméstica e quitanda/feira	8	4,65
	Não informado	6	3,50
CONSUMO DE CARNE SUÍNA	Sim	133	77,32
	Não	33	19,18
	Não informado	6	3,50
PRESENÇA DE ANIMAIS DOMÉSTICOS	Sim	109	63,40
	Não	63	36,60
MANIFESTAÇÃO CLÍNICA	Sim	122	70,90
	Não	50	29,10

Das 172 crianças analisadas nas creches e pré-escolas, 108 (62,80 %) eram da “EMEI Professor José Martha” e 64 (37,20 %) eram da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”. Em relação ao sexo, 92 (53,49 %) crianças eram do sexo masculino e 80 (46,51 %) do sexo feminino. Crianças entre 11 e 72 meses, sendo a maioria (41,86 %) entre 49 e 60 meses (Tabela 3).

Tabela 3 - Número de crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha” analisadas por faixa etária, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.

Faixa etária	“Creche e Escola Infantil Ação Criança”	“EMEI Professor José Martha”	N	(%)
≤ 12 meses	11	0	11	6,40
13 - 24 meses	15	0	15	8,72
25 - 36 meses	20	0	20	11,62
37 - 48 meses	10	33	43	25,00
49 - 60 meses	8	64	72	41,86
61 - 72 meses	0	11	11	6,40
Total	64	108	172	100,00

No que se refere às características de infraestrutura geral e sanitária, verificou-se que 161 (93,60 %) crianças viviam em casas de alvenaria, para 128 (74,42 %) crianças a água era proveniente da rede pública de distribuição, 152 (88,37 %) residências das crianças eram servidas pelo sistema público de rede de esgoto e em 168 (97,68 %) casas havia coleta de lixo.

Para 106 (61,63 %) crianças a água de beber era tratada, em 104 (60,46 %) residências as hortaliças eram provenientes de quitandas ou feiras; 133 (77,32 %) famílias consumiam carne de porco. As crianças de 143 (83,14 %) famílias usavam calçados com frequência. A presença de animais nas residências das crianças foi reportada em 109 residências (63,40 %). Manifestações clínicas foram relatadas em 122 crianças (70,90 %).

Quanto aos dados socioeconômicos e culturais, 168 (97,68 %) mães eram alfabetizadas, 119 (69,19 %) tinham de 6-11 anos de escolaridade, e 72 (41,86 %) crianças tinham sua renda familiar na faixa de R\$ 501-R\$1000 reais mensais.

5.1.2 Parasitoses intestinais nas crianças

Das 172 crianças incluídas no estudo, verificou-se que 154 crianças (89,53 %) apresentaram positividade em seu exame parasitológico de fezes. Em 18 crianças (10,46 %) o exame fecal de três amostras foi negativo (Figura 7).

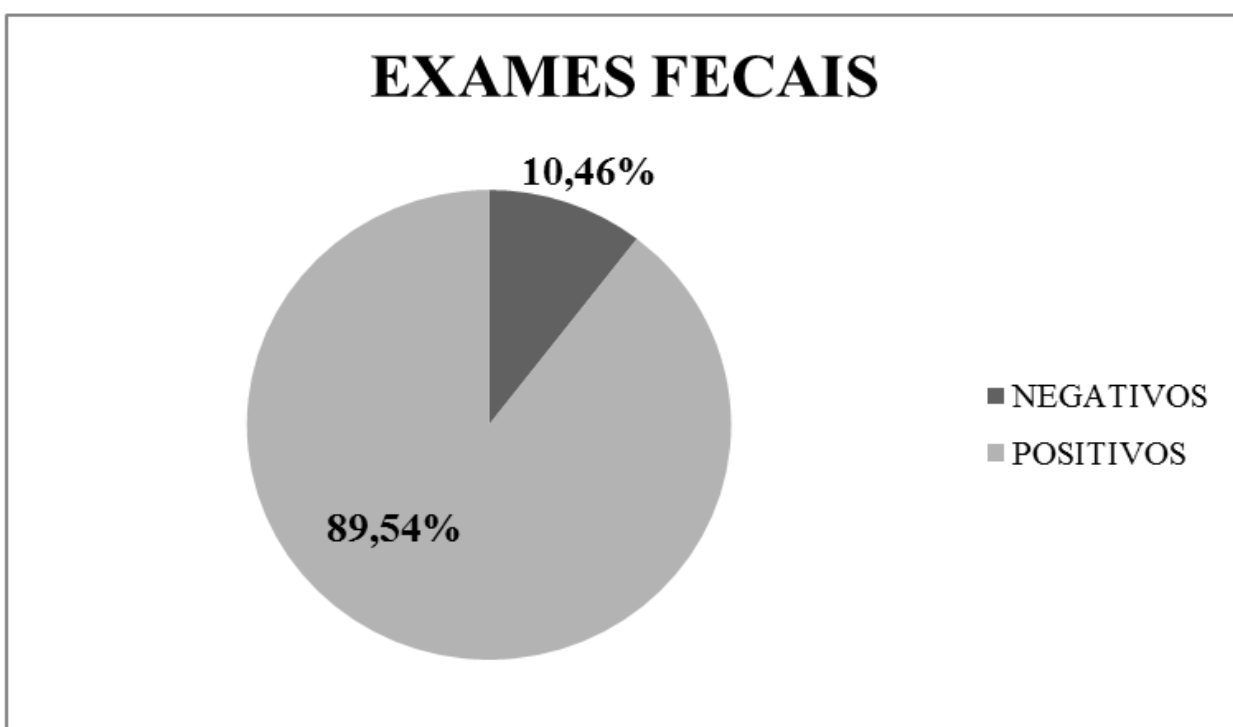


Figura 7 - Distribuição dos exames positivos e negativos na população infantil amostrada da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Gramma, São Paulo, 2010.

A prevalência de enteroparasitos descrita por instituição de educação infantil encontra-se na Tabela 4.

Tabela 4 - Prevalência de parasitoses intestinais entre as crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.

Instituições	Nº Total	Nº positivos	Prevalência (%)
“Creche e Escola Infantil Ação Criança”	64	63	98,43
“EMEI Professor José Martha”	108	91	84,25
Total	172	154	89,53

As crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” apresentaram a maior prevalência de enteroparasitos (98,43 %). As espécies de enteroparasitos e comensais e suas respectivas prevalências, e as prevalências de monoparasitismo e poliparasitismo nas crianças encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 - Prevalência de parasitos intestinais patogênicos, comensais e poliparasitismo entre as crianças atendidas na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.

Enteroparasitos	Nº Total N = 172	Prevalência (%)
Protozoários	152	88,37
<i>Blastocystis hominis</i>	149	86,62
<i>Endolimax nana</i> ⁺	30	17,44
<i>Giardia duodenalis</i>	20	11,62
<i>Entamoeba coli</i> ⁺	19	11,04
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	3	1,74
<i>Iodamoeba bütschlii</i> ⁺	2	1,16
<i>Cryptosporidium</i> spp.	1	0,58
Helmintos	6	3,48
<i>Taenia</i> spp.	2	1,16
<i>Trichuris trichiura</i>	2	1,16
Ancilostomídeos	1	0,58
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	0,58
Monoparasitadas	95	55,23
Poliparasitadas	59	34,30
Total	154	89,53

⁺ = comensais; * = diagnóstico sugestivo, pois não foi realizada a coloração com hematoxilina férrica

Do universo das 172 crianças examinadas, em relação aos protozoários, *B. hominis* foi o mais prevalente, com 149 (86,62 %) crianças positivas, seguido por *E. nana* com 30 (17,44 %) casos. *G. duodenalis* foi detectada em 20 (11,62 %) crianças; apenas 1 (0,58 %) criança estava parasitada com *Cryptosporidium* spp. Entre os helmintos, *Taenia* spp. e *T. trichiura* foram os mais prevalentes, cada um parasitando 2 (1,16 %) crianças.

As infecções mais prevalentes nas crianças foram as protozooses (88,37 %) quando comparadas às helmintoses (3,48 %). Encontrou-se uma prevalência maior de crianças monoparasitadas (55,23 %). Das 59 (34,30 %) crianças poliparasitadas, as associações mais encontradas foram *B. hominis* e *E. nana* (28,81 %), e *B. hominis* e *G. duodenalis* (28,81 %). Destaca-se a ocorrência de uma criança com seis diferentes espécies parasitárias: *E. coli*, *E. histolytica/E. dispar*, *E. nana*, *G. duodenalis*, *I. bütschllii* e *S. stercoralis* (Tabela 6).

Tabela 6 - Associações de enteroparasitos e comensais observadas nos resultados dos exames parasitológicos de fezes das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.

Associações observadas	Nº Total	Frequência (%)
<i>B. hominis</i> e <i>G. duodenalis</i>	17	28,81
<i>B. hominis</i> e <i>E. nana</i>	17	28,81
<i>B. hominis</i> , <i>E. coli</i> e <i>E. nana</i>	8	13,55
<i>B. hominis</i> e <i>E. coli</i>	7	11,86
<i>B. hominis</i> e <i>E. histolytica/E. dispar</i> *	2	3,38
<i>B. hominis</i> e Ancilostomídeos	1	1,69
<i>B. hominis</i> e <i>Cryptosporidium</i> spp.	1	1,69
<i>B. hominis</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i> e <i>G. duodenalis</i>	1	1,69
<i>B. hominis</i> , <i>E. coli</i> , e <i>G. duodenalis</i>	1	1,69
<i>B. hominis</i> , <i>E. nana</i> , e <i>I. bütschllii</i>	1	1,69
<i>B. hominis</i> , <i>E. nana</i> e <i>Taenia</i> spp.	1	1,69
<i>B. hominis</i> e <i>T. trichiura</i>	1	1,69
<i>E. coli</i> , <i>E. histolytica/E. dispar</i> , <i>E. nana</i> , <i>G. duodenalis</i> , <i>I. bütschllii</i> e <i>S. stercoralis</i>	1	1,69
Total	59	100,0

* = diagnóstico sugestivo, pois não foi realizada a coloração com hematoxilina férrica

Da população total de crianças com giardiose a maior frequência de infecção foi na faixa etária ≤ 12 meses com 8 (40,00 %) crianças positivas (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição dos casos de infecção por *G. duodenalis* (estratificado por faixa etária) entre as crianças com exame fecal positivo na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.

Faixa etária	N	(%)
≤ 12 meses	8	40,00 %
13 - 24 meses	4	20,00 %
25 - 36 meses	3	15,00 %
37 - 48 meses	3	15,00 %
49 - 60 meses	2	10,00 %
61 - 72 meses	0	0,00 %
Total	20	100,00

Em relação à análise estatística, após a inclusão das variáveis estatisticamente significativas nos modelos de regressão logística (ANEXO C), evidenciou-se associação significativa entre criança atendida na creche e a frequência de infecção por enteroparasitos ($p = 0,01$), por *G. duodenalis* ($p = 0,00$), por *B. hominis* ($p = 0,02$), e pelos protozoários intestinais ($p = 0,01$).

Também mostrou-se estatisticamente significativa a associação entre crianças ≤ 12 meses e a frequência de infecção por *G. duodenalis* ($p = 0,00$), e a associação entre crianças cujos domicílios não possuíam coleta de lixo e a frequência de infecção por helmintos ($p = 0,03$).

5.1.3 Parasitoses intestinais nos trabalhadores

Dos 33 trabalhadores analisados, 32 eram do sexo feminino e 1 do sexo masculino, distribuídos entre 20 e 58 anos, sendo a faixa etária com maior prevalência a de 30 - 39 anos com 15 (45,45 %) trabalhadores (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição do número de trabalhadores por faixa etária entre a “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.

Faixa etária	“Creche e Escola Infantil Ação Criança”	“EMEI Professor José Martha”	Total	Prevalência (%)
20-29 anos	1	4	5	15,62
30-39 anos	4	11	15	45,45
40-49 anos	3	4	7	21,87
50-59 anos	2	4	6	18,75
Total	10	23	33	100,00

Ao exame fecal, 72,73 % (24/33) dos trabalhadores apresentaram resultado positivo, e 27,27 % (9/33) resultado negativo (Figura 8).

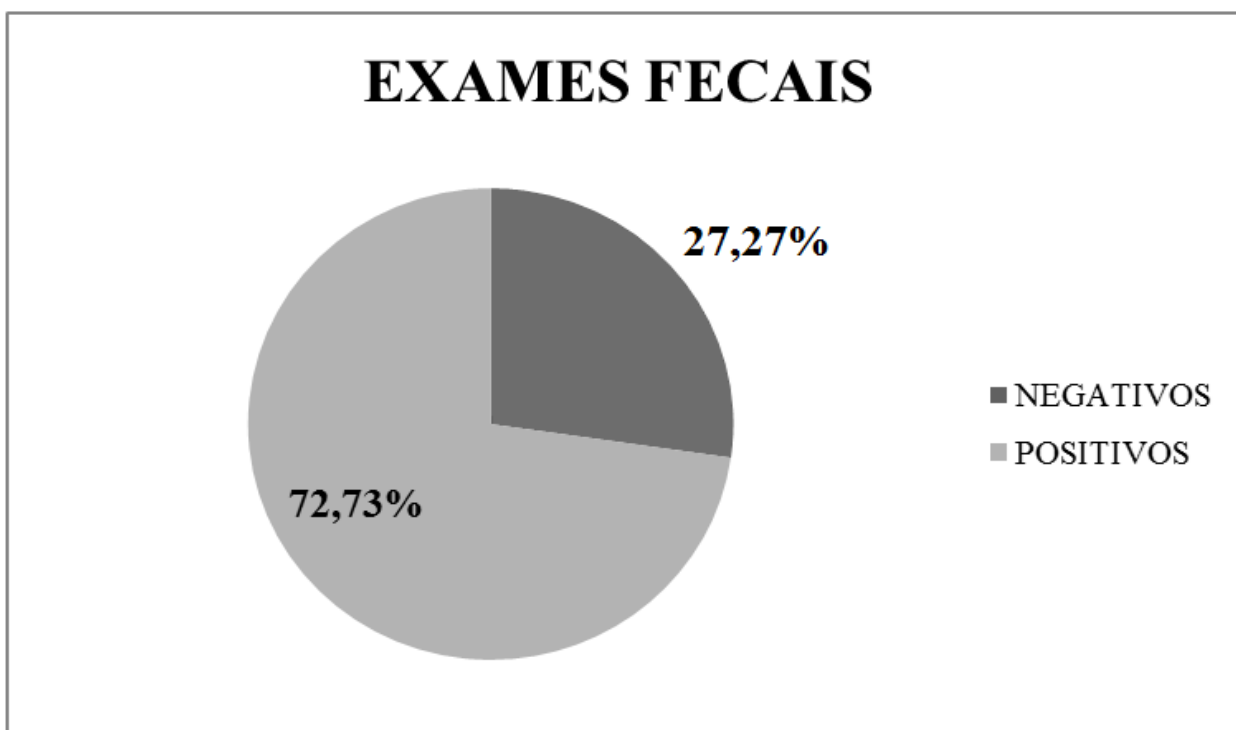


Figura 8 - Distribuição dos exames positivos e negativos na população de trabalhadores amostrada da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Gramma, São Paulo, 2010.

A prevalência de enteroparasitos descrita por instituição de educação infantil encontra-se na (Tabela 9).

Tabela 9 - Prevalência de parasitoses intestinais entre os trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Gramma, São Paulo, 2010.

Instituições	Nº Total	Nº positivos	Prevalência (%)
“Creche e Escola Infantil Ação Criança”	10	8	80,00
“EMEI Professor José Martha”	23	16	69,56
Total	33	24	72,72

Os trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” apresentaram maior prevalência de enteroparasitoses (80,00 %) quando comparados aos trabalhadores da escola infantil “EMEI Professor José Martha” (69,56 %).

As espécies de parasitos intestinais e comensais, suas respectivas prevalências, e as prevalências de monoparasitismo e poliparasitismo nos trabalhadores encontram-se na Tabela 10.

Tabela 10 - Prevalência de parasitos intestinais patogênicos, comensais e poliparasitismo entre os trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2010.

Enteroparasitos	Nº total N = 33	Prevalência (%)
Protozoários	24	72,72
<i>Blastocystis hominis</i>	22	66,66
<i>Endolimax nana</i>	3	9,37
<i>Entamoeba coli</i>	2	6,25
<i>Giardia duodenalis</i>	1	3,12
Helmintos	0	0
Monoparasitados	20	60,60
Poliparasitados	4	12,12
Total	24	72,72

Nos 33 trabalhadores analisados, *B. hominis* foi o protozoário mais prevalente, com 22 casos (66,66 %). As infecções mais prevalentes nos trabalhadores foram os protozoários (72,72 %). Não foram detectados helmintos.

Encontrou-se uma prevalência maior de trabalhadores monoparasitados (60,60 %). Em relação aos poliparasitados (12,12 %), a associação mais frequente foi *B. hominis* e *E. nana* com 2 casos (50,00 %) (Tabela 11). Destaca-se a associação entre *B. hominis* e *G. duodenalis* em uma educadora, estando também presente no mesmo grupo uma criança parasitada por *B. hominis* e *G. duodenalis*.

Tabela 11 - Associações de enteroparasitos e comensais observadas nos resultados dos exames parasitológicos de fezes dos trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Associações observadas	Nº total	Frequência (%)
<i>B. hominis</i> e <i>E. nana</i>	2	50,00
<i>B. hominis</i> e <i>E. coli</i>	1	25,00
<i>B. hominis</i> e <i>G. duodenalis</i>	1	25,00
Total	4	100,0

5.2 Tratamento e controle de cura

Todas as crianças e trabalhadores parasitados foram encaminhados a UBS do município para tratamento médico. A pesquisadora e a equipe da UBS acompanharam o encaminhamento e tratamento das crianças parasitadas.

Após o término do tratamento nos casos positivos para *G. duodenalis* foram realizados os exames do controle de cura. Nos exames que permaneceram positivos foram identificados os seguintes parasitos: *B. hominis*, *E. coli*, *E. nana*, *I. bütschllii* e *G. duodenalis* (Tabela 12).

