

MARIA DO SOCORRO BANDEIRA DE JESUS

DIAGNOSTICO DE ENTEROPARASITORES NUMA COMUNIDADE RURAL
DE MIRANTE DA SERRA, RONDÔNIA, BRASIL

Belém

2002

98111

MARIA DO SOCORRO BANDEIRA DE JESUS

DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARASITOSE NUMA COMUNIDADE RURAL
DE MIRANTE DA SERRA, RONDÔNIA, BRASIL

Belém
2002

Jesus, Maria do Socorro Bandeira de
Diagnóstico de Enteroparasitoses numa Comunidade Rural de Mirante da Serra,
Rondônia, Brasil.

J5sd Jesus, Maria do Socorro Bandeira de
Diagnóstico de Enteroparasitoses numa
Comunidade Rural de Mirante da Serra,
Rondônia, Brasil/ Maria do Socorro Bandeira
de Jesus. – Belém, 2002.
83p.

Dissertação (Mestrado em Doenças
Tropicais) Universidade Federal do Pará,
2002.

1. Enteroparasitoses – diagnóstico – Mirante
Da Serra (RO) 2. Epidemiologia – Mirante da
Serra (RO) I. Título

CDU: 616.34-008.89 (811. 1
Mirante da Serra, RO)

MARIA DO SOCORRO BANDEIRA DE JESUS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
Núcleo de Medicina Tropical
BIBLIOTECA

DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARASIToses NUMA COMUNIDADE RURAL
DE MIRANTE DA SERRA, RONDÔNIA, BRASIL

Dissertação apresentada ao Curso de
Pós-graduação em Doenças Tropicais do
Núcleo de Medicina Tropical da
Universidade Federal do Pará, como
requisito parcial para obtenção do grau
de Mestre em Doenças Tropicais.

Orientadora: Dra. Marinete Marins Póvoa

Belém
2002

634.5509811
7582
DIS
ex-1
consulta

MARIA DO SOCORRO BANDEIRA DE JESUS

DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARASIToses NUMA COMUNIDADE RURAL
DE MIRANTE DA SERRA, RONDÔNIA, BRASIL

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre
no curso de Pós- graduação em Doenças Tropicais da Universidade Federal do

Pará, pela comissão formada pelos doutores:

Orientadora:	Dra. Marinete Marins Póvoa Seção de Parasitologia/IEC - FUNASA
Membro	Dr. Claudio Sergio Carvalho de Amorim Núcleo de Medicina Tropical/UFGA
Membro	Dra. Édna Aoba Yassui Ishakawa Seção de Parasitologia/IEC – FUNASA
Membro	Dr. Fernando Tobias da Silveira Seção de Parasitologia/IEC – FUNASA
Suplente	Dra. Marúcia Irena Medeiros de Amorim Núcleo de Medicina Tropical/UFGA

Belém, 21 de Junho de 2002

Ata do Socorro
Bandeira de Jesus



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL DOENÇAS TROPICAIS TROPICAL
Av. Generalíssimo Deodoro, 92 - Umarizal - CEP 66075-970 - Belém (PA) - Fone/fax (0xx91) 241-4681/215-2354

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA E DEFENDIDA
PELA CANDIDATA MARIA DO SOCORRO BANDEIRA DE JESUS

No dia vinte e um do mês de junho do ano de dois mil e dois às 9:30h, reuniu-se no Auditório do Centro de Ciências da Saúde a Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado em Doenças Tropicais, área de Patologia das Doenças Tropicais, apresentada e defendida pela mestranda **MARIA DO SOCORRO BANDEIRA DE JESUS** intitulada: "Diagnóstico de enteroparasitoses em uma comunidade rural de Mirante da Serra, Rondônia, Brasil". A Comissão Examinadora, obedecendo ao disposto nas Resoluções do Conselho Superior de Ensino e Pós-Graduação, foi constituída pelos Professores: Dra. Marinete Marins Póvoa, presidente (sem direito a voto) e pelos membros: Dr. Fernando Tobias Silveira, Dra. Edna Aoba Yassui Ishikawa e o Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim. Após haver a candidata apresentado os resultados de sua Dissertação, obedecendo o prazo regimental, foi dada a palavra aos examinadores para arguição, tendo a candidata respondido adequadamente as perguntas formuladas. Logo após, reuniu-se a Comissão Examinadora para proceder o julgamento, sendo atribuídas as seguintes notas: Dr. Fernando Tobias Silveira, nota 9,55; Dra. Edna Aoba Yassui Ishikawa, nota 9,25; Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim, nota 10. Assim sendo, a Comissão Examinadora decidiu recomendar a outorga do grau de Mestre em Doenças Tropicais à candidata **MARIA DO SOCORRO BANDEIRA DE JESUS**. Nada mais havendo a tratar a Presidente da Banca Examinadora deu por encerrado os trabalhos e foi lavrada a presente Ata que vai devidamente assinada pela Presidente e examinadores. Belém, vinte e um de junho de dois mil e dois

- Dra. Marinete Marins Póvoa

- Dr. Fernando Tobias Silveira

- Dra. Edna Aoba Yassui Ishikawa

- Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim

Fazendo a ronda de um acampamento
Conheci sua esperança e valentia
Ante a intenção de conhecer um dia
A terra própria pra seu sustento...

José César Matesich Pinto, "Por honra e por amor"

Dedico este trabalho aos meus alunos, aos profissionais de saúde e a todos os lutadores e lutadoras do movimento dos trabalhadores rurais sem terra por suas lutas pela reforma agrária como forma de justiça social.

Aos meus pais e aos meus irmãos.

AGRADECIMENTOS

No momento em que encerro este trabalho gostaria de registrar os seguintes agradecimentos:

Ao Magnífico Reitor Dr. Ene Glória da Universidade Federal de Rondônia – UNIR e ao Diretor da Fundação RIOMAR/UNIR Dr. José Januário do Amaral, por terem idealizado e viabilizado o Curso de Mestrado Interinstitucional em Doenças Tropicais – UFPA/UNIR e assim possibilitado a formação acadêmica de seus professores;

Aos Professores Claudio Amorim, Fernando Tobias e Edna Ishakawa, pelas sugestões apresentadas na defesa desta dissertação;

Ao Departamento de Enfermagem, que nos liberou das atividades acadêmicas, sempre que necessário e aos colegas do mesmo, pelo apoio incondicional e convivência harmoniosa;

À colega Lúcia Rejane Gomes da Silva por assumir tarefas, chegando a se sobrecarregar, durante a realização do Mestrado;