Tabela 12 - Resultados dos exames fecais e dos controles de cura dos indivíduos parasitados por *G. duodenalis* na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Número de indivíduos N = 21	Resultado do exame fecal	Resultado do 1º Controle de cura	Resultado do 2º Controle de cura	Resultado do 3º Controle de cura
15	<i>B. hominis</i> e <i>G. duodenalis</i>	negativo	N/A	N/A
1	<i>B. hominis</i> , <i>E. coli</i> , e <i>G. duodenalis</i>	<i>B. hominis</i> , <i>E. coli</i> , e <i>E. nana</i>	negativo	N/A
1	<i>B. hominis</i> e <i>G. duodenalis</i>	<i>G. duodenalis</i>	negativo	N/A
1	<i>B. hominis</i> e <i>G. duodenalis</i>	<i>B. hominis</i> , <i>E. nana</i> e <i>G. duodenalis</i>	negativo	N/A
1	<i>B. hominis</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i> e <i>G. duodenalis</i>	<i>B. hominis</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i> , <i>I. bütschllii</i> e <i>G. duodenalis</i>	<i>B. hominis</i> , <i>I. bütschllii</i> e <i>G. duodenalis</i>	negativo
1	<i>E. coli</i> , <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i> *, <i>E. nana</i> , <i>G. duodenalis</i> , <i>I. bütschllii</i> e <i>S. stercoralis</i>	<i>B. hominis</i> , <i>I. bütschllii</i> e <i>G. duodenalis</i>	<i>G. duodenalis</i>	negativo
1	<i>B. hominis</i> e <i>G. duodenalis</i>	<i>G. duodenalis</i>	<i>G. duodenalis</i>	<i>G. duodenalis</i>

* = diagnóstico sugestivo, pois não foi realizada a coloração com hematoxilina férrica

N/A = não aplicável

Na tabela abaixo pode ser visualizado o número de indivíduos parasitados por *Giardia duodenalis* após os respectivos controles de cura (Tabela 13).

Tabela 13 - Distribuição dos indivíduos positivos ou negativos para *G. duodenalis* no 1º, 2º e 3º controles de cura após o tratamento, “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Controle de cura	Positivo N (%)	Negativo N (%)	Total
1º	6 (28,57)	15 (71,43)	21
2º	3 (50,00)	3 (50,00)	6
3º	1 (33,33)	2 (66,67)	3

De 21 indivíduos positivos para *G. duodenalis* no 1º controle de cura em 15 exames os resultados foram negativos e 6 (28,57 %) foram positivos. Dos 6 indivíduos que continuaram parasitados no 2º controle de cura em 3 exames os resultados foram negativos e em 3 (50,00 %) positivos. Das 3 pessoas ainda positivas para *G. duodenalis* no 3º controle de cura em 2 exames os resultados foram negativos e em 1 (33,33 %) foi positivo.

5.3 Avaliação do Desempenho das Técnicas Diagnósticas na detecção de *Giardia duodenalis* em amostras fecais

Os resultados do desempenho das técnicas diagnósticas Faust et al. e ELISA na detecção de *Giardia duodenalis* em amostras fecais podem ser visualizados abaixo (Tabela 14).

Tabela 14- Resultados dos exames Faust et al. e ELISA em 84 amostras fecais únicas de crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

ELISA	Faust et al.		Total
	Positivo N (%)	Negativo N (%)	
Positivo N (%)	7 (8,33)	4 (4,76)	11 (13,09)
Negativo N (%)	1 (1,19)	72 (85,71)	73 (86,90)
Total	8 (9,52)	76 (90,46)	84 (100, 00)

Assim, o método de Faust et al. detectou o parasito em 8 (9,52 %) amostras, enquanto o ELISA em 11 (13,09 %) amostras. Os resultados foram discrepantes em 5 (5,95 %) amostras: em

4 (4,76 %) apenas o ELISA detectou o parasito, e em 1 (1,19 %) amostra apenas o método de Faust et al.

Na Tabela 15 podem ser visualizados os parâmetros estatísticos adotados para avaliação do ELISA em relação ao método de Faust et al.

Tabela 15 - Avaliação do imunoensaio ELISA em relação ao método de Faust et al. para detecção de *G. duodenalis* em amostras fecais únicas de 84 crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Enteroparasito	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)	Kappa	IC 95%
<i>Giardia duodenalis</i>	87,50	94,73	63,63	98,63	0,66	0,03-1,83

O valor de concordância entre as metodologias foi substancial (0,66), entretanto, destaque-se o achado do Valor Preditivo Positivo na avaliação do ELISA (63,63 %). Isto é, a probabilidade do diagnóstico verdadeiro também ser positivo pelo ELISA foi de apenas 63,63 %, sugerindo a presença de resultados falsos positivos.

5.4 Resultado da Implantação do “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”

Como resultado da implantação do PCGCP, os materiais necessários para o funcionamento adequado da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” foi disponibilizado pela prefeitura municipal.

As diretoras e as professoras produziram kits de higiene para cada criança. Agora havia uma caneca individual por criança e nos bebedouros das creches e pré-escolas foram instalados filtros. O uso de esponja comunitária foi abolido e cada criança passou a ter seu sabonete.

Passou-se a utilizar Peróxido de Hidrogênio 6,00 % no trocador de fraldas, estendendo-se para os cadeirões e vasos sanitários nas situações de surto de gastroenterite. A utilização do produto foi recomendada, pois o mesmo se mostrou eficaz na inativação dos cistos de *Giardia* sp.

e também *Cryptosporidium* spp. em experiências laboratoriais (GORSUCH e GRANZOW, 2007).

As cuidadoras do berçário relataram que após o tratamento das crianças parasitadas e início das medidas higiênicas do programa, voltadas ao procedimento correto de troca de fraldas, o cheiro das fezes das crianças do berçário havia se transformado notoriamente. Resultado que melhorou as condições de trabalho para as mesmas.

Foi verificado na pré-escola que após a intervenção algumas professoras reservaram sabão líquido para a classe e incentivaram a lavagem de mãos após o uso do banheiro. Houve momentos em que as crianças vinham ao encontro da pesquisadora mostrar como realizavam o ato de lavar as mãos e que haviam aprendido o modo correto de realizá-lo.

Durante as oficinas educativas foram levantadas dúvidas pelos pais ou responsáveis pelas crianças quanto ao tratamento, transmissão e controle das enteroparasitoses, mostrando que muitos dos parceiros da escola infantil ignoram, ou mesmo não identificam por quais meios ocorre a transmissão das parasitoses.

Em conversa com as mães, cuidadoras e a enfermeira da VE houve declarações positivas em relação ao aprendizado da atividade de lavagem de mãos pelas crianças e tratamento daquelas diagnosticadas parasitadas.

Os relatos e observações evidenciam que o tratamento se mostrou de grande importância para assegurar o crescimento e desenvolvimento saudável das crianças. O retorno da população mostrou que muitas crianças entenderam a atividade de lavagem de mãos, e levaram esse hábito higiênico para seus domicílios.

5.5 Resultado da Avaliação da Adesão ao “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”

A avaliação da adesão ao PCGCP de acordo com o valor médio de resposta dos trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” a cada uma das oito perguntas do Questionário Semiestruturado encontra-se na Tabela 16.

Tabela 16 - Valor médio das respostas dos trabalhadores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” ao Questionário Semiestruturado, São Sebastião da Grama, São Paulo, 2011.

Questões	Valor médio das respostas ***	Símbolo associado à questão
1 – Oferecer treinamento sobre a doença - giardiose - para os trabalhadores das creches e pré-escolas <i>ajuda</i> a controlar a doença nesse ambiente.	4,18	Conhecimento
2 – Existir materiais de higiene individuais e coletivos (luvas, papel toalha, bucha, sabonete) <i>não ajuda</i> a controlar a giardiose nas creches e pré-escolas.	1,98	Acesso a materiais de higiene pessoal
3 – Má vontade de fazer o serviço <i>atrapalha</i> os trabalhadores das creches e pré-escolas de fazerem as medidas de higiene de forma correta.	4,31	Motivação para mudanças
4 – Existir canecas individuais ou higienizadas <i>é uma das maneiras</i> de não deixar a giardiose se espalhar.	4,45	Acesso a materiais de uso pessoal
5 – Não importa se existem muitos ou poucos trabalhadores na creche ou pré-escola mesmo assim <i>é possível</i> realizar as medidas de higiene de forma correta.	4,05	Capacidade individual
6 – Colocar filtros nas torneiras <i>é importante</i> para controlar a giardiose nas creches e pré-escolas.	4,61	Acesso à água de qualidade
7 – Fazer as atividades diárias básicas todos os dias <i>ajuda</i> a dar mais valor para que a criança adquira hábitos e tome suas próprias decisões ou aja livremente.	4,51	Existência de rotinas
8 – Dar espaço para a criança tomar decisões <i>a ajuda</i> a ter hábitos de higiene.	3,15	Autonomia

*** 1. Discorda muito, 2. Discorda, 3. Não discorda nem concorda, 4. Concorda, 5. Concorda muito

De acordo com a interpretação a cada questão, o valor médio de respostas nas perguntas um (4,18), dois (1,98), três (4,31), quatro (4,45), cinco (4,05) seis (4,61) e sete (4,51) permitiu afirmar que, respectivamente, os símbolos “Conhecimento”, “Acesso a materiais de higiene pessoal”, “Disposição para mudança”, “Acesso a material de uso pessoal”, “Capacidade individual”, “Acesso a água de qualidade” e “Existência de rotinas” foram considerados requisitos importantes para a adesão ao programa educativo na visão dos gestores e trabalhadores.

Já o valor médio de respostas na questão oito (3,15) mostrou que os mesmos não concordam nem discordam que estimular a autonomia da criança a auxilie na construção de seus hábitos de higiene.

Em geral, quando avaliadas as respostas ao Questionário Semiestruturado, os trabalhadores e gestores da “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José

Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” aderiram satisfatoriamente ao PCGCP. Ao mesmo tempo, precisam desenvolver capacitações pedagógicas das equipes relacionadas ao tema autonomia.

Em relação à avaliação da adesão ao PCGCP por meio do “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose”, dos 19 comportamentos/attitudes indicados, inicialmente 11 eram praticados por pelo menos uma das escolas. Após a intervenção educativa, passaram a ser empregados 17 dos 19 comportamentos/attitudes de prevenção e controle da giardiose por pelo menos uma das escolas.

Ainda de acordo com os resultados, 10 fatores de proteção não foram alterados com a intervenção educativa, e 9 fatores foram implementados em pelo menos uma das instituições após a intervenção (Tabela 17).

Tabela 17 - “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose” na “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” antes e após a intervenção educativa, São Sebastião da Grama, SP, 2010-2011.

FATORES DE PROTEÇÃO CONTRA A GIARDIOSE	PONTUAÇÃO					
	ANTES da intervenção educativa			APÓS a intervenção educativa		
	Escola A	Escola B	Escola C	Escola A	Escola B	Escola C
1 – Material de higiene pessoal individual e acondicionado com mecanismo de proteção.	0	0	0	2	1	2
2 – Água de beber da escola fervida, filtrada ou desinfetada.	0	0	0	2	2	2
3 – Crianças cuidadas separadas em grupos por faixa etária.	2	2	2	2	2	2
4 – Na ausência de funcionários/professores, as crianças de diferentes salas não devem ser reunidas em uma mesma classe	1	2	2	1	2	2
5 – Refeitório usado apenas para refeições. Se no berçário as refeições ocorrem nas classes, esses ambientes são limpos posteriormente.	0	2	0	1	2	1
6 – Calças plásticas e as fraldas de pano lavadas e descontaminadas fora do ambiente escolar.	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7 – Roupas são usadas sobre as fraldas (criança não fica apenas de fralda).	2	2	2	2	2	2
8 – Trabalhadores que preparam os alimentos não trocam fraldas.	1	2	1	2	2	2
9 – Prática de lavagem de mãos correta (PCGCP).	0	0	0	1	1	1
10 – Prática de lavagem de mãos dos adultos em momentos-chave #.	1	1	1	1	1	1
11 – Prática de lavagem de mãos das crianças em momentos-chave #.	1	1	1	1	1	1
12 – Prática de troca de fraldas correta (PCGCP).	0	2	0	1	2	1
13 – Trabalhadores com sintomas ou sinais de doença não manipulam alimentos.	1	1	1	1	1	1
14 – Superfícies limpas diariamente.	2	1	2	2	1	2
15 – Brinquedos limpos com frequência.	NO	NO	NO	NO	NO	NO
16 – Pais informam a creche quando criança está com diarreia.	1	1	1	1	1	1
17 – Criança com diarreia fica em casa até saúde voltar ao normal.	0	0	0	1	1	0
18 – Escola comunica casos de diarreia para a Unidade Básica de Saúde ou Vigilância Epidemiológica.	0	0	0	1	1	1
19 – Rotinas de limpeza intensificadas se casos de diarreia.	0	NO	0	1	NO	1
TOTAL	12	19	13	23	23	23

Legenda:

A = Creche e Escola Infantil Ação Criança; B = EMEI Professor José Martha; C = Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo

NO = não observado; 0 = Não; 1 = na maior parte das observações; 2 = sim/não se aplica

= antes de manipular, preparar, servir ou de se alimentar, após usar o banheiro, trocar as fraldas, após manipular o lixo, brincar no parque de areia, com animais ou brinquedos.

A “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” apresentaram aumento de seus escores após a intervenção educativa. O detalhamento deste aumento pode ser visualizado na Tabela 18.

Tabela 18 - Diferença entre os escores dos fatores de proteção contra a giardiose na “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, “EMEI Professor José Martha”, e “Creche/EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo” antes e após a intervenção educativa, São Sebastião da Grama, SP, 2010-2011.

Instituições	Pontuação ANTES da intervenção educativa (%)	Pontuação APÓS a intervenção educativa (%)	Aumento da pontuação
Creche e Escola Infantil Ação Criança	12/38 (31,57 %)	23/38 (60,52 %)	9
EMEI Professor José Martha	19/38 (50,00 %)	23/38 (60,52 %)	4
EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo	13/38 (34,21 %)	23/38 (60,52 %)	10

Na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” esse aumento foi de 9 pontos, na EMEI Professor José Martha de 4 pontos, e na EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo o aumento foi de 10 pontos. Nas três escolas a adesão resultou em cumprimento de 60,52 % dos fatores de proteção da giardiose nos ambientes escolares infantis estudados.

6 DISCUSSÃO

A investigação de infecções parasitárias intestinais é pré-requisito para o desenvolvimento de estratégias de controle adequadas, já que é um importante indicador das condições de saúde e saneamento básico em que vive uma população (DARYANI et al., 2012).

No inquérito parasitológico do presente estudo, realizado anteriormente a implantação do Programa de Controle de Giardiose em Creches e Pré-escolas, verificou-se que 89,53 % das crianças apresentaram positividade nos seus exames parasitológicos de fezes, e 72,73 % dos trabalhadores.

Embora atualmente exista uma tendência de redução das enteroparasitoses, nas creches ainda se observam altas taxas, como evidenciado pelo presente estudo. Em outras pesquisas desenvolvidas no estado de São Paulo em crianças de creches que também coletaram três amostras fecais, a prevalência de enteroparasitoses foi menor: em Botucatu variando entre 34,00

% e 50,39 % (MASCARINI e DONALÍSIO, 2006), e em Mirassol 63,90 % (MACHADO et al., 1999).

A alta prevalência de enteroparasitoses encontrada no presente estudo pode estar associada aos comportamentos de risco observados nas instituições estudadas, como: ausência de filtros nos bebedouros, uso comum de caneca de beber água, falha na lavagem de mãos correta, falha na troca de fraldas correta e compartilhamento do material de higiene pessoal, como o sabonete e esponja de banho entre as crianças.

Ambientes coletivos com muitas crianças fechadas e sem condições adequadas de higiene facilitam a circulação e transmissão de agentes patogênicos (FRANCO, 1996). Como confirmado por Gurgel et al. (2005) que estudando creches em Aracajú, Sergipe, encontraram um risco 1,5 vezes maior de se adquirir parasitoses em creches com problemas de higiene.

Em relação à prevalência de enteroparasitos, as crianças (98,43 %) e trabalhadores (80,00 %) da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” apresentaram maior prevalência quando comparados às crianças (84,25 %) e trabalhadores (69,56 %) da pré-escola “EMEI Prof. José Martha”. Na análise de regressão logística, criança atendida na creche e frequência de infecção por enteroparasitos foi associação estatisticamente significativa ($p = 0,01$).

Esse resultado pode ser explicado pelas características inerentes às crianças de menor faixa etária atendidas na creche. Entre as razões para a eficiente transmissão entre essas crianças estariam os repetidos contatos físicos com os adultos para o cuidado diário, muitas crianças estarem na fase de treinamento do controle esfinteriano anal (GOODMAN, 1984), e com seus sistemas imunológicos em desenvolvimento, fatores que facilitariam a infecção deste segmento etário.

Entre as parasitoses diagnosticadas, as infecções mais prevalentes foram as causadas por protozoários tanto nas crianças (88,37 %) como nos trabalhadores (72,72 %). Na análise de regressão logística, criança atendida na creche e frequência de infecção por protozoários foi associação estatisticamente significativa ($p = 0,01$).

As falhas nas medidas higiênicas no ambiente escolar infantil poderiam explicar a maior prevalência de protozoários encontrada no presente estudo, já que os comportamentos higiênicos inadequados provocariam dispersão dos cistos proporcionando a transmissão das protozooses (FRANCO, 1996).

Vale destacar que o trabalho foi realizado nas instituições municipais urbanas de educação infantil, sendo que as implicações causadas pela urbanização seriam uma das forças propulsoras para a reemersão de patógenos de veiculação hídrica (CROMPTON e SAVIOLI, 1993), como os protozoários patogênicos *B. hominis* e *G. duodenalis*, os mais prevalentes nas crianças e nos trabalhadores do presente estudo.

A prevalência de *B. hominis* entre as crianças foi de 86,62 % e entre os trabalhadores de 66,66 %. Na análise de regressão logística a associação entre criança atendida na creche e frequência de infecção por *B. hominis* foi estatisticamente significativa ($p = 0,02$).