Aos alunos do Curso de Enfermagem da UNIR, por terem aceitado e compreendido a liberação de seus mestres nos períodos em que estes cursavam as disciplinas do Curso;

Aos professores do Curso de Mestrado Interinstitucional UFPA/UNIR pela colaboração inestimável;

Ao Dr. Ricardo Machado pela colaboração na realização das técnicas laboratoriais;

À Dona Derli por ter cedido sua casa, tornando possível à realização dos exames próximos ao acampamento;

Ao Senhor João Albergaria, Administrador da Unidade Mista de Mirante da Serra pela cessão de equipamentos laboratoriais necessários à pesquisa;

As Irmãs Estela, Cosma e Cleonice da Congregação de Jesus Crucificado da cidade de Mirante da Serra pelo apoio durante a pesquisa;

Ao meu esposo Eronides José de Jesus pelo companheirismo e valiosa colaboração durante a realização deste trabalho, especialmente durante a pesquisa de campo;

Às minhas crianças – Antônio, Jair e Sara pela compreensão apesar das idades;

À colega Virginia Tereza Neta Freitas, pela amizade e colaboração sempre;

À Enfermeira Jeanne Gadelha pela colaboração com materiais educativos utilizados na comunidade;

Aos companheiros da equipe de saúde do acampamento Pe. Ezequiel – Gamela, Marina Aparecida, Marina Eliziário, Maritaca, Priscila, Silvanir, pela grande colaboração na realização dos exames laboratoriais;

Ao Prof. Israel Xavier Batista pela ajuda e experiências compartilhadas;

Ao Ediclei Lima do Carmo - aluno da Dra. Marinete, pela ajuda na elaboração de recursos visuais;

A todos os companheiros do acampamento Pe. Ezequiel participantes deste estudo a quem sou muito grata pela colaboração;

A Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC de Ouro Preto, Ji-paraná e Mirante da Serra pelo apoio, cedendo transporte para os deslocamentos entre a área urbana e rural durante a realização da pesquisa.

Agradeço de forma especial a minha orientadora, mestra e amiga Marinete Marins Póvoa, pelos ensinamentos e inestimável colaboração que me deu em todos os momentos deste trabalho e, principalmente, durante a pesquisa e na fase de redação definitiva desta dissertação.

SUMÁRIO

	LISTA DE FIGURAS.....	ix
	LISTA DE TABELAS.....	x
	RESUMO.....	xii
	ABSTRACT.....	xiii
1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	1
1.2	ENTEROPARASIToses.....	3
1.2.1	Amebíase.....	3
1.2.2	Giardíase.....	4
1.2.3	Ascaridíase.....	5
1.2.4	Estrongiloidíase.....	7
1.2.5	Ancilostomíase.....	7
1.2.6	Tricuríase.....	8
1.2.7	Himenolepíase.....	9
1.3	EPIDEMIOLOGIA.....	12
1.3.1	Espaço urbano.....	13
1.3.2	Espaço rural.....	14
1.3.3	Distribuição das enteroparasitoses.....	16
1.3.3.1	No Brasil.....	16
1.3.3.2	Na Amazônia.....	19
1.3.3.3	Em Rondônia.....	21
1.4	PATOGENIA.....	23
1.4.1	Sinais e sintomas.....	27
1.5	DIAGNÓSTICO LABORATORIAL.....	29
1.6	TRATAMENTO.....	30
1.7	CONTROLE.....	34
1.8	OBJETIVOS.....	36
1.8.1	Geral.....	36
1.8.2	Específicos.....	36
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	37

2.1	ÁREA DE ESTUDO.....	37
2.2	AMOSTRA.....	39
2.2.1	Método epidemiológico.....	39
2.2.2	Considerações éticas.....	39
2.2.3	Coleta de dados.....	40
2.2.4	Coleta de material.....	40
2.3	PROCEDIMENTO LABORATORIAL.....	42
2.3.1	Procedimentos técnicos.....	42
2.3.1.1	Exame microscópico direto.....	42
2.3.1.2	Método de sedimentação espontânea em água.....	45
2.3.1.3	Teste imunoenzimático (ELISA)	45
2.4	MÉTODOS ESTATÍSTICOS.....	46
3	RESULTADOS.....	47
3.1	PREVALÊNCIA.....	47
3.2	DISTRIBUIÇÃO DE ENTEROPARASITAS EM RELAÇÃO AO GRUPO ETÁRIO E SEXO.....	47
3.3	AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO TESTE ELISA PARA A DETECÇÃO DE COPROANTÍGENO DE <i>E. HISTOLYTICA</i> ...	50
3.4	FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM A TRANSMISSÃO DOS ENTEROPARASITAS NA ÁREA DE ESTUDO.....	56
3.5	MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DAS VERMINOSES NA ÁREA DE ESTUDO.....	59
4	DISCUSSÃO.....	63
5	CONCLUSÃO.....	68
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
	ANEXOS.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Esquema do ciclo biológico de <i>Entamoeba histolytica</i>	6
Figura 2	Esquema do ciclo biológico de <i>Ascaris lumbricoides</i>	10
Figura 3	Esquema do ciclo biológico de ancilostomídeos.....	11
Figura 4	Mapa do estado de Rondônia com a área de estudo.....	38
Figura 5	Entrevistas familiares na área de estudo.....	41
Figura 6	Treinamento dos voluntários da comunidade nas técnicas utilizadas no estudo.....	44
Figura 7	Vista do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO.....	57
Figura 8	Banheiro comunitário do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO.....	57
Figura 9	Maquinário utilizado para extração de água no acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Esquema de tratamento utilizado para protozoários, via oral.....	32
Tabela 2	Esquema de tratamento anti-helmíntico utilizado via oral....	33
Tabela 3	Frequência de protozoários, por espécie, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	49
Tabela 4	Frequência de helmintos, por espécie, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	49
Tabela 5	Frequência de protozoários, por espécie, faixa etária e sexo, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	52
Tabela 6	Frequência de helmintos, por espécie, faixa etária e sexo, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	53
Tabela 7	Associações de enteroparasitas detectados , em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	54
Tabela 8	Frequência de associação de enteroparasitas, por faixa etária, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	55
Tabela 9	Distribuição da forma do destino dos dejetos dos 313 moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	61
Tabela 10	Correlação entre destino dos dejetos humanos e ancilostomíase em 313 moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	61
Tabela 11	Distribuição do tipo de tratamento de água de beber nas	

residências das famílias estudadas.....	62
Tabela 12 Correlação entre destino dos dejetos humanos e <i>E.</i> <i>histolytica</i> em 313 moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.....	62