Quando comparadas pesquisas desenvolvidas em creches no município de Botucatu, estado de São Paulo, a prevalência de *B. hominis* foi menor nas crianças (32,00 %) e semelhante nos funcionários (60,00 %) no trabalho de Guimarães e Sogayar (1995); e menor nas crianças (14,34 %) e nos funcionários (21,43 %) de acordo com o estudo de Mascarini e Donalísio (2006).

Como possíveis fatores influenciadores para elevada prevalência de *B. hominis* poderiam ser destacadas a tríplice coleta (THACKER et al., 1979; WOLFE, 1992, GOMES et al., 2004), a preservação dos espécimes em líquido conservante a base de formalina tamponada, já que a água e diversas soluções lisam o protozoário gerando resultados falsos negativos (AMATO NETO et al., 2003), e as metodologias específicas utilizadas (*TF-Test Conventional*® e *Modified*®). O *TF-Test*® seria sensível na detecção de *B. hominis* por não adicionar água em seu processamento (GOMES et al., 2004).

Em estudo na Malásia foi encontrada uma positividade por *B. hominis* de 7,00 % (2/31) no efluente de esgoto, mostrando que os processos de tratamento de esgoto podem ser inefetivos em remover os cistos do protozoário (BANATICLA e RIVERA, 2011), de modo que a água pode continuar a veicular formas infectantes do parasito, mesmo após tratamento. Assim, a elevada prevalência de *B. hominis* no presente estudo pode estar associada à ausência de filtros nos bebedouros das creches e pré-escolas estudadas.

Em relação à infecção por *G. duodenalis* nas crianças, estudos no Brasil obtiveram resultados semelhantes ao encontrado pelo presente trabalho (11,62 %). Foram encontrados índices de positividade ao redor de 18,00 % em Juiz de Fora, Minas Gerais (TEIXEIRA, HELLER e BARRETO, 2007), 14,00 % em Lages, Santa Catarina (QUADROS et al., 2004) e 13,70 % em Botucatu, São Paulo (CARVALHO, CARVALHO e MASCARINI, 2006).

Durante as observações participantes no berçário da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” foram verificadas falhas no procedimento de troca de fraldas: ausência de lavagem de mãos das cuidadoras e bebês entre as trocas de fralda, lixo contendo fraldas sujas destampado e sem recolhimento até o final do dia, restos fecais no trocador eram limpos apenas com papel higiênico e água, não era realizada a desinfecção entre as trocas de fralda, e havia brinquedos na área do trocador de fraldas.

Das crianças com giardiose no presente estudo, 85,00 % pertenciam a “Creche e Escola Infantil Ação Criança”, e destas, 60,00 % eram provenientes do berçário. A maior frequência de infecção (40,00 %) ocorreu entre as crianças ≤ 12 meses. A associação destas características está revelada na análise de regressão logística, que constatou associação estatisticamente significativa entre criança atendida na creche e frequência de infecção por *G. duodenalis* ($p = 0,00$), e criança ≤ 12 meses e frequência de infecção por *G. duodenalis* ($p = 0,00$).

A presença dos comportamentos higiênicos inadequados durante a troca de fraldas poderia elucidar a concentração dos casos de giardiose no berçário, dado que é comum o encontro de cistos embaixo das unhas e em gotículas fecais, que podem estar presentes nas superfícies, tais como, a área do trocador de fraldas, de modo a disseminar o protozoário no ambiente facilitando sua transmissão (KEYSTONE, KRAJDEN e WARREN, 1978; CARVALHO, CARVALHO e MASCARINI, 2006).

No trabalho de Hoque et al. (2003), os autores também identificaram um risco significativo de giardiose entre as crianças que usavam fraldas (OR = 3,00; IC 95 % = 1,00 - 8,90; $p < 0,05$). O decréscimo da frequência de giardiose com o aumento da idade poderia ser explicado pela resistência imuno-mediada adquirida pelos contatos sucessivos com o parasito, e pela higiene pessoal mais efetiva com o crescimento da criança (HILL, 1993; MACHADO et al., 1999).

Uma única criança do sexo feminino com cinco anos e apresentando manifestações clínicas estava parasitada por *Cryptosporidium* spp. no presente estudo.

Pesquisas em crianças de creches brasileiras também utilizando o método de coloração específica pela técnica de Ziehl-Neelsen modificada (HENRIKSEN e POHLENZ, 1981) obtiveram maior prevalência de *Cryptosporidium* spp., (variando entre 1,10 % e 15,05 %) (FRANCO, 1996; OSHIRO et al., 2000; CARVALHO, CARVALHO e MASCARINI, 2006; MASCARINI e DONALÍSIO, 2006) quando comparadas ao presente estudo (0,58 %).

A baixa frequência de *Cryptosporidium* spp. encontrada nas crianças pode ser atribuída ao grau de desenvolvimento de região estudada, características diferentes de sua população e metodologia diagnóstica empregada. No presente estudo foi utilizado o método de concentração *TF-Test® conventional*, que possui uma fase de centrifugação a 500 x g por 2 minutos. O menor tempo de centrifugação pode ter resultado na perda de oocistos, uma vez que um fator crítico para detecção do parasito é a centrifugação da amostra fecal a 500 x g por 10 minutos pelo método de Centrífugo-concentração em formalina-éter ou acetato de etila (FRANCO, 1996).

Em relação aos comensais, o mais prevalente nas crianças (9,37 %) e nos trabalhadores (17,44 %) foi *E. nana*. Em outros trabalhos realizados em creches foram encontradas prevalências menores de infecção por *E. nana* em crianças: entre 1,80 % e 2,15 % em Botucatu, São Paulo (CARVALHO, CARVALHO e MASCARINI, 2006; MASCARINI e DONALÍSIO, 2006), e 3,60 % em Belo Horizonte, Minas Gerais (MENEZES et al., 2008).

A prevalência de *E. nana* superior a outros estudos pode ser explicada pela observação de hábitos de higiene precários nas escolas estudadas, condições que favoreceriam a transmissão fecal-oral, evidenciando a necessidade de estímulo e treinamento às medidas higiênicas (MENEZES et al., 2008). Salientando-se a importância em implantar um programa de medidas higiênicas nestes ambientes escolares infantis.

Em relação à prevalência de infecção por helmintos, 3,48 % das crianças estavam parasitadas e nenhum trabalhador. O presente estudo mostrou associação estatisticamente significativa entre crianças cujos domicílios não possuíam coleta de lixo e a infecção por helmintos ($p = 0,03$).

No estudo de Moraes (2007) houve maior prevalência dos helmintos *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e Ancilostomídeos nas crianças de domicílios que não dispunham de coleta de resíduos sólidos ($p < 0,00$). No trabalho de Fonseca et al. (2010), a presença de lixo próximo ao domicílio também mostrou-se associada a infecções por *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e Ancilostomídeos (OR = 1,50; IC = 1,22-1,84).

A matéria orgânica presente no lixo exposto no ambiente funciona como um atrativo para moscas, que se transformam em veículos de transmissão de microorganismos patogênicos, como os helmintos (FÖRSTER et al., 2007). A ausência de coleta de lixo e rede de esgoto adequadas também podem favorecer a contaminação do solo com geohelmintos (FERREIRA, FERREIRA e MONTEIRO, 2000; MORAES, 2007).

Destaca-se no presente estudo o elevado consumo de carne suína entre as famílias das crianças (77,32 %), o que poderia favorecer a infecção por *Taenia* spp.

No presente estudo 88,37 % dos domicílios das crianças contavam com rede de esgoto, e 97,68 % com coleta pública de lixo. Estes dados podem esclarecer a baixa prevalência de helmintoses. Nos locais onde há infraestrutura sanitária adequada pode-se reduzir a presença de tais parasitos. Outros trabalhos realizados no estado de São Paulo também atribuem a tendência de redução dos helmintos devido a melhoramentos na infraestrutura sanitária (LUDWIG et al., 1999; FERREIRA, FERREIRA e MONTEIRO, 2000).

A maioria das crianças (55,23 %) e trabalhadores (12,12 %) estavam monoparasitados no presente estudo. No estudo de Menezes et al. (2008) realizado em crianças de 3 a 6 anos em creches mantidas pela prefeitura municipal de Belo Horizonte, 18,00 %, a maior parte das crianças, também possuía apenas um parasito em seu exame parasitológico de fezes. No estudo de Menezes et al. (2008) foi utilizada amostra fecal única, o que pode ter influenciado o menor número de casos de monoparasitismo encontrado.

Entre as crianças poliparasitadas (34,30 %), foi encontrada uma criança com seis diferentes patógenos e/ou comensais. Todos os indivíduos parasitados por *G. duodenalis* também estavam infectados com outros comensais e/ou parasitos. As associações mais frequentes foram entre *B. hominis* e *G. duodenalis*, e *B. hominis* e *E. nana*, cada qual com 28,81 % dos casos. A maioria das associações observadas nas crianças (93,17 %) e nos trabalhadores (100,00 %) ocorreu somente entre protozoários.

Esta associação de duas ou mais parasitoses em um mesmo hospedeiro pode ser explicada pelo compartilhamento das mesmas condições de alimentação e higiene em grupos populacionais fechados, como ocorre nas instituições de educação infantil (MASCARINI, 2004).

Em relação ao tratamento e controle de cura da giardiose nos indivíduos infectados (n = 21), após a realização do 3º controle de cura, um indivíduo (33,33 %) permaneceu parasitado. Este resultado evidencia as limitações do tratamento e não eliminação permanente da giardiose. As possíveis causas seriam as condições ineficientes de abastecimento de água (ausência de filtros nos bebedouros), e de higiene precária observada nas escolas, o que possibilitaria reinfecções entre o período do tratamento e a realização do controle de cura (KESWICK et al., 1983).

A entrada de novas crianças e funcionários na creche, a contínua disseminação de *G. duodenalis* pelas crianças aguardando tratamento (STEKETTE et al., 1989) e a resistência de cepas de *Giardia* a fármacos (NEVES, 2011) também seriam fatores contribuintes.

Durante a pesquisa foi presenciado um surto de gastroenterite na “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e, então, surgiu o interesse em comparar o desempenho de técnicas diagnósticas na detecção de *G. duodenalis*. Esse interesse foi fundamentado no trabalho de Janoff et al. (1989) que indicou que a verdadeira sensibilidade dos métodos de Faust (padrão ouro) e ELISA para detecção de *G. duodenalis* poderia ser melhor determinada se fossem usadas amostras fecais de um surto de gastroenterite aguda.

Como resultado da comparação, os parâmetros sensibilidade e especificidade encontrados para o ELISA em relação ao método de Faust et al. foram respectivamente de 87,50 % e 94,73 %. O valor de concordância (índice de *Kappa*) entre as metodologias foi substancial (0,66). Dos 5 resultados discrepantes entre as técnicas, em 1 (1,19 %) o imunoensaio ELISA não detectou o parasito e o método de Faust et al. sim, e nos 4 (4,76 %) outros resultados discrepantes apenas o ELISA teria detectado o parasito. O VPP na avaliação do ELISA foi de 63,63 %.

Esses resultados quando comparados ao estudo de Adiss et al. (1991), que também fizeram uso de amostras fecais únicas, demonstram que o presente estudo obteve uma maior sensibilidade (81,60 %) e menor especificidade (100,00 %). Já no trabalho de Vidal e Catapani (2005), a concordância entre as técnicas foi menor (0,50) que a do presente estudo (0,66).

Embora autores demonstrem que a técnica de ELISA seja mais sensível que o exame microscópico, o imunoensaio apresentou um resultado falso negativo. Este resultado pode ter sido ocasionado pelos seguintes fatores: uso de amostra fecal única, liberação intermitente de antígeno, variação laboratorial, como o modo de pipetagem, (Adiss et al., 1991) e problemas apresentados em seu processamento (neste estudo associados ao rápido esvaecimento do cromógeno e solução de parada).

Destaca-se o resultado apresentado do VPP na avaliação do ELISA. Como interpretação do resultado, a probabilidade de um indivíduo estar com giardiose dado que o imunoensaio detectou um resultado positivo seria de apenas 63,63 %, o que demonstraria a presença de resultados falsos positivos para o ELISA.

Assim, para a prática diária, este estudo concorda com Vidal e Catapani (2005) que recomendam o método microscópico, pelo menor custo e maior poder de detecção para outros parasitos.

Não foram realizados exames microbiológicos para detecção de bactérias e vírus para confirmação da origem do surto de gastroenterite.

Após a realização do inquérito parasitológico, etapa preparatória para o desenvolvimento de estratégias adequadas de controle da giardiose, foi implantado o “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-Escolas” nas instituições municipais urbanas de educação infantil estudadas.

Como resultado da intervenção educativa, dúvidas foram levantadas quanto ao tratamento, transmissão e controle não apenas da giardiose, mas de outras enteroparasitoses. Estas questões mostram que muitos parceiros da escola ignoram, ou não identificam por quais meios ocorre a profilaxia e transmissão das parasitoses.

Tal fato vem corroborar a acentuada transmissão da giardiose entre as crianças, como identificado pelo estudo de Shakkoury e Wandy (2005), que mostrou que o desconhecimento sobre a doença entre as mães propiciava o aumento da transmissão da doença entre as crianças.

Os relatos das cuidadoras do berçário e as declarações positivas das mães das crianças parasitadas evidenciaram que o tratamento se mostrou de grande importância para assegurar o crescimento e desenvolvimento saudável das crianças.

A reserva de sabão líquido pelas professoras, o incentivo para a lavagem de mãos, e o retorno da população sobre como seus filhos os estavam ensinando a lavar as mãos em seus domicílios revelaram que muitas crianças entenderam a atividade e mantiveram esse hábito higiênico em seu ambiente familiar. O estudo de Quihui et al. (2006) também considerou importante o envolvimento das mães nas iniciativas de saúde para o controle das parasitoses intestinais.

Após a implantação do programa educativo, a avaliação da adesão dos gestores e trabalhadores ao PCGCP por meio das respostas ao questionário semiestruturado obteve resultados positivos. Pode-se compreender que os mesmos aderiram ao programa educativo por considerarem que é necessário ter conhecimento, disposição para mudança, acesso ao material de uso pessoal, capacidade individual, acesso à água de qualidade, existência de rotinas e acesso à materiais de higiene pessoal. Contudo, em geral, os trabalhadores e gestores não concordam nem

discordam que estimular a autonomia da criança a auxilie na construção de seus hábitos de higiene. O que denota que o tema da autonomia das crianças é controverso e pouco desenvolvido na educação infantil.

Hoje se sabe que permitir à criança tomar decisões a ajuda construir hábitos higiênicos pela possibilidade de independência e pelas oportunidades do aprendizado sobre o cuidado de si, do outro e do ambiente. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil pretende que as instituições possam oferecer condições para que as crianças aprendam a conviver com os outros e consigo mesmas, com aceitação, respeito e confiança, construindo sua identidade e autonomia (BRASIL, 1998). Isto demonstra a necessidade de qualificar os cuidados com o desenvolvimento infantil de modo ampliado, incluindo a autonomia junto à aquisição de hábitos higiênicos.

Após compreender a percepção dos gestores e trabalhadores sobre as características necessárias para se implantar o programa educativo, foi o momento de conhecer suas atitudes e comportamentos cotidianos.

O presente estudo foi desenhado para avaliar a adesão dos envolvidos no ambiente escolar infantil às estratégias de intervenção sob as condições existentes nas escolas. Diversas diferenças imediatas emergiram posteriormente à intervenção. Após um ano e quatro meses de intervenção, reduções nos comportamentos de risco para aquisição de *G. duodenalis* foram observados.

A comparação da pontuação do “Escore dos Fatores de Proteção da Giardiose” antes e após a intervenção educativa mostrou que as três instituições municipais urbanas de educação infantil apresentaram aumento de sua pontuação após a intervenção. Dos 19 comportamentos/atitudes de proteção da giardiose, 10 fatores de proteção não foram alterados, e 9 fatores foram implementados em pelo menos uma das instituições após a intervenção. Ao menos 60,00 % dos fatores de proteção da giardiose foram cumpridos em cada escola individualmente, sendo considerada uma adesão satisfatória.

Quando comparados os resultados das respostas ao questionário semiestruturado, e a adesão aos fatores de proteção da giardiose após a intervenção educativa, as respostas ao questionário evidenciaram que os trabalhadores e gestores possuíam grande parte do conhecimento sobre a profilaxia da giardiose, mas quando observados em suas práticas cotidianas, percebeu-se que a adesão, traduzida em novos hábitos, não foi tão elevada quanto o entendimento teórico demonstrado. Resultado que vem ao encontro dos resultados de Pittet et al.

(2004), que também constataram que ter conhecimento não garantia a execução de boas práticas higiênicas.

Em momento anterior à intervenção nas creches e pré-escolas estudadas, não havia materiais de higiene individuais para as crianças. Posteriormente, foi desenvolvido, em conjunto com as diretoras e coordenadoras das escolas e com o apoio da prefeitura municipal, um kit de higiene pessoal e individual para cada criança (lençol para o colchonete de repouso, caneca, escova, pasta dental, pente, toalha de papel e sabonete líquido, sendo que na ausência dos dois últimos poderão ser utilizados toalha de mão e sabonete em barra).

Higiene pessoal é um fator crítico para crianças com *G. duodenalis* ao redor do mundo. Trabalhos destacam a necessidade de higiene pessoal adequada para redução das parasitoses em geral (TRAORÉ et al., 1994; STRINA, 2003; NKRUMAH e NGUAH, 2011). Contudo, devem ser oferecidas condições mínimas, que podem ser alcançadas ao se oferecer atividades de apoio ao desenvolvimento destes hábitos e materiais individuais imprescindíveis à realização da higiene pessoal.

No presente estudo, a prática de lavagem de mãos correta em momentos determinados foi observada para crianças e adultos, mas com falhas principalmente antes da capacitação. Foi observado que, embora existisse anteriormente a rotina de lavagem de mãos, a prática correta não era realizada pelas crianças que lavavam as mãos apenas com água sem realizar a esfregação. No berçário, as cuidadoras falhavam na lavagem de mãos depois da troca de fraldas e antes da alimentação dos bebês.

De fato, um estudo desenvolvido em creches demonstrou que após o treinamento de controle de infecção e lavagem de mãos para crianças e cuidadoras houve redução em 66,00 % das ocorrências de diarreia nas creches em que a adesão à lavagem de mãos foi elevada. Além disso, a análise multivariada mostrou que os episódios de diarreia foram significativamente reduzidos (50,00 %) nas creches onde foi realizada a intervenção (ROBERTS et al., 2000).

O simples ato de lavar as mãos com sabão pode reduzir o risco de diarreia em quase a metade, e a diarreia com risco de morte para mais da metade em países em desenvolvimento e desenvolvidos (CURTIS e CAIRNCROSS, 2003). No trabalho de Ratanapo et al. (2008) lavar as mãos antes das refeições teve um efeito protetor contra giardiose.

Na área do trocador de fraldas, por ser um dos locais mais contaminados por coliformes fecais (LABORDE, et al., 1993), a não lavagem de mãos das crianças e das cuidadoras após a

troca de fralda propicia a contaminação ambiental (VAN et al., 1991; LABORDE, et al., 1993). Por isso, é tão importante a realização desta medida higiênica após o manuseio de fraldas usadas.

Em relação à prática correta de troca de fraldas, de acordo com o PCGCP, antes da intervenção, não foi observado nenhum equipamento de proteção sendo utilizado. As cuidadoras trocavam a fralda de acordo com sua própria compreensão do que deveria ser feito. Não havia papel lençol no trocador de fralda. A área de troca de fraldas não era descontaminada após seu uso e as fraldas permaneciam em lixo aberto.

Após a intervenção as cuidadoras foram estimuladas a usar luvas para trocar as fraldas e para dar banho nos bebês. Foi estabelecida rotina de troca de fraldas e em algumas visitas foi observado que ora o papel lençol era utilizado, ora não, o mesmo ocorrendo com as luvas. Em algumas visitas o trocador não foi descontaminado com álcool 70,00 % entre seus usos, e duas vezes ao dia com peróxido de hidrogênio 6,00 % como recomendado no PCGCP. As fraldas sujas passaram a ficar em lixo fechado que era retirado logo após o banho dos bebês.

O estudo de Kotch et al. (2007) mostrou que estratégias de mudança comportamental para reduzir a diarreia nas creches podem ser mais efetivas quando a fonte de contaminação é controlada. A melhora do comportamento higiênico dos funcionários, a correta troca de fraldas e equipamento de preparo da alimentação são necessários para uma prevenção das doenças diarreicas.

Douglas (1966) discute que os cuidados com higiene podem ou não ser valorizados pelos educadores. Esse valor depende das suas concepções e a forma como se arquiteta seu trabalho com a criança. Os educadores nem sempre seguem as normas, ou por não estarem convencidos da relevância, ou por considerarem o que está sujo ou limpo diferentemente da padronização baseada nos conhecimentos científicos disponíveis.

Maranhão (2000) ressalta que a qualidade dos cuidados não depende apenas da criação de normas, mas da interpretação que o educador infantil faz destas regras e das condições reais de operacionalização, tendo influência o senso comum e as práticas tradicionais da cultura em relação ao cuidado com a criança. Essas características poderiam explicar a adoção das recomendações em alguns momentos e em outros, não.

No presente estudo, foi observado que os bebedouros de todas as escolas municipais urbanas de educação infantil não possuíam filtros antes de ser realizada a intervenção. Após a intervenção, a prefeitura municipal comprou e instalou filtros em todos os bebedouros. Em outro

estudo, a compra e o uso de filtros também foi uma evidência direta de mudança de comportamento (CAVE e CURTIS, 1999).

O acesso à água tratada é medida essencial para controle e prevenção da giardiose, já que *G. duodenalis* sobrevive em água clorada destinada ao uso humano (GRAUN, 1979). Ferver a água por um minuto, ou filtrá-la (poro de 1µm) são métodos para se inativar e remover cistos de *Giardia* sp. e oocistos infectantes de *Cryptosporidium* spp. (BUSTAMANTE et al., 2001; DAI e HOZALSKI, 2003).

Na presente pesquisa, em relação à alimentação das crianças do berçário, as refeições eram realizadas nas classes. Todavia, estes ambientes eram limpos apenas no momento mais oportuno para as auxiliares de limpeza. Somente após a intervenção educativa esta ação passou a ser realizada posteriormente à alimentação das crianças.

A alimentação dentro do berçário favorece a existência de restos alimentares no chão da sala e o conseqüente aparecimento de insetos, que funcionariam como carreadores dos cistos de *G. duodenalis* e outras parasitoses (GRACZYK, KNIGHT e TAMANG, 2005), mostrando que a disseminação de doenças infecciosas em creches sofre a ação dos meios como a criança e o ambiente são cuidados (NESTI e GOLDBAUM, 2007).

Em relação à intensificação da rotina de limpeza nos casos de diarreia na escola, foi observado que em umas das visitas o Peróxido de Hidrogênio 6,00 % havia acabado. Este fato demonstra a necessidade do engajamento de todos para que as medidas de higiene consigam ser empregadas. Devem estar comprometidos não só aqueles que realizam o ato de limpar, mas também os gestores e administradores responsáveis por verificar a ausência do produto, solicitar seu pedido de compra e garantir o suprimento necessário.

A implementação de um programa de medidas higiênicas ocorre em tempo integral, isto é, meses após sua aplicação, ele terá um efeito de prevenção, se seus participantes continuarem constantemente atuantes e vigilantes. Enfatiza-se que a transmissão de doenças infecciosas nas creches sofre influencia diante da conduta com as crianças doentes e da intensificação das rotinas de limpeza (NESTI e GOLDBAUM, 2007).

Quanto à diretriz “pais devem informar a creche de quando a criança está com diarreia”, foi observado, antes e após a intervenção nas escolas estudadas, que alguns pais possuíam vínculo com a creche e relatavam o estado de saúde da criança, enquanto outros apenas as “entregavam” no local.

Quanto à outra diretriz “criança com diarreia deve ficar em casa até que sua saúde volte ao normal”, a mesma não era cumprida nas escolas participantes do estudo antes da intervenção. Depois da intervenção, apesar de duas escolas seguirem fielmente a medida, em uma delas, foi observada a frequência de crianças com diarreia.

Sabe-se que, durante a diarreia causada pela giardiose, são eliminados trofozoítos, que são formas não infectantes da doença. Entretanto, aliado a estes parasitos, estão outros agentes patogênicos, como outros parasitos, vírus e bactérias (NESTI e GOLDBAUM, 2007). Esta característica aumenta a probabilidade de transmissão de patógenos no ambiente escolar infantil e explica a razão pela qual a criança com diarreia deve ficar em casa até que sua saúde volte ao normal.

No presente estudo, antes da intervenção, não havia a comunicação de casos novos de diarreia em crianças. Depois da intervenção foi realizada uma parceria entre as Secretarias de Educação e Saúde, para que houvesse a comunicação dos casos por meio de ligação telefônica para o Centro de Saúde. Ressalta-se a importância da comunicação para rastreamento, tratamento e controle de casos novos na instituição e comunidade. A escola tem seu papel em comunicar os casos de diarreia para a Unidade Básica de Saúde ou Vigilância Epidemiológica do município.

Um ponto relevante presente nas três instituições de educação infantil foi a alta rotatividade dos trabalhadores, o que dificultou o treinamento de diversos funcionários. Este fator levou a sobrecarga de trabalho a muitos funcionários restantes. Foi observado e relatado pela auxiliar de cozinha de uma das creches, antes da intervenção, a ajuda fornecida de sua parte às cuidadoras do berçário nos momentos de maior carga de trabalho.

Nesse sentido Black et al. (1981) constatam que a diarreia na infância está associada a educadoras ou cuidadoras que tanto preparavam os alimentos como trocavam as fraldas. Como não estão acostumadas com a função temporariamente assumida e não foram capacitadas para desempenhar tal função, possuem maior chance em falhar na realização correta da medida de higiene.

Para diminuição da rotatividade, um dos recursos seria a formação, que prepararia os educadores infantis com a inclusão de conteúdos relativos à promoção da saúde e melhora da qualidade dos serviços prestados às crianças, reduzindo o risco de adoecimento das mesmas (SOLOMON e CORDELL, 1996; BARROS, 1999). Além da educação permanente, também a

valorização deste relevante trabalho pela melhoria salarial, instituição de carreira, dentre outras estratégias.

Nas escolas estudadas, os achados indicaram que a estratégia existente atuou satisfatoriamente no controle da infecção por *G. duodenalis* com mais de 60,00 % de adesão aos fatores de proteção da giardiose em cada uma das escolas estudadas, especialmente em relação ao oferecimento de água de qualidade, treinamento da lavagem de mãos e troca de fraldas de modo correto, e disponibilização de materiais de higiene pessoal.

A mudança de comportamento requer uma cadeia de eventos, que pode ser lenta e exigir intervenções intensivas com muitos contatos. Resultados podem levar três ou mais anos para aparecer. Por isso, o lento e constante envolvimento e progresso a longo prazo pode ser uma expectativa de resultado mais adequado do que o imediato grande impacto (CAVE e CURTIS, 1999).

Um modelo eficiente e intersetorialmente articulado de controle e supervisão da qualidade dos cuidados prestados nas creches não carece de bases legais para que os órgãos públicos assumam efetivamente a fiscalização dos estabelecimentos de educação infantil (SILVA e MATTÉ, 2009), com intervenções educativas e orientação técnica com enfoque no controle dos riscos e na qualidade do atendimento prestado, como apresentado na iniciativa empreendida com a implantação do Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas no município de São Sebastião da Gramma, São Paulo.

7 CONCLUSÕES

1. A prevalência de protozooses e helmintoses intestinais mostrou-se elevada entre as crianças e trabalhadores das creches e pré-escolas estudadas quando comparada a diferentes pesquisas em creches também realizadas no interior do estado de São Paulo.
2. Os resultados obtidos utilizando-se os métodos de Faust et al. e ELISA foram concordantes substancialmente, contudo, a presença de resultados falsos positivos verificados no imunoensaio limitam sua aplicabilidade como teste diagnóstico em uma situação de surto.
3. A adesão e ativo engajamento dos gestores, trabalhadores e famílias das crianças ao “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas” foi considerada satisfatória, e os resultados sugerem que o treinamento das práticas para se evitar a giardiose deva ser mantido de forma permanente a fim de se alcançar uma efetiva prevenção nos ambientes escolares infantis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADISS, D. G. ; MATHEWS, H. M.; STEWART, J. M.; WAHLQUIST, S. P.; WILLIAMS, R. M.; FINTON, R. J.; SPENCER, H. C.; JURANEK, D. D. Evaluation of a commercially available enzyme-linked immunosorbent assay for *Giardia lamblia* antigen in stool. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 29, n. 6, p. 1137-1142, 1991.

ADL, S. M.; SIMPSON, A. G. B.; FARMER, M. A.; ANDERSEN, R. A.; ANDERSON, O. R.; BARTA, J. R.; BOWSER, S. S.; RUGEROLLE, G.; FENSOME, R. A.; FREDERICQ, S.; JAMES, T. Y.; KARPOV, S.; KUGRENS, P.; KRUG, J.; LANE, C. E.; LEWIS, L. A.; LODGE, J.; LYNN, D. H.; MANN, D. G.; MCCOURT, R. M.; MENDOZA, L.; MOESTRUP, J.; MOZLEY-STANDRIDGE, S. E.; NERAD, T. A.; SHEARER, C. A.; SMIRNOV, A. V.; SPIEGEL, F. W.; TAYLOR, M. F. J. R. New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists. **The Journal of Eukaryotic Microbiology**, v. 52, n. 5, p. 399-451, 2005.

ALEXANDER, C. S.; ZINZELETA, E. M.; MACKENZIE, E. J.; VERNON, A.; MARKOWITZ, R. K. Acute gastrointestinal illness and child care arrangements. **American Journal of Epidemiology**, v. 131, n. 1, p.124-131, 1990.

AMATO NETO, V.; ALARCÓN, R. S. R.; GAKIYA E.; BEZERRA, R. C.; FERREIRA, C. S.; BRAZ, L. M. A. Blastocistose: controvérsias e indefinições. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 4, p. 515-517, 2003.

BANATICLA, J. E. G.; RIVERA, W. L. Detection and subtype identification of Blastocystis isolates from wastewater samples in the Philippines. **Journal of Water and Health**, v. 9, n. 1, p. 128-137, 2011.

BARROS, A. J. D. Child care attendance and common morbidity: Evidence of association in the literature and design issues. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n.1, p. 98-106, 1999.

BARROS, A. J. D.; GONÇALVES, E. V.; BORBA, C. R. S.; LORENZATTO, C. S.; MOTTA, D. B.; SILVA, V. R. L.; SCHIROKY, V. M. Perfil das creches de uma cidade de porte médio do Sul do Brasil: operação, cuidados, estrutura física e segurança. **Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 15, n.3, p. 597-604, 1999.

BERKMAN, D. S.; LESCANO, A. G.; GILMAN, R. H.; LOPEZ, S. L.; BLACK, M. M. Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: a follow-up study. **Lancet**, v. 1, n. 359, p. 564-571, 2002.

BLACK, R. E.; DYKES, A. C.; ANDERSON, K. E.; WELLS, J. G.; SINCLAIR, S. P.; GARY Jr, G. W.; HATCH, M. H.; GANGAROSA, E. J. Handwashing to prevent diarrhea in day care centers. **American Journal of Epidemiology**, v. 133, n. 1, p. 455-451, 1981.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para a educação infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília, DF, 2009. 300 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf>. Acesso em: 14 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2010**: resumo técnico. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

BRIGHT, K. A.; CALABRO, K. Child care workers and workplace hazards in the United States: overview of research and implications for occupational health professionals. **Occupational Medicine (Oxford-London)**, v. 49, n. 1, p. 427-437, 1999.

BRUSCHINI, M. C. A.; RICOLDI, A. M. Família e trabalho: difícil conciliação para mães trabalhadoras de baixa renda. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 136, p. 93-123, 2009.

BURET, A. G. CHIN, A. C.; SCOTT, K. G. Infection of human and bovine epithelial cells with *C. andersoni* induces apoptosis and disrupts tight junctional ZO-1: effects of epidermal growth factor. **International Journal for Parasitology**, v. 33, n. 1, p. 1363-71, 2003.

BURET, A. G. Mechanisms of epithelial dysfunction in giardiasis. **Gut**, v. 56, n. 1, p. 316-317, 2007.

BUSTAMANTE, H. A.; SHANKER, S. R.; PASHLEY, R. M.; KARAMAN, M. E. Interaction between *Cryptosporidium* oocysts and water treatment coagulants. **Water Research**, v. 35, p. 3179-3189, 2001.

BUTZ, A. M.; LARSON, E.; FOSARELLI, P.; YOLLEN, R. Occurrence of infectious symptoms in children in day care homes. **American Journal of Infection Control**, v.18, n.1, p. 347-353, 1990.

CAIRNCROSS, S. Health impacts in developing countries: new evidence and new prospects. **Journal of the Institution of Water and Environmental Management**, v. 4, n. 6, p. 571- 577, 1990.

CARVALHO, T. B.; CARVALHO L. R.; MASCARINI, L. M. occurrence of enteroparasites in Day care centers in Botucatu (São Paulo State, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, n. 5, p. 269-273, 2006.

CARVALHO-COSTA, F. A.; GONÇALVES, A. Q.; LASSANCE, A. L.; NETO, L. M. S.; SALMAZO, A. A.; BÓIA, M. N. *Giardia lamblia* and other intestinal parasitic infections and their relationships with nutritional status in children in brazilian amazon. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 49, n. 3, p. 147-153, 2007.

CAVE, B.; CURTIS, V. Effectiveness of promotional techniques in environmental health. **WELL (Water and Environmental health at London and Loughborough) Study**, Task N°: 165, 1999.

CENTRO DE PESQUISAS METEREOLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA. Acesso em 15 fevereiro 2011. Disponível em: www.cpa.unicamp.br.

CHURCHILL, R. B.; PICKERING, L. K. Infections in child care centers. **Current Opinion in Infectious Diseases**, Norfolk, v. 9, n. 1, p. 176-180, 1996.

COUSENS, S.; KANKI, B.; TOURE, S.; DIALLO, I.; CURTIS, V. Reactivity and repeatability of hygiene behaviour: structured observations from Burkina Faso. **Social Science and Medicine**, v. 43, n. 1, p. 1299-1308, 1996.

CROMPTON, D. W. T.; SAVIOLI, L. Intestinal parasitic infections and urbanization. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 71, n. 1, p. 1-7, 1993.

CURTIS, V.; CAIRNCROSS, S. Effect of washing hands with soap on diarrhoea risk in the community: a systematic review. **The Lancet Infectious Diseases**. v. 3, n. 1, p. 275-281, 2003.

DAI, X.; HOZALSKI, R. M. Evaluation of microspheres as surrogates for *Cryptosporidium parvum* oocysts in filtrations experiments. **Environmental Science & Technology**, v. 37, n. 1, p. 1037-1042, 2003.

DANCIGER, M. ; LOPEZ, M. Numbers of Giardia in feces of infected children. **The American Journal of Medicine and Hygiene**, v. 24, n.1, p. 237-242, 1975.

DARYANI, A.; SHARIF, M.; NASROLAHEI, M.; KHALILIAN, A.; MOHAMMADI, A.; BARZEGAR, G. Epidemiological survey of the prevalence of intestinal parasites among schoolchildren in Sari, northern Iran. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 106, n. 8, p. 455-459, 2012.

DIXON, B. ; PARRINGTON, L. ; PARENTEAU, M. ; LECLAIR, D. ; SANTIN-DURAN, M. ; FAYER, R. *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. In the intestinal contents of ringed seals (*Phoca hispida*) and bearded seals (*Erignathus barbatus*) in Nunavik, Quebec, Canada. **The Journal of Parasitology**, v. 1 , n. 94, p. 1161-1163, 2008.

DOUGLAS, M. **Pureza e Perigo**. São Paulo: Perspectiva, 1966.

DUNLAP, B. G.; THIES, M. L. *Giardia* in beaver (*Castor canadensis*) and nutria (*Myocastor coypus*) from east Texas. **The Journal of Parasitology**, v. 1, n. 88, p. 1254-1258, 2002.

ERLANDSEN, S. L.; BEMRICK, W. J. Without evidence for a new species, *Giardiapsittaci*. **Journal of Parasitology**. v. 73, n.1, p. 623-629, 1987.