RESUMO

As enteroparasitoses estão entre as infecções mais comuns no homem, apresentando-se com maior intensidade em países subdesenvolvidos por estarem diretamente relacionadas às condições higiênico-sanitárias. Este estudo tem por objetivo investigar a presença de enteroparasitas causadores de doenças no homem, em uma comunidade do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) no Estado de Rondônia. No acampamento Pe. Ezequiel, Município de Mirante da Serra, RO, foram utilizados os métodos direto e de sedimentação espontânea em água para detecção e identificação das formas parasitárias de protozoários e helmintos em material fecal de residentes do mesmo e o teste de ELISA (Ensaio imunoenzimático) para detecção de coproantígeno específico, anti-GIAP (proteína de aderência inibidora da galactose), de *Entamoeba histolytica* (Tachlab, Blacksburg, VA, USA). Foram examinadas 313 amostras fecais pelos testes coproscópicos e 186 pelo teste de ELISA. A prevalência encontrada foi de 33,5%, sendo a *E. histolytica*, *Giardia Lamblia* e os ancilostomídeos os parasitas patogênicos mais frequentes. Não foram encontradas diferenças significativas entre parasitismo e idade, mas entre agente causador da infecção e sexo houve significância entre *E. histolytica* e sexo feminino. Não foi possível determinar fator (es) de risco relacionado (s) às infecções. Quanto ao resultado do ELISA, foi detectado um número maior de amebíase intestinal por este método do que por coproscopia. Considerando ser o acampamento uma área rural sem infra-estrutura ideal, o baixo parasitismo encontrado foi surpreendente. Todavia, a estrutura alternativa do local somado à organização social do grupo, consciência comunitária e formação básica em saúde, constitui fatores preponderantes para a prevenção e/ou controle das enteroparasitoses.

PALAVRA-CHAVE: diagnóstico, enteroparasitas, comunidade rural.

ABSTRACT

The infections caused by enteroparasites are very common among the humans and prevalent in the underdeveloped countries because of their close linkage to their sanitary and hygiene conditions. This study aims the investigation about the enteroparasites those cause humans illness, in community in the State of Rondonia, organized by the "Rural Workers Movement Without Land" (MST). At that community, called Pe. Ezequiel, located in Mirante da Serra municipality, in RO, the direct and the spontaneous sedimentation in water methods were used for the detection and identification of the parasitic forms of protozoas and helminths in excrement materials, and the ELISA's test for the detection of the especific antigen, anti- GIAP (galactose inhibitory adherence's protein) *Entamoeba histolytica* (Techlab, Blacksburg, VA, USA). 313 fecal samples were tested by the coproscopical methods and 186 by ELISA's test. The total prevalence was 33,5% and the *E. histolytica* *Giardia lamblia* and ancilostomides were the most frequent pathogenic parasites. There were no statistical significances between parasitism and age group, but the relation between *E. histolytica* and the female group had showed significance. The risk factor(s) was (were) not determined in relation to the founded infections among the studied group. The resulta of ELISA's test detected a higher number of intestinal amebiasis in comparison to those detected by coproscopical method. Taking into account that the community is rural area without a ideal struture for living, the parasitism found was amazing. However, the basic local struture associated to the group's organization, the communitary conscious and the basic health education, are main factors for the prevention and/or control of the parasites infections.

KEY WORDS: diagnostic, enteroparasites, rural community.

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O entendimento e a percepção do homem sobre as causas determinantes do processo saúde - doença veio se modificando nos diferentes momentos históricos. Com a evolução social e científica da humanidade a compreensão sobre este fenômeno assumiu um significado mais amplo de explicação para as causas das doenças.

É nesse contexto, que a saúde e a doença passa a ser entendida enquanto fenômeno transcendente aos aspectos biofisiológicos, sendo fortemente interligada aos componentes socioeconômico, político e cultural característicos de cada sociedade.

As condições de saúde das pessoas e dos grupos sociais são entendidas por Breilh (1990), "como resultado de um processo complexo e dinâmico produzido socialmente em todos os âmbitos da vida social". Esse autor considera que há uma relação dialética entre saúde e doença, pois em cada momento da vida humana ocorrem fatos benéficos para a saúde, assim como também ocorrem fatos destrutivos para funcionamento do corpo. Sendo que essas contradições ocorrem devido aos condicionamentos do padrão de vida determinados pelo sistema de contradições da reprodução social .

Numa sociedade capitalista, conforme assinala Minayo (1994), a concepção de saúde está marcada pelas contradições resultantes das relações

sociais de produção estabelecidas a partir da diferenciação de classes e da desigualdade na distribuição e atribuição de riquezas.

Neste sentido, ao se fazer uma reflexão sobre a realidade do nosso país, é visível o caráter de excludência social traduzido pelas condições de vida extremamente precárias de larga parte da população (Carvalho & Laniado, 1992). Essa situação choca-se com o usufruto da cidadania e contribui decisivamente para desequilíbrio do estado de saúde individual e coletivo. Tal desequilíbrio expressa efetivamente um grande impacto no perfil epidemiológico das doenças endêmicas como é caso das enteroparasitoses.

As infecções por parasitas intestinais estão entre as mais comuns no homem, apresentando-se com maior intensidade em países subdesenvolvidos e nas comunidades pobres (Ludwig *et al.*, 1999). Isto faz com que sejam consideradas como produto das más condições de vida.

As principais infecções helmínticas estão entre as doenças parasitárias mais presentes em seres humanos, especialmente nas crianças. São de distribuição global e têm profundo efeito sobre o estado nutricional e desenvolvimento físico e mental de seres humanos (Smeltzer & Bare, 1997).

O parasitismo intestinal múltiplo, representado predominantemente pelos helmintos - *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos, *Trichuris trichiura*, e protozoários - *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* e sua associação, incide basicamente sob a forma de cronicidade, agravando o quadro da síndrome anêmico - parasitária e de desnutrição (Vianna, 1996).

1.2 ENTEROPARASITOSE

Os parasitas intestinais patogênicos mais freqüentes na região norte do Brasil são representados pela *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *ancilostomídeos*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris trichiura* e *Hymenolepis nana* (Vasconcelos, 1981; Miranda *et al.*, 1999).

1.2.1 Amebíase

A amebíase é uma infecção causada ao homem pela *Entamoeba histolytica*, mais freqüente no adulto e na infância geralmente após os dois anos de idade.

É estimado que 480 milhões de pessoas no mundo estão infectadas com esse protozoário. É prevalente nas áreas em que as condições sanitárias são precárias. A ocorrência da doença está associada com condições inadequadas de saneamento básico e higiene precária.

Mais de 10% da população mundial estão infectadas por *E. dispar* ou *E. histolytica*, espécies morfologicamente idênticas, porém só a última sendo patogênica (Salles *et al.*, 1998).

O ciclo biológico da *Entamoeba histolytica* é monoxênico. Nele encontramos uma série de estágios: trofozoíto, pré-cisto, cisto e metacisto (Figura1).

A transmissão das amebas ocorre pela contaminação fecal da água, alimentos ou objetos de uso diário; contato sexual oral-anal e oral-genital com

pessoas portadoras. Os insetos a exemplo de moscas e baratas também podem auxiliar na transmissão do parasita. (BRASIL, 1998; Silva, E., 2000).

1.2.2 Giardíase

A giardíase, causada pela *Giardia lamblia* é encontrada em todo o mundo, com maior incidência em regiões de climas temperados. As crianças de oito meses a 12 anos são mais freqüentemente encontradas com esta parasitose.

A principal fonte de infecção é o homem, embora alguns animais inferiores possam albergar espécies de *Giardia*.

A via normal de infecção do homem é a ingestão de cistos, sendo que o desincistamento é iniciado no meio ácido do estômago e completado no duodeno e jejuno, onde ocorre a colonização do intestino delgado pelos trofozoítos.

A infecção pode provir do consumo de águas e ingestão de legumes, verduras, e frutas cruas contaminadas pelos cistos, ou pela contaminação das mãos e conseqüente ingestão de cistos existentes em dejetos de pessoa infectada.

Geralmente, a infecção tem duração limitada, podendo tornar-se crônica ou severa, não se sabendo, ao certo, se devido à imunidade do indivíduo infectado ou a outros fatores influenciado pelo meio ambiente desfavorável (Cimerman, B & Cimerman, S., 1996; Sogayar & Guimarães, 2000;).

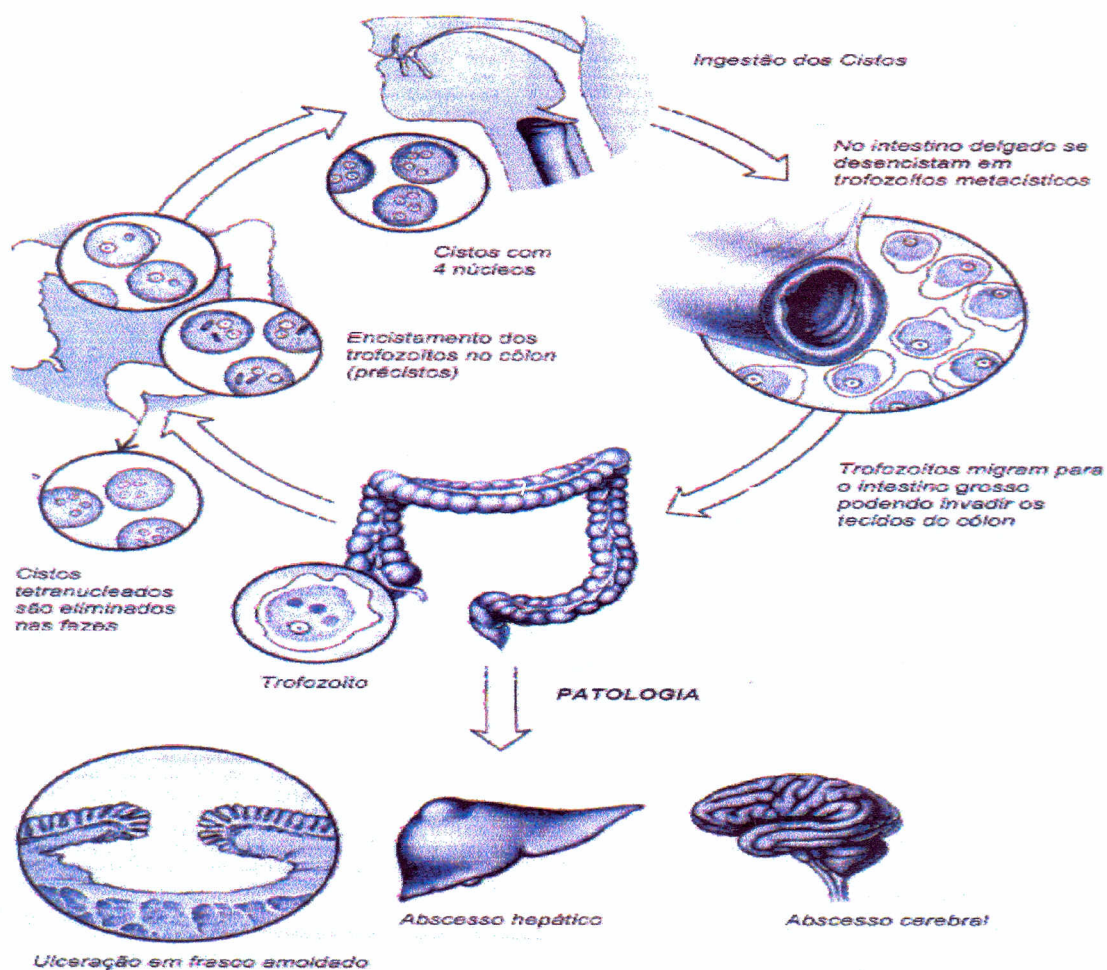
1.2.3 Ascaridíase

A ascaridíase é a helmintíase mais amplamente disseminada e causada pelo *Ascaris lumbricoides*. Os aspectos socioeconômicos e culturais aliados às más condições de higiene e saneamento têm grande importância na disseminação da infecção.

Esta parasitose é encontrada principalmente nas regiões tropicais e subtropicais e acomete fundamentalmente as crianças, sobretudo pré-escolares (Neto *et al.*, 1996b, Tateyama *et al.*, 1998).

O ciclo evolutivo do *Ascaris lumbricoides* (Figura 2), comporta a seguinte sequência: a) fase obrigatória de vida livre; b) contágio por via oral; c) migração ascendente das larvas na árvore respiratória; d) retorno das mesmas ao intestino, onde completam sua evolução (Moraes *et al.*, 2000).

Entamoeba histolytica



Fonte: Despommier *et al.*, 1994

Figura 1- Esquema do ciclo biológico de *Entamoeba histolytica*

1.2.4 Estrongiloidíase

Helminíase de distribuição mundial, causada pelo *Strongyloides stercoralis* com maior prevalência nas regiões tropicais e subtropicais. Atinge todas as idades, sendo mais freqüente em indivíduos de cinco a vinte anos de idade.