ERLANDSEN, S. L.; BEMRICK, W. J.; WELLS, C. L.; FEELY, D. E.; KNUDSON, L.; CAMPBELL, S. R. Axenic culture and characterization of *Giardia ardeae* from the great blue heron (*Ardea herodias*). **Journal of Parasitology**. v. 76, n. 1, p. 717-724, 1990.

ESCOBEDO, A. A.; CIMERMAN, S. Giardiasis: a pharmacotherapy review. **Expert Opinion on Pharmacotherapy**, v. 8, n. 1, p. 1885-1902, 2007.

ESCOBEDO, A. A.; ALMIRALL, P.; ROBERTSON, L. J.; FRANCO, R. M.; HANEVIK, K.; MORCH, K.; CIMERMAN, S. Giardiasis: The Ever-Present Threat of a Neglected Disease. **Infectious Disorders – Drug Targets**, v. 10, n. 5, p. 1-14, 2011.

FANTHAM, H. B.; CANTAR, M. A.; PORTER, A. The pathogenicity of *Giardia (lamblia) intestinalis* to men and to experimental animals. **British Medical Journal**, v. 1, n. 2, p. 139-141, 1916.

FARTHING, M. J. Giardiasis. **Gastroenterology Clinics of North America**, v. 1, n. 25, p. 493-515, 1996.

FAUST, E. C. ; SAWITZ, W. ; TOBIE, J. ; ODOM, V. ; PERES, C. ; LINCICOME, D. R. Comparative efficiency of various techniques for the diagnosis of protozoa and helminths in feces. **The Journal of Parasitology**, v. 25, n. 1, p. 241-62, 1939.

FAYER, R.; SANTÍN, M.; TROUT, J. M.; DeSTEFANO, S.; KOENEN, K.; KAUR, T. Prevalence of *Microsporidia*, *Cryptosporidium* spp., and *Giardia* spp. In beavers (*Castor canadensis*) in Massachusetts. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 1, n. 37, p. 492-497, 2006.

FEELY, D. E. Morphology of the cyst of *Giardia microti* by light and electron microscopy. **The Journal of Protozoology**, v. 35, n. 1, p. 52-54, 1988.

FEINSTEIN, A. R. Clinical Epidemiology. **The Architecture of Clinical Research**. Philadelphia, U.S.A., Saunders Co., p. 185-186, 1985.

FERREIRA, U. M.; FERREIRA, C. S.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 73-82, 2000.

FILICE, F. P. Studies on the cytology and life history of a *Giardia* from the laboratory rat. **University of California Publications in Zoology**, v. 1, n. 57, p. 53-146, 1952.

FONSECA, E. O. L.; TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; CARMO, E. H.; COSTA, M. C. N. Prevalência e fatores associados às geo-helminthiases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n.1, p. 143-152, 2010.

FORD, B. J. The discovery of *Giardia*. **Microscopy**, v. 53, n. 4, p. 147-153, 2005.

FÖRSTER, M.; KLIMPEL, S.; MEHLHORN, H.; SIEVERT, K.; MESSLER, S.; PFEFFER, K. Pilot study on synanthropic flies (e.g. *Musca*, *Sarcophaga*, *Calliphora*, *Fannia*, *Lucilia*, *Stomoxys*) as vectors of pathogenic microorganisms. **Parasitology Research**, v.101, n.1, p.243-246, 2007.

FRANCO, R. M. B. Infecções Parasitárias em Creches: Estudo em uma área urbana, com ênfase em *Cryptosporidium parvum* e *Giardia duodenalis*. 1996. 105 p. Tese (Doutorado em Parasitologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

FRANCO, R. M. B. Parasitoses Intestinais no Estado de São Paulo. **Revista Ação em Parasitoses**, Ano I, n.1, p. 4-7, 2007.

FRASER, D.; BILENKO, N.; DECKELMBAUM, R. J.; DAGAN, R.; El-On, L.; NAGGAN, L. *Giardia lamblia* Carriage in Israeli Bedouin Infants: risk Factors and Consequences. **Clinical Infectious Diseases**, v. 30, n.1, p. 419-424, 2000.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. A situação da infância brasileira 2006. O direito à sobrevivência e ao desenvolvimento. Acessado em 11 março 2010. Disponível em: <<http://www.unicef.org/brazil>>.

GENSHEIMER, K. F. A public health perspective on child care. **Pediatrics**, v. 94, (6 pt 2), p. 1116-1118, 1994.

GOODMAN, R. A.; OSTERHOLM, M. T.; GRANOFF, D. M.; PICKERING, L. K. Infectious diseases and child day care. **Pediatrics**, v. 74, n. 1, p. 134-139, 1984.

GOMES, J. F.; HOSHINO-SHIMIZU, S.; DIAS, L. C.; ARAÚJO, A. J.; CASTILHO, V. L.; NEVES, F. A. Evaluation of a Novel Kit (TF-Test) for the Diagnosis of Intestinal Parasitic Infections. **Journal of Clinical Laboratory Analysis**, v. 18, n. 1, p. 132-138, 2004.

GORSUCH, S.; GRANZOW, L. Cryptosporidiosis and Giardiasis Outbreak Associated with a Local Daycare Facility. **Indiana Epidemiology Archived Newsletters**. 2007. Acesso em: 30 janeiro 2010. Disponível em: <http://www.in.gov/isdh/23952.htm>

GRACZYK, T. K.; KNIGHT, R.; TAMANG, L. Mechanical transmission of human protozoan parasites by insects. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 18, n. 1, p. 128-132, 2005.

GRAUN, G. F. Waterborne giardiasis in the United States: a review. **American Journal of Public Health**, v. 69, n. 1, p. 817-819, 1979.

GURGEL, R. Q.; CARDOSO, G. S.; SILVA, A. M.; SANTOS, L. N. ; OLIVEIRA, R. C. V. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracaju, SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n.3, p. 267-269, 2005.

HASKINS, R.; KOTCH, J. Day care and illness: Evidence, cost, and public policy. **Pediatrics**, v. 77, n. 1, p. 951-982, 1986.

HEITMAN, T. L.; FREDERICK, L. M.; VISTE, J. R.; GUSELLE, N. J.; MORGAN, U. M.; THOMPSON, R. C.; OLSON, M. E. Prevalence of *Giardia* and *Cryptosporidium* and characterization of *Cryptosporidium* spp. isolated from wild life, human, and agricultural sources in the North Saskatchewan River Basin Alberta, Canada. **Canadian Journal of Microbiology**, v.1, n.48, p.530-541, 2002.

HILL, D. R. Giardiasis: Issues in diagnosis and management. **Infectious Diseases Clinics of North America**, v. 7, n. 1, p. 503-525, 1993.

HILLIS, S. D.; MIRANDA, C. M.; McCANN, M.; BENDER, D.; WEIGLE, K. Day care center attendance and diarrheal morbidity in Colombia. **Pediatrics**, v. 90, n. 1, p. 582-588, 1992.

HOMAN, W.L., MANK, T.G. Human giardiasis: genotype linked differences in clinical symptomatology. **International Journal of Parasitology**, v. 1 n. 31, p. 822-826, 2001.

HOQUE, M. E. ; HOPE, V. T. ; SCRAGG, R. ; KJELLSTROM, T. Children at risk of giardiasis in Auckland: A case-control analysis. **Epidemiology and Infection**, v. 131, n. 1, p. 655-662, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Acesso em 15 fevereiro 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000>.

ISH-HOROWICZ, M.; KORMAN, S. H.; SHAPIRO, M.; HAR-EVEN, U.; TAMIR, I.; STRAUSS, N.; DECKELBAUM, R. J. Asymptomatic giardiasis in children. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 1, n. 8, p. 773-779, 1989.

JANOFF, E. N. ; CARFT, J. C. ; PICKERING, L. K. ; NOVOTNY, T. ; BLASER, M. J. ; KNISLEY, C. V. ; RELLER, L. B. Diagnosis of *Giardia lamblia* infections by detection of parasite-specific antigens. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 27, n. 3, p. 431-435, 1989.

KARANIS, P.; MAIER, W.; SEITZ, H.; SCHOENEN , D. Sensitivity of protozoan parasites. **Journal of Water Supply: Research and Technology - Aqua**, v.1, n. 41, p. 95-100, 1992.

KARANIS, P.; OPIELA, K.; RENOTH, S.; SEITZ, H. M. Possible contamination of surface waters with *Giardia* spp. through muskrats. **Zentralblatt für Bakteriologie**, v. 1, n. 284, p. 302-306, 1996.

KARANIS, P.; EY, P. Characterization of axenic isolates of *Giardia intestinalis* established from humans and animals in Germany. **Parasitology Research**, v. 1, n. 84, p. 442-449, 1998.

KARANIS, P.; KOURENTI, C.; SMITH, H. Waterborne transmission of protozoan parasites: a world review of outbreaks and lessons learnt. **Journal of Water and Health**, v. 5, n.1, p. 1-38, 2007.

KEYSTONE, J. S.; KRAJDEN, S.; WARREN, M. R. Person to person transmission of *Giardia lamblia* in day care nurseries. **Canadian Medical Association Journal**, v. 119, n. 1, p. 241-258, 1978.

KESWICK, B. H.; PICKERING, L. K.; DuPONT, H. L.; WOODWARD, W. E. Survival and detection of rotaviruses on environmental surfaces in day care centers. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 46, n. 4, p. 813-816, 1983.

KUNSTLER, J. Sur cinq protozoaires parasites nouveaux. **Comptes Rendus des Seances de la Societe de Biologie et de ses Filiales**, v. 95, n. 1, p. 347-349, 1882.

KOTCH, J. B.; ISBELL, P.; WEBER, D. J.; NGUYEN, V.; SAVAGE, E.; GUNN, E.; SKINNER, M.; FOWLKES, S.; VIRK, J.; ALLEN, J. Hand-washing and diapering equipment reduces disease among children in out-of-home child care centers. **Pediatrics**, v. 120, n. 1, p. e29-e36, 2007.

KUHN, R. C.; ROCK, C. M.; OSHIMA, K. H. Occurrence of *Cryptosporidium* and *Giardia* in wild ducks along the Rio Grande River valley in southern New Mexico. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 1, n. 68, p. 161-165, 2002.

LABORDE, D. J.; WEIGLE, K. A.; WEBER, D. J.; KOTCH, J. B. Effect of fecal contamination on diarrheal illness rates in day-care centers. **American Journal of Epidemiology**, v. 138, n. 4, p. 243-255, 1993.

LASEK-NESSELQUIST, E.; BOGOMOLNI, A. L.; GAST, R. J.; WELCH, D. M.; ELLIS, J. C.; SOGIN, M. L.; MOORE, M. J. Molecular characterization of *Giardia intestinalis* haplotypes in marine animals: variation and zoonotic potential. **Diseases of Aquatic Organisms**, v. 1, n. 81, p. 39-51, 2008.

LEBWOHL, B.; DECKELBAUM, R.J.; GREEN, P.H. Giardiasis. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 57, n. 1, p. 906-913, 2003.

LOEVINSOHN, B. P. Health education Interventions in Developing Countries: A Methodological Review of Published Articles. **International Journal of Epidemiology**, v. 19, n. 4, 1990.

LUDWIG, K. M.; FREI, F.; FILHO, F. A.; RIBEIRO-PAES, J. T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses na população de Assis, estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 32, n. 1, p. 547-555, 1999.

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). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 6, p. 697-704, 1999.

MAJEWSKA, A. C. ; GRACZYK, T. K. ; SŁODKOWICZ-KOWALSKA, A.; TAMANG, L.; JEDRZEJEWSKI, S.; ZDUNIAK, P.; SOLARCZYK, P.; NOWOSAD, A.; NOWOSAD, P. The role of free-ranging, captive, and domestic birds of Western Poland in environmental contamination with *Cryptosporidium parvum* oocysts and *Giardia lamblia* cysts. **Parasitology Research**. v. 1, n. 104, p. 1093-1099, 2009.

MARANHÃO, D. G. O processo saúde-doença e os cuidados com a saúde na perspectiva dos educadores infantis. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, n. 4, p. 1143-1148, 2000.

MARTINES, J.; PHILLIPS, M.; FEACHEM, R. G. A. Health sector priorities review: diarrheal disease. Washington: **The World Bank (HSPR-21)**, 1991.

MASCARINI, L. M. **Epidemiologia das enteroparasitoses em crianças de 0-6 anos em creches na cidade de Botucatu/SP**. 2004. 154 p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciência Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

MASCARINI, L. M.; DONALISIO, M. R. Giardíase e Criptosporidiose em crianças institucionalizadas em creches no Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 6, n. 39, p. 577-579, 2006.

MEDEMA, G. J. *Cryptosporidium* and *Giardia*: new challenges to the water industry. Thesis Universiteit Utrecht; printed by Ipskamp, Amsterdam, p. 85-98, 1999.

MÉNDEZ-HERMIDA, F.; GÓMEZ-COUSO, H.; ROMERO-SUANCES, R.; ARES-MAZÁS, E. *Cryptosporidium* and *Giardia* in wildotters (*Lutra lutra*). **Veterinary Parasitology**, v. 1, n. 144, p. 153-156, 2007.

MENEZES, A. L.; LIMA, V. M. P.; FREITAS, M. T. S.; ROCHA, M. O.; SOLVA, E. F.; DOLABELLA, S. S. Prevalence of intestinal parasites in children from public Day care centers in

the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 50, n. 1, p. 57-59, 2008.

MIDDLEJ, V.; BENCHIMOL, M. *Giardia lamblia* behavior during encystment: How morphological changes in shape occur. **Parasitology International**, v. 58, n. 1, p. 72-80, 2009.

MINTZ, E. D.; HUDSON-WRAGG, M.; MSHAR, P.; CARTTER, M. L.; HADLER, J. L. Foodborne giardiasis in a corporate office setting. **Journal of Infectious Diseases**, v. 1, n. 167, p. 250-253, 1993.

MONIS, P. T.; THOMPSON, R. C. A. *Cryptosporidium* and *Giardia* – zoonoses: fact or fiction? **Infection, Genetics and Evolution**, v.1, n. 3, p. 233-44, 2003.

MONIS, P. T.; CACCIO, S. M.; THOMPSON, R. C. Variation in *Giardia*: towards a taxonomic revision of the genus. **Trends in Parasitology**, v. 1, n. 25, p. 93-100, 2009.

MORAES, L. R. S. Acondicionamento e coleta de resíduos sólidos domiciliares e impactos na saúde de crianças residentes em assentamentos periurbanos de Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, suppl.4, p. S643-S649, 2007.

MUNIZ-JUNQUEIRA, M. I.; QUEIRÓZ, E. F. O. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A and parasitoses in children living in Brasília. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 1, n. 35, p. 131-141, 2002.

NESTI, M. M.; GOLDBAUM, M. As creches e pré-escolas e as doenças transmissíveis. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 4, p. 299-312, 2007.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 12^a edição. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011.

NIEMINSKI, E. C.; ONGERTH, J. E. *Giardia* and *Cryptosporidium* removal by direct filtration and conventional treatment. **Journal of American Water Works Association**, v. 1, n. 87, p. 96-106, 1995.

NKRUMAH, B.; NGUAH, S. B. *Giardia lamblia*: a major parasitic cause of childhood diarrhoea in patients attending a district hospital in Ghana. **Parasites & Vectors**, v. 4, n. 163, 2011.

NOVOTNY, T. E.; HOPKINS, R. S.; SHILLAM, P.; JANOFF, E. N. Prevalence of *Giardia lamblia* and risk factors for infection among children attending day care facilities in Denver. **Public Health Reports**, v. 105, n. 1, p. 72-75, 1990.

OBERHUBER, G.; KASTNER, N.; STOLTE, M. Giardiasis: a histologic analysis of 567 cases. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, v. 32, n. 1, p. 48-51, 1997.

OSHIRO, E. T.; DORVAL, M. E. C.; NUNES, V. L. B.; SILVA, M. A. A.; DISSE, L. A. M. Prevalência de *Cryptosporidium parvum* em crianças abaixo de 5 Anos, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS, Brasil, 1996. **Revista da Sociedade brasileira de Medicina tropical**, v. 33, n. 1, p. 277-280, 2000.

ORTEGA-PIERRES, G. ; SMITH, H. V. ; CACCIÓ, S. M. ; THOMPSON, R. C. New tools provide further insights into *Giardia* and *Cryptosporidium* biology. **Trends in Parasitology**, v. 25, n. 9, p. 410-416, 2009.

PALM, D.; WEILAND, M.; McARTHUR, A. G.; WINIECKA-KRUSNELL, J.; CIPRIANO, A. J.; BIRKELAND, S. R.; PACOCHA, S. E.; DAVIDS, B.; GILLIN, F.; LINDER, E.; SVÄRD, S. Developmental changes in the adhesive disk during *Giardia* differentiation. **Molecular and Biochemical Parasitology**, v.141, n. 2, p.199-207. 2005.

PATRICK, P. D.; ORIÁ, R. B.; MADHAVAN, V.; PINKERTON, R. C.; LORNTZ, B.; LIMA, A. A.; GUERRANT, R. L. Limitations in verbal fluency following heavy burdens of early childhood diarrhea in Brazilian shantytown children. **Child Neuropsychology**, v. 11, n. 1, p. 233-244, 2005.

POLIS, M. A.; TUAZON, C. U.; ALLING, D. W.; TALMANIS, E. Transmission of *Giardia lamblia* from a day care center to the community. **American Journal of Public Health**, v. 76, n. 9, p. 1142-1144, 1986.

PORTER, J. D.; GAFFNEY, C.; HEYMANN, D.; PARKIN, W. Food-borne outbreak of *Giardia lamblia*. **American Journal of Public Health**, v. 1, n. 80, p. 1259-1260, 1990.

PITTET, D.; SIMON, A.; HUGGONET, S.; PESSOA-SILVA, C. L.; SAUVAN, V.; PERNEGER, T. V. Hand hygiene among physicians: Performance, beliefs, and perceptions. **Annals of Internal Medicine**, v. 141, n.1, p. 1-8, 2004.