Parasitose de grande importância clínica pela sua capacidade invasiva dos tecidos extra-intestinais, levando pacientes imunodeprimidos a quadros graves e até fatais.

O homem é o principal reservatório desse parasita, mas outros primatas, cães, gatos e macacos também podem ser fontes de infecção.

Apresenta dois ciclos biológicos: o direto ou partenogenético e o indireto, sexuado ou de vida livre, ambos monoxênicos.

A transmissão é pela penetração da larva infectante nos pés descalços e/ou por auto-infestação (Melo, 1998).

1.2.5 Ancilostomíase

Dois tipos diferentes de ancilóstomos parasitam o homem – o *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanus*, que são parasitas que habitam o intestino delgado, principalmente, o duodeno. A transmissão no homem se dá pela penetração da larva na pele.

A ancilostomíase é encontrada em todo o mundo, com maior incidência nos países tropicais e subtropicais, face às precárias condições

socioeconômicas, sanitárias e fatores climáticos propícios. A incidência é maior em crianças acima de 4 anos de idade e adultos jovens.

A intensidade da infecção produzida por esta helmintíase relaciona-se com a carga parasitária, espécie do agente etiológico, idade, estado nutricional e grau de anemia do paciente. (Fernandes, 1996; BRASIL, 1998).

A evolução dos ancilostomídeos, em condições ecológicas satisfatórias do meio externo e em pessoa suscetível, se completa num tempo variável entre cinco e oito semanas, das quais quatro a sete se passam no hospedeiro.

Apresentam um ciclo biológico direto, não necessitando de hospedeiros intermediários. Durante o desenvolvimento, duas fases são bem definidas: a primeira, que se desenvolve no meio externo, é de vida livre, e a segunda, que se desenvolve no hospedeiro definitivo, é obrigatoriamente de vida parasitária (Figura 3).

1.2.6 Tricuríase

A tricuríase é doença produzida pelo *Trichuris trichiura*, tendo como habitat o ceco e porções do intestino grosso do homem. O homem parece ser o principal hospedeiro, mas possivelmente o macaco e o porco também são reservatórios do parasita.

É uma helmintíase de distribuição universal, sendo que a mais alta prevalência é encontrada nas regiões tropicais e subtropicais, onde as condições sanitárias são precárias e as condições climáticas possibilitam o desenvolvimento

dos ovos no solo. Os ovos infectantes podem contaminar alimentos e líquidos, e assim, ser ingeridos pelo homem.

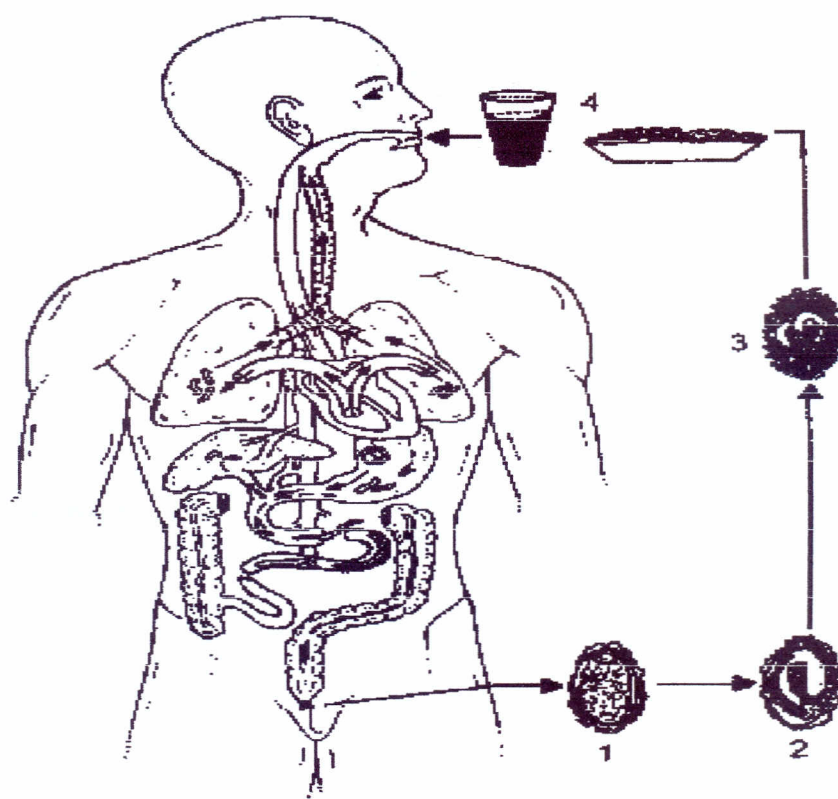
Esta parasitose é mais prevalente em crianças em idade escolar. A Organização Mundial da Saúde - OMS estima que este parasito infecte cerca de 500 milhões de pessoas no mundo inteiro (Rey, 1991; Neves *et al.*, 2000).

1.2.7 Himenolepíase

Hymenolepis nana é a tênia mais comum que infecta o homem a partir de ovos eliminados nas fezes de outro ser humano. O verme adulto é encontrado no intestino delgado, principalmente, íleo e jejuno. É encontrada com maior frequência nas crianças.

Esse helminto pode apresentar dois tipos de ciclo biológico: um, monoxênico, em que dispensa hospedeiro intermediário, e outro, heteroxênico, em que usa hospedeiros intermediários, representados por insetos a exemplo das pulgas (Neves, 2000).