PLUTZER, J.; ONGERTH, J.; KARANIS, P. *Giardia* taxonomy, phylogeny and epidemiology: Facts and open questions. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 213, n. 5, p. 321-333, 2010.

PLUTZER, J.; TOMOR, B. The role of aquatic birds in the dissemination of human pathogenic *Giardia duodenalis* cysts and *Cryptosporidium* oocysts in Hungary. **Parasitology**, v. 1, n. 58, p. 227-231, 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA. SÃO PAULO (Estado). Prefeitura Municipal de São Sebastião da Grama. **Dados do município**. Disponível em: <www.ssgrama.sp.gov.br>. Acesso em: 15 fev. 2011.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Acesso em 15 fevereiro 2011. Disponível em: www.undp.org.br/HDR/HDR2000/rdh2000/default.asp.

QUADROS, R. N.; MARQUES, S.; ARRUDA, A. A. R.; DELFES, P. S. W. R.; MEDEIROS, I. A. A. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 5, p. 422-423, 2004.

QUEIROZ, D. T.; VALL, J.; SOUZA, A. M. A.; VIEIRA, N. F. C. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 15, n. 2, p. 276-83, 2007.

QUIHUI, L.; VALENCIA, M. E.; CROMPTON, D. W. T.; PHILLIPS, S.; HAGAN, P.; MORALES, G.; DÍAS-CAMACHO, S. P. Role of the employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural schoolchildren. **BMC Public Health**, v. 6, n. 225, 2006.

RATANAPO, S.; MUNGTHIN, M.; SOONTRAPA, S.; FAITHED, C.; SIRIPATTANAPIPONG, S.; RANGSIN, R.; NAAGLOR, T.; PIYARAJ, P.; TAAMASRI, P.; LEELAYOOVA, S. Multiple modes of transmission of giardiasis in primary schoolchildren of a rural community, Thailand. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 78, n. 4, p. 611-615, 2008.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas; 1999.

ROBERTS, L.; JORM, L.; PATEL, M.; SMITH, W.; DOUGLAS, R. M.; MCGILCHRIST, C. Effect of infection control measures on the frequency of diarrheal episodes in child care: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**, v. 105, (pt 1), p. 743-746, 2000.

ROXSTROM-LINDQUIST, K.; RINGQVIST, E.; PALM, D.; SVÄRD, S. *Giardia lamblia*-induced changes in gene expression in differentiated Caco-2 human intestinal epithelial cells. **Infection and Immunity**, v. 73, n. 1, p. 8204-8208, 2005.

ROXSTROM-LINDQUIST, K.; PALM, D.; REINER, D.; RINGQVIST, E.; SVÄRD, S. *Giardia* immunity - an update. **Trends in Parasitology**, v. 22, n. 1, p. 26-31, 2006.

SADJADI, S. M.; TANIDEH, N. Nutricional status of preschool children infected with *Giardia intestinalis*. **Iranian Journal of Public Health**, v. 34, n. 4, p. 51-57, 2005.

SAVIOLI, L.; SMITH, H.; THOMPSON, A. *Giardia* and *Cryptosporidium* join the 'Neglected Diseases Initiative'. **Trends in Parasitology**, v. 22, n. 5, p. 203-208, 2006.

SHAKKOURY, W. A.; WANDY, E. A. Prevalence of *Giardia lamblia* infection in Amman Jordan. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v. 21, n. 2, p. 199-201, 2005.

SHIELDS, J.M.; GLEIM, E.R.; BEACH, M.J. Prevalence of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia intestinalis* in swimming pools, Atlanta, Georgia. **Emerging Infectious Diseases**, v. 1, n. 14, p. 948-950, 2008.

SILVA, V. A. E.; MATTE, M. H. Inspeção sanitária em creches: uma proposta de roteiro de inspeção. **Revista de Direito Sanitário**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 29-63, 2009.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA (SIAB). Acesso em 15 junho 2011. Disponível em: <portal.saude.gov.br/portal/se/datasus/area.cfm?id_area=743>

SMITH, H.V.; CACCIÒ, S. M.; COOK, N.; NICHOLS, R. A.; TAIT, A. *Cryptosporidium* and *Giardia* as food borne zoonoses. **Veterinary Parasitology**, v. 1, n. 149, p. 29-40, 2007.

SOLOMON, S. L.; CORDELL, R. L. Infection acquired in day care centers. In: Hospital Epidemiology and Infections Control (C. G. Mayhall, ed.), p. 564-583, Galveston: Williams & Wilkins, 1996.

STUART, J. M.; ORR, H. J.; WARBURTON, F. G.; JEYAKANTH, S.; PUGH, C.; MORRIS, I.; SARANGI, J.; NICHOLS, G. Risk factors for sporadic giardiasis: a case-control study in southwestern England. **Emerging Infectious Diseases**, v. 1, n. 9, p. 229-233, 2003.

STEKETEE, R. W.; REID, S.; CHENG, T.; STOEBIG, J. S.; HARRINGTON, R. G.; DAVIS, J. P. Recurrent of giardiasis in a child day care center, Wisconsin. **American Journal of Public Health**, v. 79, n. 1, p. 485-490, 1989.

STRINA, A. Childhood diarrhea and observed hygiene behavior in Salvador, Brazil. **American Journal of Epidemiology**, v. 157, n. 11, p. 1032-1038, 2003.

SVÄRD, S. G.; HAGBLUM, P.; PALM, J. E. *Giardia lamblia* - a model organism for eukaryotic cell differentiation. **FEMS Microbiology Letters**, v. 1, n. 218, p. 3-7, 2003.

SZOSTAKOWSKA, B.; KRUMINIS-LOZOWSKA, W.; RACEWICZ, M.; KNIGHT, R.; TAMANG, L. MYJAK, P.; GRACZYK, T. K. *Cryptosporidium parvum* and *Giardia lamblia* recovered from flies on a cattle farm and in a land fill. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 1, n. 70, p. 3742-3744, 2004.

THACKER, S. B.; SIMPSON, S.; GORDON, T. J.; WOLFE, M.; KIMBALL, A. M. Parasitic Disease Control in a Residential Facility For the Mentally Retarded. **American Journal of Public Health**, v. 69, n. 1, p. 1279-1281, 1979.

TAKIZAWA, M. G.; FALAVIGNA, D. L.; GOMES, M. L. Enteroparasitosis and their ethnographic relationship to food handlers in a tourist and economic center in Paraná, Southern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 1, n. 51, p. 31-35, 2009.

TAN, K. S. *Blastocystis* in humans and animals: new insights using modern methodologies. **Veterinary Parasitology**, v. 126, n. 1, p. 121-144, 2004.

TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L.; BARRETO, M. L. *Giardia duodenalis* infection: risk factors for children living in sub-standard settlements in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 23, p. 1489-1493, 2007.

THOMPSON, R.C.A. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. **International Journal for Parasitology**, v. 1, n. 30, p. 1259-1267, 2000.

THOMPSON, R.C.A. The zoonotic significance and molecular epidemiology of *Giardia* and giardiasis. **Veterinary Parasitology**, v. 1, n. 126, p. 15-35, 2004.

THOMPSON, R. C. A. Giardiasis: modern concepts in control and management . Ann Nestlé [Engl], v. 66, n. 1, p. 23-9, 2008.

THOMPSON, R. C.; MONIS, P. T. Variation in *Giardia*: implications for taxonomy and epidemiology. **Advances in Parasitology**, v. 58, n. 1, p. 69-137. 2004.

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. **Revista do Instituto de Medicina tropical de São Paulo**, v.33, n. 2, p. 137-142, 1991.

TRAORÈ, E.; COUSENS, S.; CURTIS, V.; MERTENS, T.; ROCHEREAU, A.; CHIRON, J-P.; MEGRAUD, F.; TALL, F.; TRAORE, A.; KANKI, B.; DIALLO, I. Child defecation behaviour, stool disposal practices, and childhood diarrhoea in Burkina Faso: results from a case-control study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 48, n. 1, p. 270-275, 1994.

TRAUB, R. J.; MONIS, P. T.; ROBERTSON, I. D. Molecular epidemiology: a multidisciplinary approach to understanding parasitic zoonoses. **International Journal for Parasitology**, v. 35, n. 1, p. 11-12, p. 1295-307, 2005.

TROEGER, H.; EPPLE, H. J.; SCHENEIDER, T.; WAHNSCHAFFE, U.; ULLRICH, R.; BURCHARD, G. D.; JELINEK, T.; ZEITZ, M.; FROMM, M.; SCHULZKE, J. D. Effect of chronic *Giardia lamblia* infection on epithelial transport and barrier function in human duodenum. **Gut**, v. 56, n. 1, p. 328-335, 2007.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND/WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done, 2009. 60p. ils.

VAN, R.; MARROW, A. L.; REVES, R. R.; PICKERING, L. K. Environmental contamination in child day-care centers. **American Journal of Epidemiology**, v. 133, n. 5, p. 460-470, 1991.

VAN KEULEN, H.; FEELY, D.; MACECHKO, P.; JARROLL, E.; ERLANDSEN, S. The sequence of *Giardia* small subunit rRNA shows that voles and muskrats are parasitized by a unique species *Giardia microti*. **Journal of Parasitology**, v. 84, n. 1, p. 294-300, 1998.

VIDAL, A. M. B.; CATAPANI, W. R. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) immunoassaying versus microscopy: advantages and drawbacks for diagnosing giardiasis. **São Paulo Medical Journal**, v. 123, n. 6, p. 282-285, 2005.

WOLFE, M. S. Giardiasis. **Clinical Microbiology Reviews**. v. 5, n. 1, p. 93-100, 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. WHO /CDS /IPI /92.2. WHO/PAHO informal consultation on intestinal protozoal infections, Mexico, October 1991. 42p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The world health report 1996. Fighting Disease Fostering Development. World Health Organization: Geneva, Switzerland, 1996.

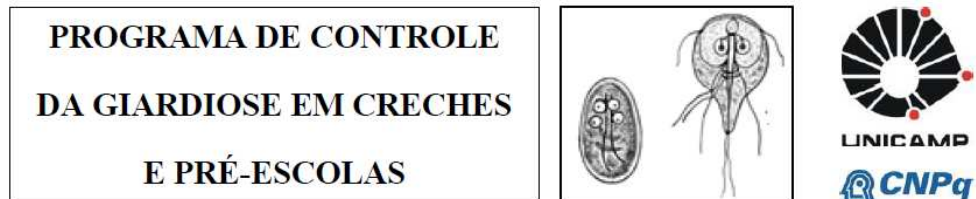
WORLD HEALTH ORGANIZATION. The Evolution of Diarrhoeal and Acute Respiratory Disease Control at WHO, WHO, Geneva, 1999. Acesso em 15 fevereiro 2011. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO_CHS_CAH_99.12.pdf>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for drinking water quality**: incorporating first addendum. 3 ed. Geneva: WHO, 2006. Acesso em: 02 janeiro 2012. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq0506.pdf>

YANG, R.; REID, A.; LYMBERY, A.; RYAN, U. Identification of zoonotic *Giardia* genotypes in fish. **International Journal for Parasitology**, v.1, n. 40, p. 779-785, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP

Programa elaborado por:

Mayra Frozoni Rebolla, mestranda em Parasitologia – UNICAMP

Com orientação de:

Profª Drª Eliete Maria Silva, docente do Programa de Pós-graduação em Enfermagem – UNICAMP

Profª Drª Regina Maura Bueno Franco, docente do Programa de Pós-graduação em Parasitologia – UNICAMP

Campinas
2012

O QUE EU DEVO SABER SOBRE A GIARDIOSE

O que é giardiose?

É uma doença diarreica causada pelo germe microscópico *Giardia*, que parasita o intestino do homem e de outros animais. *Giardia* pode estar na terra, água, comida, ou objetos contaminados com fezes de outras pessoas ou animais infectados. Este germe tem uma capa dura que permite sua sobrevivência fora do corpo por meses, e por quase uma hora em piscinas tratadas adequadamente com cloro.

O que pode causar?

A giardiose pode causar desnutrição, diminuir a capacidade de entender, adquirir percepções e conhecimentos, prejudicando o crescimento e desenvolvimento de crianças.

Como posso pegar?

- engolir *Giardia* (não é possível ser infectado pelo contato com sangue);
- engolir *Giardia* que estava nos puxadores e maçanetas do banheiro, no trocador de fraldas ou balde de fraldas, ou em brinquedos contaminados;
- beber água ou usar gelo de fontes de água não tratadas contaminadas (água de mina);
- engolir água contaminada enquanto nada ou mergulha;
- comer alimentos crus contaminados;
- ter contato com alguém doente.

O que eu posso sentir, e por quanto tempo?

Você pode ter diarreia, gases, fezes gordurosas que podem flutuar, dor de estômago e na barriga, mal estar, náuseas, desidratação e perda de peso depois de 1 a 3 semanas da infecção, podendo durar de 2 a 6 semanas. É importante saber que algumas pessoas não têm sintomas!

Estou com esses sintomas, como posso saber se tenho giardiose?

Basta procurar o Centro de Saúde mais próximo de sua casa. Você passará por consulta médica e o médico pedirá um exame de fezes. Você então coletará três amostras de fezes, dia sim dia não, e as levará ao laboratório para ser feito o exame adequado.

Qual é o tratamento para giardiose?

Beber muita água para não desidratar pela diarreia e tomar o medicamento prescrito pelo seu médico.

Por que criança de creche tem maior chance de pegar e ficar com giardiose?

Nas creches, a aglomeração das crianças, o contato delas com doenças em uma idade em que seus hábitos de higiene ainda estão sendo construídos e seu sistema de defesa não está forte o bastante, junto com a necessidade de contato físico a todo momento com o adulto para o cuidado diário e as brincadeiras na água e terra são fatores que facilitam que o germe se espalhe nesses lugares, principalmente entre as crianças que usam fraldas e seus cuidadores.

Como posso me prevenir? E o que é o “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas”?

Você pode se prevenir ao tomar banho todos os dias, lavar as mãos e cortar as unhas, quando evita tomar água de mina ou poço ou comer alimentos que possam estar contaminados.

O “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas” é um manual voltado para instituições que abrigam crianças (berçários, creches, orfanatos, pré-escolas) com o objetivo de beneficiar os trabalhadores do ambiente escolar infantil e os pais das crianças pelo acesso às informações de como se proteger da giardiose, construindo junto com as crianças medidas de higiene pessoal e coletiva, garantindo um ambiente seguro e saudável para o crescimento e desenvolvimento infantil, e para o trabalho dos adultos.

TOMAR BANHO É BOM!

Tomar banho todos os dias, lavar as mãos fazendo com que os germes sejam levados “por água abaixo” e manter as unhas curtas, são passos muito importantes para que as doenças não cheguem perto, e os trabalhadores e as crianças tenham saúde.

Como posso ter higiene pessoal?

Para diretores e coordenadores das escolas e prefeituras municipais:

- forneça kit individual de higiene pessoal para cada criança com identificação e acondicionados com mecanismo de proteção (escova e pasta dental, pente, toalha de mão e sabonete - quando não houver toalha de papel e sabonete líquido, lençol para o colchonete de repouso e caneca), com reposição semestral dos itens necessários.

Para os cozinheiros e auxiliares de cozinha das escolas:

- mantenha a barba feita, bigode aparado, cabelos protegidos, unhas curtas, limpas, sem esmalte, sem anéis ou pulseiras, vista uniforme claro e sapatos fechados com sola antiderrapante.

PARE COM OS GERMES - LAVE SUAS MÃOS!

Lavar as mãos é um dos passos mais importantes que podemos ter para evitar a giardiose, e não transmiti-la para os outros.

Quando devo lavar as mãos?

- antes, durante e depois de preparar a comida;
- antes de servir a comida para as crianças;
- antes de comer – as mãos dos bebês também precisam ser lavadas;
- antes e depois de cuidar de alguém doente;
- depois de usar o banheiro;
- depois de trocar fraldas ou limpar uma criança que tenha ido ao banheiro - as mãos dos bebês também precisam ser lavadas após cada troca de fralda;
- depois de brincar no parque com areia, animais de estimação ou de fazenda, ou brinquedos;
- depois de tocar em lixo.

Qual o jeito certo?

- molhe as mãos com água corrente;
- coloque sabão nas mãos (de preferência líquido);
- esfregue na parte de dentro e fora das mãos, nos espaços entre os dedos, o polegar, as unhas e o punho;
- enxague com água corrente para que todo o sabão seja retirado;
- seque as mãos com toalha de papel descartável, fechando a torneira com o mesmo papel.

E se eu não tiver sabão e água?

O álcool gel (60% de álcool pelo menos) pode reduzir o número de germes, mas não elimina todos os tipos de germes e não funciona em mãos encardidas. Aplique na palma da mão, e esfregue as duas mãos ao mesmo tempo, em todas as partes, inclusive os dedos, até que seque.

NÃO PASSE SUA DOENÇA ADIANTE – COM DIARREIA NÃO SE NADA!

O germe *Giardia* tem uma capa dura que permite que ele sobreviva por quase uma hora em piscinas tratadas adequadamente com cloro. Quando você entra na piscina, compartilha a água e os germes da água com cada pessoa que também entra. Isso significa que basta uma pessoa com diarreia, para que a água fique cheia de germes. Engolir um pouquinho de água da piscina contaminada com *Giardia* já pode deixar você doente!

Como eu posso me proteger?

- não engula água da piscina;
- estabeleça pausas para levar as crianças ao banheiro. E verifique as fraldas das crianças com frequência;
- troque as fraldas das crianças no banheiro ou em um trocador de fraldas, NUNCA na beira da piscina, pois os germes podem se espalhar ao redor e na piscina.

Por que eu tenho que tomar banho antes de entrar na piscina?

Quantidades de fezes invisíveis podem ir parar na piscina e deixar outras pessoas doentes! Por isso é importante usar a ducha antes de entrar na piscina. Lave bem as crianças (especialmente o bumbum) com água e sabão antes de nadar.

Como posso saber se a água da piscina está limpa?

Para cuidadores (Auxiliares de Desenvolvimento Infantil – ADI) das escolas:

- crianças com diarreia não devem entrar na piscina e compartilhar toalhas por 2 semanas após ter acabado a diarreia (pois a criança ainda pode estar liberando *Giardia* nas fezes);
- retire as crianças da água se encontrar fezes na piscina e chame o operador da piscina.