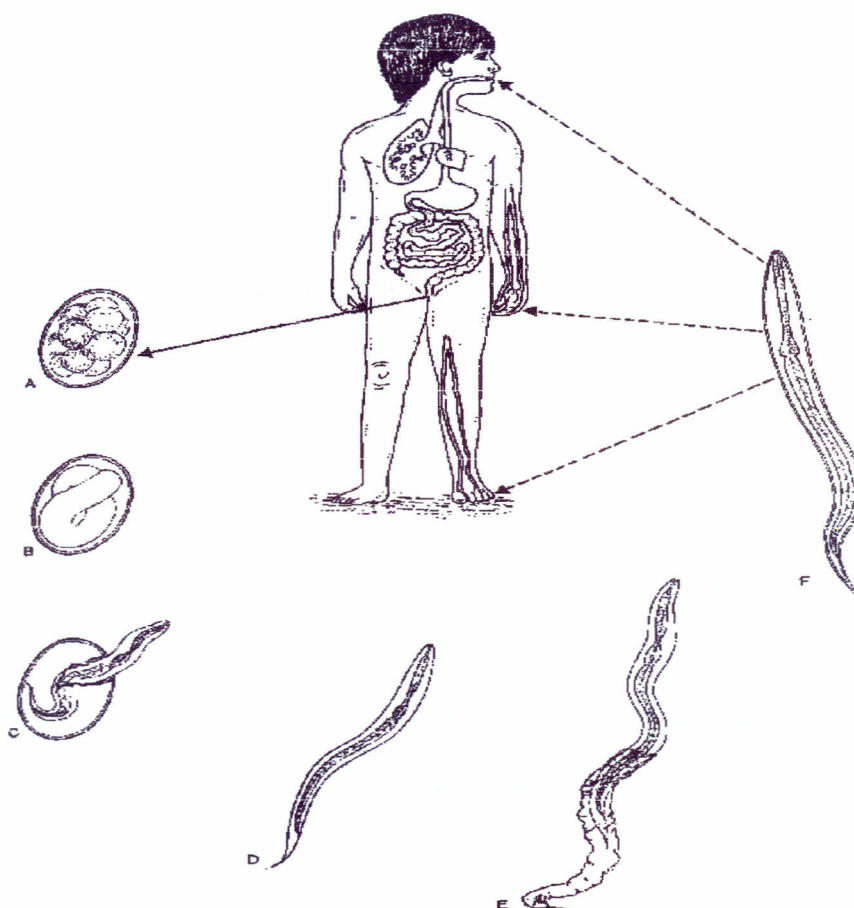
O mecanismo mais freqüente de transmissão é a transferência anal-oral de ovos, podendo ser transmitida também pela ingestão acidental de insetos infestados com larvas cisticercóides (Tateyama *et al.*, 1998; Neves *et al.*, 2000; Jawetz *et al.*, 1998).



1) ovo não embrionado no exterior; 2) ovo torna-se embrionado; 3) embrião passa para L₃ rabditóide infectante (dentro do ovo); 4) contaminação de alimentos ou mãos veiculando ovos até a boca. Daí chega ao intestino delgado, onde emergem as larvas que vão ao ceco, chegam ao sistema porta e depois ao fígado; ganham veia cava, vão ao coração, pulmões e faringe; larvas são então deglutidas e chegam ao intestino delgado, transformando-se em vermes adultos, ocorrendo oviposição dois a três meses após a infecção.

Fonte: Silva, A., 2000

Figura 2 – Esquema do ciclo biológico de *Ascaris lumbricoides*.



A) ovo recém eliminado com as fezes; B) ovo com larva de primeiro estágio; C) eclosão de larva de primeiro estágio; D) larva de primeiro estágio, com tamanho original de $300\mu\text{m}$; E) formação de larva de segundo estágio com tamanho original de $400\mu\text{m}$; F) larva de terceiro estágio ou infectante, com tamanho original de $600\mu\text{m}$. As linhas tracejadas e setas indicam as vias de penetração da larva infectante: 1) transcutânea: circulação, cava, coração, pulmão, traquéia, faringe, laringe (ingestão), esôfago, estômago e intestino delgado; 2) oral: ingestão, esôfago, estômago e intestino delgado.

Fonte: Leite, 2000

Figura 3 – Esquema do ciclo biológico de ancilostomídeos.

1.3 EPIDEMIOLOGIA

As parasitoses intestinais são reconhecidamente elevadas no Brasil e estão relacionadas a múltiplos fatores socioeconômicos e ambientais.

As frequências das infestações variam de acordo com a população e regiões estudadas, embora se ressalte a escassez de estudos sobre este importante problema de saúde pública (Machado *et al.*, 1999).

Pessoa (1978), ressalta como fatores que intervêm na variação e propagação das doenças infecciosas e parasitárias numa região, além da geografia física, a geografia humana, social, política e econômica.

Czeresnia & Ribeiro (2000), consideram que o controle e a erradicação das epidemias não dependem somente do diagnóstico e intervenção biológica, mas de todos os elementos que participam da organização social do espaço.

Segundo Silva (1997), o espaço é o cenário onde se desenvolvem as interações entre os diferentes segmentos das sociedades humanas e entre estas e a natureza, sendo que estas interações contribuem para a gênese, distribuição ou modificação das doenças.

De acordo com Fonseca *et al.*, (1997), sob o ponto de vista epidemiológico é muito significativa a relação entre saúde e meio ambiente. Ressalte-se que o ambiente refere-se ao conjunto de causas que atuam sobre o homem e não apenas ao meio físico. A autora citando Breilh (1990), define o território onde se realizam as atividades humanas, como um espaço historicamente construído, no qual se realizam processos sociais e econômicos e

portanto, expressam as condições benéficas e destrutivas da organização e vida social.

O espaço geográfico é simultaneamente organizado e dividido em espaço urbano e espaço rural, sendo que nas sociedades industriais, as fronteiras entre esses espaços tendem a ir se tornando cada vez menos precisa e mais flutuantes (Dollfus, 1991).

1.3.1 Espaço urbano

Corrêa (1999), caracteriza o espaço urbano como sendo constituído por diferentes usos da terra. Os assentamentos urbanos diferentemente das áreas rurais, além de mais densamente povoados, têm funções administrativas e governamentais, industriais, de serviços, lazer e residenciais nas quais se reproduzem as diversas classes sociais (Clark, 1985).

Uma metrópole contém elementos de diversas origens e idades com multiplicidade de relações de capital, trabalho e cultura onde estão representadas as condições de existência de uma sociedade (Costa & Teixeira, 1999).

Neste espaço historicamente estruturado ocorrem doenças coletivas cujo surgimento está relacionado a um substrato sócio-econômico propício e que estão intermediadas por um conjunto de fatores ecológicos e sociais, ligados aos componentes ambiental e populacional respectivamente (Rouquayrol & Goldbaum, 1999).

Moyses (1989), refere que a terra urbana no Brasil, como nos demais países capitalistas, integra as mercadorias do modo de produção capitalista. Desta

forma, o capital visando a acumulação de bens e a reprodução das relações de produção, faz gerar os conflitos de classes e as desigualdades sociais com significativas repercussões no modo de vida e saúde das pessoas (Alessi & Navarro, 1997).

As diferenças sociais verificadas nas sociedades de classes se traduzem na exclusão de grande parcela da população no que se refere ao acesso de bens e serviços. Sendo que neste processo estão o desemprego e/ou subemprego, o analfabetismo, a falta de acesso a terra, as condições precárias de moradias, os sistemas de água e esgotos deficientes, fatos que evidentemente acarretam conseqüências negativas sobre as condições gerais de vida e contribuem para a eclosão em massa de doenças e agravos à saúde.

1.3.2 Espaço rural

Segundo Dollfus (1991), o espaço rural é o campo. Constitui o domínio das atividades agrícolas, pastoris e extrativistas. A população rural abrange todos os que residem fora dos limites das cidades, das vilas, ou de áreas urbanas isoladas (IBGE, 1989).

As populações rurais, principalmente em regiões subdesenvolvidas, sem terra para nela trabalhar, sem acesso à escola, saúde e a outros tipos de assistência, estão mais vulneráveis às doenças.

A partir da década de cinquenta, o processo de modernização no campo, através da mecanização e implementos agrícolas, intensificou as transformações no meio rural (Neto, 1999). Sendo que esse fato muito vem

influindo nas condições de vida, trabalho e saúde do trabalhador rural (Alessi & Navarro, 1997).

Submetido a essas novas condições o homem do campo vem sendo expulso do seu local de origem em busca de emprego nos centros urbanos, fato que contribui intensamente para a formação de favelas nas cidades (Filho, 1997a,b). O autor ressalta que a grande concentração das pessoas nas cidades gera novas condições ecológicas e sociais, além de transformar endemias rurais em doenças urbanas, a exemplo da esquistossomose, doenças de chagas, malária, filariose, entre outras prevalentes no campo.

Desta maneira, como forma de melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais e melhorar a distribuição de renda no país, o que certamente influirá positivamente na saúde do conjunto da população, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, tem insistido na luta pela manutenção do homem no campo, através de uma reforma agrária (Neto, 1999).

Porém, a falta de uma política governamental que fixe o homem no campo, tem contribuído para movimentos de confrontos, a exemplo das ocupações de terras, por parte do MST (Ferreira, *et al.*, 1997), que considera a luta pela conquista da terra uma forma de eliminar a fome e a miséria que afeta grandes parcelas marginalizadas da população.

Semelhante ao que vem ocorrendo em várias partes do país, cerca de 350 famílias, sob a coordenação do MST de Rondônia, ocuparam parte da fazenda Urupá, uma área de cerca de 6 mil hectares, situada a 8 km da cidade de Mirante da Serra, Rondônia. Após cinco anos de intensa luta e resistência, a área

está sendo finalmente desapropriada pelo governo para fins de assentamento das famílias acampadas.

Os acampamentos de trabalhadores rurais sem terra, embora situados em áreas rurais, seus habitantes vivem em aglomerados sob precárias condições de vida semelhante ao que se verifica nas periferias urbanas. As moradias são apenas proteções contra as intempéries. As privadas, sistemas de água e banheiros são de uso coletivo e o lixo é depositado a céu aberto acarretando a proliferação de insetos. Isto, provavelmente, faz com que aumente a possibilidade de um maior número de indivíduos adoecerem pelas mesmas causas.

1.3.3 Distribuição das enteroparasitoses

1.3.3.1 No Brasil

Estudos sobre a distribuição da ancilostomíase nos estados brasileiros, demonstraram que no Rio de Janeiro, Rio grande do Sul, Roraima e Distrito Federal a prevalência era inferior a 20%, sendo que no Maranhão, Piauí, Alagoas, Sergipe, Rondônia e Mato Grosso, observou-se com freqüência valores de 60% (Tateyama *et al.*, 1998).

Segundo Rey (1991), a estimativa realizada em 1985 pela Organização Mundial da Saúde, calcula a prevalência do *A. lumbricoides* em 36,7%, com percentuais variando nas diferentes regiões, sendo as maiores taxas registradas no norte e nordeste do país.

Cruz *et al.*, (1996), estudaram a ocorrência de parasitoses intestinais em 291 indivíduos, sendo 53 soropositivos para HIV e 238 pacientes com AIDS do Hospital de clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. O grupo de pacientes foi comparado com um grupo controle.

O estudo revelou o seguinte resultado: *S. stercoralis* – 3,8% no grupo de pacientes com AIDS, 3,8% nos indivíduos soropositivos e 1,2% no grupo controle; *G. lamblia* – 3,4% nos pacientes com AIDS, 1,9% nos indivíduos soropositivos e 3,8% no grupo controle; *E. histolytica* – 2,1% nos pacientes com AIDS, 1,9% nos indivíduos soropositivos e 0,9% no grupo controle. *A. lumbricoides* – 0,8% nos pacientes com AIDS, nenhum entre os soropositivos e 0,5% no grupo controle; *H. nana* – 0,4% nos pacientes com AIDS e grupo controle e nenhum positivo entre os indivíduos soropositivos; *S. mansoni* – 0,4% nos pacientes com AIDS, nenhum entre os soropositivos e 0,2% no grupo controle; *T. trichiura* – 0,4% nos pacientes com AIDS, nenhum entre os soropositivos e 0,5% no grupo controle; e *E. vermicularis* - somente 0,2% no grupo controle.

Teixeira (1997), levantou a ocorrência da infecção por *S. stercoralis* em pacientes ambulatoriais e internados no hospital de clínicas da UNICAMP. Em 16.940 exames de fezes, verificou uma frequência do parasita de 4,9% com predomínio na faixa etária de 31 a 60 anos do sexo masculino. Das amostras positivas para *S. stercoralis*, 4,7% estavam associadas a ancilostomídeos, 8,3% a protozoários, 5,2% a outros helmintos, e 2,6% estavam associadas a outros helmintos e protozoários.

Ferreira & Junior (1997), observaram uma prevalência baixa de enteroparasitoses em escolares do Distrito de Martinésia, Uberlândia- MG. Examinaram 103 crianças, alcançando um coeficiente geral de prevalência de 22,3%. Helmintoses e protozooses apresentaram taxas de prevalência de 10,7% e 12,6% respectivamente. Os índices de infecção mais elevados foram observados no grupo etário de 8 a 9 anos (34,8%).

Tavares-Dias *et al.*, (1998), verificando a incidência de enteroparasitoses em Ituverava, São Paulo, no período de janeiro de 1995 a junho de 1996, constataram em 6.144 amostras fecais, uma infestação parasitária equivalente a 7,9%, sendo o parasitismo por *Ascaris* o mais significativo. Observaram ainda que os indivíduos infestados por *Ascaris* apresentaram também *E. vermiculares*, *H. nana*, *S. stercoralis*, *T. trichiura*, *G. lamblia* e *E. coli*.

Tsuyuoka (1999), estudando a associação de anemia e parasitoses intestinais em escolares de primeiro grau em Aracajú, Sergipe, verificou em 360 estudantes uma prevalência geral de enteroparasitoses de 42%. Os parasitas mais freqüentemente encontrados foram *A. lumbricoides* (28,7%), *T. trichiura* (15,6%) e ancilostomídeos (1,75%).