Para trabalhadores da limpeza das escolas:

- mantenha vestiários em perfeitas condições de limpeza e higiene, e lave os estrados de plástico todos os dias;
- desinfete calções de banho e toalhas após o uso de cada banhista (se fornecidos).

Para operadores da piscina das escolas:

- controle a qualidade da água para que não tenha espuma ou sujeiras, a cada 2 horas pelas bombas/filtros/dosadores de produtos químicos/equipamento de cloração/canalizações de água limpa, a cada 6 horas pelo pH (7,2 - 7,8) e cloro residual (0,8 - 3,0 mg/l), todo mês as bactérias da água, e a cada 6 meses as algas, leveduras ou amebas de vida livre;
- esvazie e lave diariamente os lava-pés, medindo o cloro residual a cada 2 horas (25 mg/l);
- caso encontre fezes na água, remova as fezes com uma rede ou pá, jogue as fezes no lixo, e limpe e desinfete a rede ou pá; se as fezes forem formadas, ligue os filtros da piscina, desinfete a água com cloro 2 ppm (2mg/l), pH (7,2 - 7,5) e temperatura de 25°C, por 30 minutos, mas se forem fezes diarreicas, ligue os filtros da piscina, desinfete a água com cloro 20 ppm (20mg/l), pH (7,2 - 7,5) e temperatura de 25°C por 12 horas e 45 minutos, e ao final realize a retro-lavagem ou substituição do filtro – os banhistas podem voltar para piscina apenas quando o nível de cloro estiver normal!

BEBA ÁGUA – ÁGUA LIMPA AJUDA SEU CORPO!

Para que a água de beber esteja limpa o suficiente, os germes que causam doenças precisam ser retirados dela. Existem vários jeitos de deixar a sua água de beber limpa. Você pode fervê-la, filtrá-la ou clorá-la. Dentre estes métodos, a cloração é o menos eficaz, pois além da necessidade de regular a quantidade de cloro, outros fatores também precisam ser bem controlados (temperatura, pH, turbidez da água).

Como posso retirar os germes da água de beber?

Escolha um dos métodos:

- ferva a água por 3 minutos;
- filtre a água (filtro com poro de 1 micrometro ou menor);
- clore a água (nível de cloro maior que 10 miligramas por litro mantido por pelo menos 30 minutos antes de beber).

Para diretores e coordenadores das escolas e prefeituras municipais:

- escolham o método mais apropriado à escola, mas não deixem de limpar a água para as crianças tomarem - o crescimento e desenvolvimento também depende de vocês!

Para famílias das crianças:

- além da água de qualidade, estimule sua criança a beber apenas leite fervido.

TROQUE A FRALDA CORRETAMENTE E NÃO DEIXE O BEBÊ DOENTE!

Dependendo do jeito de trocar a fralda, você pode espalhar a *Giardia* no ambiente, deixando as crianças e você doentes! É preciso saber que os brinquedos não devem ficar por perto durante a troca de fraldas. Isso porque a criança leva a mão em seu cocô, depois pega um brinquedo e o leva à boca – durante este momento não há como controlar tudo. A criança acaba se infectando ao levar o brinquedo contaminado à boca.

A superfície do trocador de fraldas também é outro lugar importante. Ela não deve estar rasgada e deve estar sempre limpa. Os rasgos funcionam como depósito de fezes e germes. Lembre-se de usar fraldas descartáveis nas crianças, elas diminuem a chance de infecção para todos. Caso você opte pela calça plástica sobre a fralda de pano, os dois devem ser lavados fora do ambiente escolar.

O que eu preciso para trocar uma fralda?

Para cuidadores (Auxiliares de Desenvolvimento Infantil – ADI) das escolas:

- luvas descartáveis;
- papel de rolo para forrar a superfície do trocador de fraldas;
- cesto de lixo lavável e com tampo;
- sacos de lixo;
- fraldas descartáveis.

Qual o jeito certo?

Para cuidadores (Auxiliares de Desenvolvimento Infantil – ADI) das escolas:

- forre a superfície do trocador de fraldas com papel descartável, e troque o papel a cada criança;
- coloque a luva descartável (jogue-a no lixo após a troca de fralda de cada criança);
- retire a fralda usada “embolada”, coloque-a no saco de lixo (lixo que só deve ter fraldas e materiais usados para higiene) e tampe o lixo que deve estar perto do trocador (para que insetos não cheguem perto do lixo e levem os germes para todos os lados);
- vista a criança sobre sua fralda (reduz a possibilidade de contaminação do ambiente se vazar fezes da fralda);
- após a fralda trocada lave as mãos do bebê e as suas mãos.

Como devo limpar e desinfetar o trocador de fraldas após cada uso?

Para cuidadores (Auxiliares de Desenvolvimento Infantil – ADI) das escolas:

- quando sobrarem restos de fezes no trocador, pegue-os com papel higiênico umedecido e jogue no lixo até que não tenham mais fezes no trocador;
- com um papel descartável passe álcool 70% no trocador (mata bactérias, vírus e fungos) antes de colocar a próxima criança.

Como devo limpar e desinfetar o trocador entre os turnos de trabalho?

Para trabalhadores da limpeza das escolas:

- desinfete o trocador de fraldas antes de começar o turno da manhã e da tarde: usando luvas de borracha passe pano com peróxido de hidrogênio 6% deixando uma camada grossa sobre a superfície do trocador (deixar agir por 20 minutos), depois enxague BEM com água (mata *Giardia* e *Cryptosporidium*);
- quando o lixo estiver cheio, ou ao final de cada turno, leve-o para lixeira e não passe pela área de alimentação com ele.

ESPERE! NÃO COLOQUE A ROUPA SUJA DE FEZES DIRETO NA MÁQUINA...

Deve-se remover as fezes das roupas antes de serem lavadas. A máquina de lavar em um ciclo quente a 70°C, por 10 minutos, mata *Giardia*.

Como devo lavar as roupas sujas de fezes?

Para trabalhadores da limpeza das escolas:

- com uso de luvas de borracha, coloque os pedaços de fezes no saco de lixo, depois mergulhe as roupas em hipoclorito de sódio 0,5% (250 mL de hipoclorito de sódio 2% mais 750 mL de água) e deixe por 30 minutos;
- depois enxague e lave a roupa na máquina de lavar em um ciclo quente a 70°C por 10 minutos, ou manualmente com água corrente e sabão, deixando secar em secadora de roupas por 30 minutos (o mesmo pode ser feito com brinquedos de pano);
- lave as mãos ao final.

MANTENHA UM AMBIENTE LIMPO PARA VIVER EM UM LUGAR AGRADÁVEL!

Um ambiente limpo e desinfetado além de ser agradável, não dá chance para os germes atacarem. A limpeza é a remoção da sujeira pela esfregação manual com esponja, escova ou vassoura junto com água e detergente. A desinfecção é a remoção dos germes pelo uso de desinfetantes. O 1º passo é sempre limpar, para depois, em 2º passo desinfetar. Se colocar o desinfetante antes de realizar a limpeza, toda a sujeira ficará grudada ali.

Como devo limpar e desinfetar o ambiente diariamente?

Para diretores e coordenadores das escolas:

- supervisione os serviços de limpeza;
- certifique-se que a caixa d'água foi limpa;
- tenha registro de controle de insetos e de roedores.

Para trabalhadores da limpeza das escolas:

- no chão das crianças brincarem, pisos, paredes, vasos sanitários, depois de limpar, desinfetar com hipoclorito de sódio 1% (500 mL de hipoclorito de sódio 2% + 500 mL de água), deixar por 30 minutos (mata bactérias, vírus e fungos) e enxaguar;
- na válvula da descarga, torneira, maçaneta, banheira, pinico, colchão, depois de limpar, desinfetar com álcool 70% e deixar por 5 minutos ele evaporar naturalmente (mata bactérias, vírus e fungos).
- se no berçário as refeições ocorrem nas classes, esses ambientes são limpos posteriormente.

Para famílias das crianças:

- mantenha limpas as panelas e vasilhas da cozinha, lave bem as frutas, legumes e verduras não cozidos;
- limpe com água e sabão e desinfete os vasos sanitários, chuveiros, puxadores, e torneiras com frequência maior que o resto da casa;
- colete o lixo da casa todos os dias e leve para lixeira;
- não entre em contato com possíveis esgotos ao redor da casa;
- mantenha limpo o quintal, tapete do gato e a casinha do cachorro;
- não entre em contato direto com as fezes do seu cão ou gato, recolha com uma pá e coloque as fezes no lixo.

A EDUCAÇÃO QUE PRODUZ SAÚDE!

É muito importante o treinamento do funcionário recém-contratado! Sem capacitação ele ajuda a espalhar as doenças na escola - a parceria entre as equipes de saúde e as escolas é muito importante no diagnóstico precoce, tratamento, controle e prevenção da giardiose!

Como posso me proteger da giardiose no dia-a-dia?

Para equipe de saúde:

- organize a avaliação do crescimento e desenvolvimento infantil nas escolas;
- organize um canal de comunicação com a escola para receber os casos de diarreia;
- organize o controle médico sanitário das crianças para que elas possam participar de atividades na água;
- agende a realização do exame parasitológico de fezes antes da admissão de qualquer funcionário, e a cada seis meses, para as crianças e trabalhadores.
- assistência médica e tratamento efetivo à criança parasitada.

Para diretores e coordenadores da escola e prefeituras municipais:

- treine o trabalhador recém-contratado para sua função e prevenção de doenças na escola (será ele quem ensinará as crianças um comportamento de prevenção ou risco!);
- respeite a separação dos grupos e a razão crianças/adulto e proporcione um cuidado de qualidade:
 - ☺ bebês de 0-2 anos: máximo de 6-8 crianças por adulto;
 - ☺ crianças de 3 anos: máximo de 15 crianças por adulto;
 - ☺ crianças de 4-6 anos: máximo de 20 crianças por adulto;

Para cuidadores (auxiliares de desenvolvimento infantil - ADI) das escolas:

- assistência à criança deve ser oferecida preferencialmente pela mesma funcionária (para que seja acompanhado o quadro de crescimento e desenvolvimento da criança ou de qualquer alteração);
- notifique aos coordenadores sintomas na criança como cansaço, fraqueza, falta de energia, e episódio de diarreia em trabalhador e/ou criança;
- manipuladores de alimentos não devem exercer a função de trocar as crianças na falta de outros trabalhadores (podem se infectar e contaminar os alimentos durante a preparação da comida);
- roupas devem ser usadas sobre as fraldas, isto é, a criança não deve ficar apenas de fralda!
- use o refeitório somente para alimentação, organizando o horário das refeições por turmas;
- se no berçário as refeições ocorrem nas classes, esse ambiente deve ser limpo depois!;
- mantenha as condições de conservação e limpeza das mesas e cadeiras do refeitório;
- não reúna as crianças de diferentes classes em um mesmo grupo na ausência de trabalhadores;

Para trabalhadores da limpeza das escolas:

- lave a piscina de bolinhas com água e sabão (todas as bolinhas e a câmara) frequentemente;
- cubra o tanque de areia (com lona e pedras para fixar a lona ao chão) todos os dias após o fim do expediente, se não for possível cobrir, passar rastelo para retirar fezes de animais;

Para famílias das crianças:

- prestar atenção se a criança está sempre cansada, fraca, e busque avaliação da equipe de saúde em sua Unidade Básica de Saúde;

O QUE FAZER EM UM SURTO DE GIARDIOSE NA ESCOLA?

Primeiro a diretora da escola deve informar os trabalhadores sobre o surto, quais são os sintomas da giardiose e como se proteger. Os pais das crianças que tiveram contato direto com a criança ou cuidador com diarreia também devem ser avisados.

O que fazer em um surto de diarreia na escola provocado pela *Giardia*?

Para diretores e coordenadores das escolas:

- comunica casos de diarreia para a Unidade Básica de Saúde ou Vigilância Epidemiológica (para que a criança passe por consulta médica e seja tratada);
- cuidadores com diarreia devem fazer trabalhos que diminuam as oportunidades de se espalhar a infecção (por exemplo, trabalhos administrativos);

- providenciar os produtos necessários à desinfecção: peróxido de hidrogênio 6% e hipoclorito de sódio 2%, com reposição sempre que necessário.

Para cuidadores (Auxiliares de Desenvolvimento Infantil – ADI) das escolas:

- lavar as mãos mais vezes e com mais cuidado ainda!
- criança com diarreia fica em casa até que a diarreia pare;
- criança com *Giardia*, mas que não tem diarreia pode ir normalmente à escola;
- parar todas as atividades de brincar na água ou natação;
- criança com *Giardia* não deve participar das atividades de brincar na água e natação por 2 semanas após acabar a diarreia;

Para os cozinheiros e auxiliares de cozinha das escolas:

- não devem manipular os alimentos se estiverem com sinais e/ou sintomas da giardiose.

Para trabalhadores da limpeza das escolas:

- antes de começar cada turno de trabalho: limpar e desinfetar o trocador de fraldas, a tampa e lixo onde as fraldas sujas são desprezadas, os brinquedos de plástico e os assentos dos cadeirões com água e sabão e, depois, com peróxido de hidrogênio 6% deixando-o agir por 20 minutos e depois enxaguando BEM com água;
- em surtos causados por mais de um tipo de germe, além da *Giardia*, limpar com água e sabão e, depois, desinfetar com dois produtos, 1º: desinfetar com o hipoclorito de sódio 2% e enxaguar BEM com água, e 2º: passar peróxido de hidrogênio 6% e deixar agir por 20 minutos e depois enxaguar BEM com água.

IMPORTANTE: não misturar peróxido de hidrogênio com hipoclorito de sódio - estas duas substâncias podem reagir violentamente! São substâncias sensíveis à luz do sol e por isso devem ser armazenados em frascos opacos e protegidos da luz solar direta.

Para famílias das crianças:

- criança com diarreia fica em casa até que a diarreia pare;
- informe para escola que seu filho está com diarreia;
- quem está com diarreia não deve cozinhar ou preparar a comida, e nem usar toalhas e esponjas de outras pessoas;
- deixe a cada ainda mais limpa se alguém estiver com diarreia, limpe e lave mais vezes as maçanetas e puxadores, principalmente do banheiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Higienização das mãos. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/higienizacao_simplesmao.pdf>. Acesso em: 17-03-2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil. Brasília: MEC, SEB, 2006. 45 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília: Ministério Saúde, 2005. 816 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Promovendo o Aleitamento Materno. 2ª edição, revisada. Brasília: 2007. 18p.
- BRASIL. Portaria 321 de 26 de maio de 1988. Normas para construção, Instalação e funcionamento de Creches. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília (DF); 1988.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Cryptosporidiosis Surveillance -United States, 2003 – 2005. Surveillance Summaries, 2007. MMWR 2007; 56 (No.55 SS-7).
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Intensified Cryptosporidiosis (Crypto) Control Measures for the Child Care Setting. Acesso em 15-08-2009. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/parasites/crypto/daycare/outbreak.html>>.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Drinking Water Treatment Methods for Backcountry and Travel Use. Fact Sheet for Healthy Drinking Water, 2009. Disponível em: <http://www.cdc.gov/healthywater/pdf/drinking/Backcountry_Water_Treatment.pdf>. Acesso em 04-14-2011.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Health Swimming-Fecal Accident Response Recommendations for Pool Staff.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Swimmers and parents. Disponível em: < www.cdc.gov/healthywater/swimming>. Acesso em 17-03-2011.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Pool operators. Disponível em: <www.cdc.gov/healthywater/swimming/pools/pool-spa-test-strip-instructions.html>. Acesso em 17-03-2011.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. GIARDIA Disponível em: <http://www.cdc.gov/parasites/giardia/gen_info/faqs.html>. Acesso em 17-03-2011.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. HANDWASHING. Disponível em: <http://www.cdc.gov/handwashing/>. Acesso em 17-03-2011.
- GORSUCH S.; GRANZOW, L. Cryptosporidiosis and Giardiasis Outbreak Associated with a Local Daycare Facility. Indiana Epidemiology Archived Newsletters. 2007. Acesso em: 30 janeiro 2010. Disponível em: <http://www.in.gov/isdh/23952.htm>
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Ferreira, E. N. W. F.; Costa, E. C. S. Manual de vigilância à saúde em creches e pré-escolas. 2001.
- REBOLLA, M. F.; SILVA, E. M.; FRANCO, R. M. B. Proposta para implantar um Programa de Controle da Giardiose em Creches: uma necessidade em Saúde Pública. Prática Hospitalar. v. 1, n. 68, p. 77-82, 2010.
- THE OHIO STATE UNIVERSITY. Chlorine. Bulletin extension. Disponível em: <http://ohioline.osu.edu/b795/b795_7.html>. Acesso em 14-04-2011.

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para as Crianças

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

“Avaliação da eficácia do Programa de Controle da Giardiose em Creches”

Após esclarecimentos sobre a importância do projeto de dissertação de mestrado “Avaliação da eficácia do Programa de Controle da Giardiose em Creches” com a pesquisadora responsável Mayra Frozoni Rebolla e demais profissionais da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP e instituições parceiras, autorizo a coleta seriada de fezes de meu filho (a) e posterior realização dos exames parasitológicos de fezes no Laboratório de Protozoologia da Universidade Estadual de Campinas. Com este estudo espera-se validar o Programa, corrigindo eventuais afastamentos na aplicabilidade do mesmo, para que ele seja efetivo no controle e prevenção da giardiose em creches, no intuito de atender uma necessidade social e contribuir para o desenvolvimento de boas práticas em saúde além de ajudar políticas públicas em saúde e educação. Estou ciente que o projeto investigará a presença de parasitos em meu filho e que para isso contribuirei recolhendo em casa uma porção das fezes que o meu filho fizer, sendo três amostras em dias alternados, conforme as instruções que vem junto com o frasco e levar para a creche na manhã seguinte de cada coleta, sendo que não existem riscos previsíveis para as crianças. Os parasitos podem causar sintomas como “dor de barriga”, diarreia, fraqueza, cansaço, náusea, baixo desenvolvimento físico das crianças e dificuldade de aprender. O programa é voluntário e eu posso escolher se quero participar. Após a análise ficarei sabendo se meu filho tem algum parasito intestinal, muito comum na infância, e se ele estiver parasitado será imediatamente encaminhado à Unidade Básica de Saúde para tratamento médico. A participação neste estudo é livre e espontânea. Sei que posso deixar de participar da pesquisa quando bem entender, e que os resultados serão fornecidos e desta forma ficará esclarecido se existe ou não a presença de parasitos na criança. Os resultados serão fornecidos pela pesquisadora responsável. Também compreendo que os responsáveis pela pesquisa estarão à disposição para esclarecimentos antes, durante e após a pesquisa e posso entrar em contato com a pesquisadora e que os resultados da pesquisa serão mantidos em sigilo. Estou ciente de que não haverá nenhum prejuízo para mim e meus familiares e que não vai haver nenhuma forma de reembolso de dinheiro, já que com a participação na pesquisa não terei nenhum gasto, e que terei uma cópia do termo de consentimento livre e esclarecido.

Nome da criança

Nome do responsável

RG

Pesquisadora: Mayra Frozoni Rebolla

Mestranda em Parasitologia pela UNICAMP

Endereço: Prédio da PG-IB, Bloco O - CP. 6109 – UNICAMP, Avenida Bertrand Russel, s/n, CEP: 13083-865, Campinas, SP, Fone: (19) 35216281 / e-mail: mayra.mi@bol.com.br

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP

Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Caixa Postal 6111 13083-887 Campinas – SP
Telefone (019) 3521-8936 Fax (019) 3521-7187 e-mail: cep@fcm.unicamp.br

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Trabalhadores

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

“Avaliação da eficácia do Programa de Controle da Giardiose em Creches”

Após esclarecimentos sobre a importância do projeto de dissertação de mestrado “Avaliação da eficácia do Programa de Controle da Giardiose em Creches” com a pesquisadora responsável Mayra Frozoni Rebolla e demais profissionais da Unicamp e instituições parceiras, autorizo a coleta seriada de minhas fezes e posterior realização dos exames parasitológicos de fezes no Laboratório de Protozoologia da Universidade Estadual de Campinas.

Com este estudo espera-se validar o Programa, corrigindo eventuais afastamentos na aplicabilidade do mesmo, para que ele seja efetivo no controle e prevenção da giardiose em creches, no intuito de atender uma necessidade social e contribuir para o desenvolvimento de boas práticas em saúde além de ajudar políticas públicas em saúde e educação.

Estou ciente que o projeto investigará a presença de parasitos em mim e que para isso contribuirei recolhendo em casa uma porção das fezes que eu fizer, sendo três amostras em dias alternados, conforme as instruções que vem junto com o frasco e levar para a creche na manhã seguinte de cada coleta. Os parasitos podem causar sintomas como “dor de barriga”, diarreia, fraqueza, cansaço, náusea, baixo desenvolvimento físico das crianças e dificuldade de aprender. O programa é voluntário e eu posso escolher se quero participar. Após a análise ficarei sabendo se tenho algum parasito intestinal, e se eu estiver parasitado poderei ir até à Unidade Básica de Saúde com diagnóstico parasitológico em mãos para poder receber tratamento médico. A participação neste estudo é livre e espontânea. Sei que posso deixar de participar da pesquisa quando bem entender, e que os resultados serão fornecidos e desta forma ficará esclarecido se existe ou não a presença de parasitos em mim. Os resultados serão fornecidos pela pesquisadora responsável. Também compreendo que os responsáveis pela pesquisa estarão à disposição para esclarecimentos antes, durante e após a pesquisa e posso entrar em contato com a pesquisadora e que os resultados da pesquisa serão mantidos em sigilo.

Estou ciente de que não haverá nenhum prejuízo para mim e meus familiares e que não vai haver nenhuma forma de reembolso de dinheiro, já que com a participação na pesquisa não terei nenhum gasto, e que terei uma cópia do termo de consentimento livre e esclarecido.

Nome do responsável

RG

Pesquisadora: Mayra Frozoni Rebolla

Mestranda em Parasitologia pela UNICAMP

Endereço: Prédio da PG-IB, Bloco O - CP. 6109 – UNICAMP, Avenida Bertrand Russel, s/n, CEP: 13083-865, Campinas, SP, Fone: (19) 35216281 / e-mail: mayra.mi@bol.com.br

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP

Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Caixa Postal 6111 13083-887 Campinas – SP
Telefone (019) 3521-8936 Fax (019) 3521-7187 e-mail: cep@fcm.unicamp.br

APÊNDICE E - Questionário de Avaliação do “Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-Escolas”

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO “PROGRAMA DE CONTROLE DA GIARDIOSE EM CRECHES E PRÉ-ESCOLAS”

Público alvo: gestores e trabalhadores das creches e pré-escolas

Coloque um círculo no número que corresponde à sua resposta									
Escala:	1. Discorda muito	2. Discorda	3. Não discorda nem concord	4. Concorda	5. Concorda muito				
DISCORDA	_____	_____	_____	_____	CONCORDA				
	1	:	2	:	3	:	4	:	5

1 – Oferecer treinamento sobre a doença - giardiose - para os trabalhadores das creches e pré-escolas *ajuda* a controlar a doença nesse ambiente:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

2 – Existir materiais de higiene individuais e coletivos (luvas, papel toalha, bucha, sabonete) *não ajuda* a controlar a giardiose nas creches e pré-escolas:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

3 – Má vontade de fazer o serviço *atrapalha* os trabalhadores das creches e pré-escolas de fazerem as medidas de higiene de forma correta:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

4 – Existir canecas individuais ou higienizadas *é uma das maneiras* de não deixar a giardiose se espalhar:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

5 – Não importa se existem muitos ou poucos trabalhadores na creche e pré-escolas, mesmo assim *é possível* realizar as medidas de higiene de forma correta:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

6 – Colocar filtros nas torneiras *é importante* para controlar a doença - giardiose - nas creches e pré-escolas:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

7 – Fazer as atividades diárias básicas todos os dias *ajuda* a dar mais valor para que a criança adquira hábitos e tome suas próprias decisões ou aja livremente:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

8 – Dar espaço para a criança tomar decisões *a ajuda* a ter hábitos de higiene:

DISCORDA _____ CONCORDA _____
1 : 2 : 3 : 4 : 5

Comentário: _____

APÊNDICE F - Escore dos Fatores de Proteção para Giardiose

ESCORE DOS FATORES DE PROTEÇÃO DA GIARDIOSE

Antes da intervenção educativa Após a intervenção educativa

Creche e Escola Infantil Ação Criança EMEI Professor José Martha EMEI Maria Dalva Tomé de Araújo

Secção I: INFRAESTRUTURA e MATERIAL

1 – O material de higiene deve ser pessoal individual e acondicionado com mecanismo de proteção.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

2 – A água de beber da escola deve passar por desinfecção, filtração ou fervura no local.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

Secção II: FORMAÇÃO DE GRUPOS DE CRIANÇAS

3 – As crianças de diferentes classes não devem ser reunidas em uma mesma classe na ausência de funcionários (falta de cuidadoras).

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

4 – As crianças devem ser cuidadas separadas em grupos por faixa etária.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

Secção III: ROTINAS/CUIDADOS PESSOAIS

5 – O refeitório deve ser utilizado somente para as refeições. Se no berçário as refeições são realizadas nas classes, esses ambientes devem ser limpos posteriormente.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

6 – As calças plásticas e as fraldas de pano devem ser lavadas e descontaminadas fora do ambiente da escola.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0) Não se aplica (2)

7 – As fraldas devem ser usadas com roupas sobre as mesmas.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0) Não se aplica (2)

8 – Os funcionários que preparam os alimentos não devem trocar fraldas.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0) Não se aplica (2)

9 – A prática de lavagem de mãos correta deve ocorrer na instituição (de acordo com o PCGCP).

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

10 – A prática de lavagem de mãos dos adultos em momentos-chave deve ocorrer na instituição (antes de manipular, preparar, de se alimentar ou servir os alimentos - mesmo pôr a mesa - após usar o banheiro, trocar as fraldas ou ajudar uma criança a ir ao banheiro, após manipular o lixo).

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

11 – A prática de lavagem de mãos das crianças em momentos-chave deve ocorrer na instituição (antes de se alimentar, após usar o banheiro, ter as fraldas trocadas, brincar no parque de areia, com animais ou brinquedos).

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

12 – A prática de troca de fraldas correta deve ocorrer na instituição (de acordo com o PCGCP).

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0) Não se aplica (2)

13 – Os funcionários com sintomas ou sinais de doença não devem manipular os alimentos.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

14 – As superfícies devem ser limpas diariamente.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

15 – Os brinquedos devem ser limpos com frequência.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

16 – Os pais devem informar a creche quando a criança estiver com diarreia.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

17 – A escola deve comunicar os casos de diarreia para a UBS ou VE.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

18 – Na presença de casos de diarreia na instituição as rotinas de limpeza devem ser intensificadas.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

19 – Criança com diarreia deve ficar em casa até que sua saúde volte ao normal.

Sim (2) Na maior parte das observações (1) Não (0)

Legenda:

PCGCP – Programa de Controle da Giardiose em Creches e Pré-escolas

UBS – Unidade Básica de Saúde

VE – Vigilância Epidemiológica

APÊNDICE G - Apresentação do Folder Educativo para prevenção da giardiose

PARTE EXTERNA DO FOLDER



Tome banho todos os dias!



Mantenha unhas limpas e curtas!



Beba água tratada (filtrada, fervida ou clorada)!



Deixe a casa limpa: retire a poeira, troque a roupa de cama, abra as janelas para que o sol entre e a casa fique ventilada!



Lave bem os alimentos antes de comer!



Proteja os alimentos!



Criança não deve engolir água enquanto nada ou brinca!

O QUE É GIARDIOSE?



Doença diarreica causada pelo germe microscópico *Giardia duodenalis* que parasita o intestino do homem e de outros animais.

Pode contaminar a água, solo, alimentos e brinquedos e infectar o homem e os animais!

Possui uma capa dura e por isso sobrevive por meses fora do corpo e quase 1 hora em piscinas com cloro!



Idealização e realização:
Enfa. Mayra Frozoni Rebolla

Orientação de:
Profa. Dra. Regina Maura B. Franco
Profa. Dra. Eliete Maria Silva

Apoio:



PARTE INTERNA DO FOLDER

O que pode causar?

A giardiose pode causar desnutrição, diminuir a capacidade de entender, adquirir percepções e conhecimentos, prejudicando o crescimento e desenvolvimento de crianças.

Como posso pegar a doença?

- engolindo o germe presente em maçanetas, brinquedos, trocadores de fraldas contaminados;
- bebendo água ou gelo de fontes de água não tratadas (água de mina);
- engolindo água contaminada enquanto nada ou mergulha;
- comendo alimentos crus contaminados;
- bebendo leite de vaca sem ferver antes;
- tendo contato com alguém doente.

O que eu posso sentir, e por quanto tempo?

- diarreia;
- gases;
- fezes gordurosas que podem flutuar;
- dor no estômago;
- dor na barriga;
- desidratação;
- perda de peso



Podem começar depois de 1 a 3 semanas da infecção e durar por até 6 semanas!

Estou com esses sintomas, como posso saber se tenho giardiose?

Procure o Centro de Saúde mais próximo de sua casa.

Você passará por consulta médica e precisará coletar 3 amostras de fezes, dia sim e dia não para saber se está doente.

Qual é o tratamento para giardiose?

Beber muita água tratada, se alimentar bem e tomar o medicamento receitado pelo seu médico!

Por que criança de creche tem maior chance de pegar e ficar com giardiose?

- Crianças aglomeradas;
- Sistema de defesa em desenvolvimento;
- Hábitos de higiene em construção;
- Brincadeiras no solo e com a água;
- Cuidado pelo adulto;
- Falha nas medidas de higiene.

São características que aumentam a chance das crianças e cuidadores da creche pegarem a doença.

Como posso me prevenir?

Lavando as mãos:
A – antes de comer;
B – depois de ir ao banheiro;
C – depois de trocar a fralda;
D – depois de brincar com o animal de estimação



ANEXOS

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

CEP, 28/06/10
(Grupo III)

PARECER CEP: N° 404/2010 (Este n° deve ser citado nas correspondências referente a este projeto).
CAAE: 1854.0.000.146-10

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “VALIDAÇÃO DO PROGRAMA DE CONTROLE DA GIARDIOSE EM CRECHES”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Mayra Frozoni Rebolla

INSTITUIÇÃO: Prefeitura Municipal de São Sebastião da Gramma

APRESENTAÇÃO AO CEP: 11/05/2010

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 28/06/11 (O formulário encontra-se no *site* acima).

II - OBJETIVOS

Validar o “Programa de controle da giardiose em creches” por meio de palestras e roda de discussão para os coordenadores, trabalhadores e família das crianças em instituições de ensino infantil, subsidiadas pelo município de São Sebastião da Gramma, com a finalidade de aplicar o Programa na prática cotidiana. Analisar eventuais associações entre idade, gênero e infecção por *Giardia duodenalis* em 175 crianças de um a quatro anos ; comparar médias dos índices antropométricos, dos escores de diagnóstico situacional das instituições, da situação socioeconômica familiar entre crianças infectadas e não infectadas e associação entre crianças com *Giardia* antes e depois da aplicação do Programa.

III - SUMÁRIO

O projeto visa testar um programa de controle da giardiose, previamente estruturado, em instituições de ensino infantil, contando com subsídios públicos municipais. *Giardia duodenalis* pode causar diarreia aguda e severa em crianças menores de 5 anos, provocando, por vezes, perda de peso e retardo no crescimento. Assim, visa-se estudo da interrelação entre infecção e fatores como índices antropométricos das crianças, o escore de diagnóstico situacional das instituições e da situação socioeconômica da família. O programa de controle é baseado em questionários, entrevistas, palestras, discussões com os coordenadores e trabalhadores das instituições e as famílias das crianças participantes, além do exame de fezes das crianças para pesquisa de *Giardia*. Espera-se que haja diminuição da prevalência e incidência de *Giardia* ao final do programa e conseqüentemente a sugestão da aplicação do programa no cotidiano das instituições. Serão feitos testes estatísticos apropriados. Não há riscos para as crianças participantes. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido redigido claramente.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Após respostas às pendências, o projeto encontra-se adequadamente redigido e de acordo com a Resolução CNS/MS 196/96 e suas complementares, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br

- 1 -



V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).


O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII- DATA DA REUNIÃO

Homologado na V Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 25 de maio de 2010.


Prof. Dra. Carmen Sílvia Bertuzzo
VICE-PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

ANEXO B – Declaração de bioética e biossegurança

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o conteúdo de minha dissertação de Mestrado intitulada “Inquérito parasitológico, comparação de técnicas de diagnóstico fecal, controle e prevenção de *Giardia* em creches e pré-escolas, São Sebastião da Gramma, São Paulo”:

() não se enquadra no § 3º do Artigo 1º da Informação CCPG 01/08, referente a bioética e biossegurança.

Tem autorização da(s) seguinte(s) Comissão(ões):

() CIBio – Comissão Interna de Biossegurança , projeto No. _____, Instituição: _____

() CEUA – Comissão de Ética no Uso de Animais , projeto No. _____, Instituição: _____

(X) CEP - Comissão de Ética em Pesquisa, protocolo No.404/2010, Instituição: Universidade Estadual de Campinas

** Caso a Comissão seja externa ao IB/UNICAMP, anexar o comprovante de autorização dada ao trabalho. Se a autorização não tiver sido dada diretamente ao trabalho de tese ou dissertação, deverá ser anexado também um comprovante do vínculo do trabalho do aluno com o que constar no documento de autorização apresentado.*

Mayra Frozoni Rebolla

Aluna: MAYRA FROZONI REBOLLA

Regina Maura Buono Franco

Orientadora: REGINA MAURA BUENO FRANCO

Para uso da Comissão ou Comitê pertinente:

Deferido () Indeferido

Seiner
Carimbo e assinatura

Para uso da Comissão ou Comitê pertinente:

() Deferido () Indeferido

Carimbo e assinatura

ANEXO C – Resultados das análises estatísticas realizadas utilizando o modelo de regressão logística

Tabela 19 - Testes de independência entre a positividade do exame fecal e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Positividade do exame fecal	Odds Ratio	Desvio padrão	z	p	Intervalo de Confiança (95%)	
CRECHE	11,76	1,22	2,37	0,01	1,52	90,71

Nº de observações = 172; Pseudo R2 = 0,0951; Probabilidade > χ^2 = 0,0009

Tabela 20 - Testes de independência entre a positividade para *G. duodenalis* e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Positividade para <i>Giardia</i>	Odds Ratio	Desvio padrão	z	p	Intervalo de Confiança (95%)	
CRECHE	7,16	4,94	2,85	0,00	1,85	27,70
IDADE ≤ 12 MESES	13,04	10,03	3,34	0,00	2,89	58,91

Nº de observações = 172; Pseudo R2 = 0,179; Probabilidade > χ^2 = 0

Tabela 21 - Testes de independência entre a positividade para *B. hominis* e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Positividade para <i>B. hominis</i>	Odds Ratio	Desvio padrão	z	p	Intervalo de Confiança (95%)	
CRECHE	7,48	5,68	2,65	0,01	1,69	33,09

Nº de observações = 172; Pseudo R2 = 0,179; Probabilidade > χ^2 = 0

Tabela 22 - Testes de independência entre a positividade para protozoários e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Positividade para protozoários	Odds Ratio	Desvio padrão	z	p	Intervalo de Confiança (95%)	
CRECHE	13,44	13,97	2,00	0,01	1,75	103,08

Nº de observações = 172; Pseudo R2 = 0,1041; Probabilidade > χ^2 = 0,0003

Tabela 23 - Testes de independência entre a positividade para helmintos e as condições demográficas, socioeconômicas e sanitárias das crianças da “Creche e Escola Infantil Ação Criança” e “EMEI Professor José Martha”, São Sebastião da Grama, SP, 2010.

Positividade para helmintos	Odds Ratio	Desvio padrão	z	p	Intervalo de Confiança (95%)	
COLETA DE LIXO	0,06	0,08	-2,14	0,03	0,00	0,79

Nº de observações = 172; Pseudo R2 = 0,061; Probabilidade > χ^2 = 0,0749