Inquérito coproparasitológico realizado no município de Duque de Caxias, RJ, demonstrou a importância da ascaridíase já no primeiro ano de vida. Foram estimadas a prevalência de enteroparasitoses e a carga parasitária em crianças menores de dois anos de idade e suas respectivas mães (Macedo *et al.*, 1999).

As prevalências de infecção para *A. lumbricoides* observadas foram 3,3% para os menores de um ano; 30,7% para as crianças com um ano de idade e 42,3% para as mães. Infecções com carga parasitária moderada/pesada foram observadas em cerca de 38,3% das crianças com um ano de idade e 36,0% das mães (Macedo *et al.*, 1999).

Coelho *et al.*, (1999), visando correlacionar a ocorrência de ovos e larvas de helmintos nos sanitários de 12 pré-escolas municipais de Sorocaba, SP e a incidência de helmintíases intestinais em seus usuários, constataram dentre 1050 crianças submetidas a exames parasitológicos de fezes, 184 (17,5%) com helmintíases. Os ovos de parasitas mais freqüentes foram os de *A. lumbricoides* em 104 crianças, seguido de *T. trichiura* em 62, de *E. vermicularis* em 13, de *H. nana* em 2 e de larvas de *S. stercoralis* em 3.

Ludwig *et al.*, (1999), analisaram 18.366 materiais fecais, oriundos de seis postos de atendimento sanitário em Assis, São Paulo. A prevalência de enteroparasitoses geral foi de 23,3%. Os enteroparasitas mais freqüentes foram *G. lamblia* (8,7%), *A. lumbricoides* (5,5%), *T. trichiura* (2,4%) e *H. nana* (1,9%).

1.3.3.2 Na Amazônia

São poucos os trabalhos recentes publicados sobre enteroparasitoses na região Amazônica. Entretanto, os dados apresentados a seguir fornecem alguns elementos para uma breve avaliação sobre a magnitude do problema na região. Concordando com a literatura pertinente, as condições de ordem ambiental, as precárias condições de infra-estrutura sanitária, e os baixos

níveis socioeconômicos preenchem o requisito para infestação das parasitoses intestinais nas populações.

Na cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas, Filho *et al.*, (1978), relataram dados interessantes levantados a partir de um diagnóstico sócio-parasito-sanitário da localidade. Foram realizados 1500 exames coproparasitológicos em 18 meses e visitadas 528 residências das 531 existentes. Verificaram o tipo de habitação, a fonte e tratamento dado à água consumida e o destino dos dejetos. Dos exames de fezes realizados, 1258 (83,9%) foram positivos para helmintos, assim distribuídos: 987 (65,8%) representados pelo *A. lumbricoides*, 750 (50,0%) foram positivos para *T. trichiura*, 479 (31,9%) positivos para ancilostomídeos, 40 (2,7%) apresentaram positividade para *S. stercoralis* e 27 (1,8%) para *E. vermicularis*.

Vasconcelos (1981), descreveu estudo bacteriológico e parasitológico em 110 crianças com diarreia, atendidas em dois hospitais de Tucuruí, no Pará. O estudo identificou 51 casos (46,3%) com bactérias e/ou parasitas intestinais, sendo 17 casos (15,4%) bactérias, 28 casos (25,4%) parasitas e 6 casos (5,4%) bactérias e parasitas. Foram os seguintes os parasitas intestinais encontrados: *G. lamblia* 15,4%, *E. histolytica* 6,3%, *Balantidium coli* 0,9%, *A. lumbricoides* 10,0%, *S. stercoralis* 4,5%, *T. trichiura* 2,7%, *Ancylostoma sp.* 1,0%, e *H. nana* 0,9%, *Taenia sp.* 0,9%.

Um inquérito coproparasitológico realizado por Miranda *et al.*, (1998), demonstrou elevada ocorrência de parasitismo intestinal numa aldeia indígena Parakanã no Sudoeste do Pará. Foram estudados 126 índios de uma população

de 215. Os ancilostomídeos e *A. lumbricoides* foram os helmintos de maior prevalência, 33,3 % e 42,8%, respectivamente, enquanto entre os protozoários, a *E. histolytica* apresentou índice de 65% e a *G. lamblia* de 46,8% na amostra estudada.

Miranda *et al.*, (1999), determinaram a prevalência de parasitismo intestinal em três aldeias indígenas da tribo Timbé, localizada no município de Tomé-açu, Pará. O estudo resultou de um inquérito coproparasitológico realizado em 1996 em toda população composta de 93 indígenas. Os parasitas mais freqüentes foram ancilostomídeos (29,0%), *A. lumbricoides* (34,4%), *E. histolytica* (12,9%), *G. lamblia* (4,3%). Os métodos laboratoriais utilizados na identificação dos enteroparasitas foram simultaneamente os de sedimentação e direto.

1.3.3.3 Em Rondônia

Coimbra Junior & Melo (1981), estudaram enteroparasitas em 200 índios, dentre um universo de 277, pertencentes à comunidade tribal Suruí, do Parque Indígena Aripuanã, Rondônia. Do total da amostra, 60% estavam parasitados para uma espécie ou mais de enteroparasitas. As espécies encontradas foram: *A. lumbricoides* (53%), ancilostomídeos (43%), *S. stercoralis* (33,3%), *Taenia sp.* (5,8%), *T. trichiura* (5,0%), *H. nana* (4,1%), *G. lamblia* (3,3%), *E. histolytica* (0,8%) e *E. vermicularis* (0,1%). Os exames parasitológicos foram realizados pelo método de sedimentação de Lutz, logo após a coleta do material.

Ferrari (1992), encontrou uma prevalência de 38,7% (43 casos) de parasitas intestinais em estudo realizado dentre 111 índios Karitiana de Rondônia.

A. lumbricoides foi o parasita mais freqüente (18,9%), seguido por *H. nana* e *E. coli* com 10,8%, *E. histolytica* 4,5%, ancilostomídeos, *T. trichiura* e *E. vermicularis* 0,9%. O exame parasitológico foi realizado por meio da técnica de sedimentação espontânea.

Nogueira (1999) em seu estudo sobre etiologia e incidência das diarréias infantis em Porto Velho verificou freqüências elevadas de *E. histolytica* e *G. lamblia* entre os casos de diarréia em 31 crianças, dentre um universo de 130 casos. *E. histolytica* foi o quinto patógeno mais freqüente (6,2%) no estudo e com maior ocorrência nos três primeiros anos de vida. *G. lamblia* foi a segunda maior ocorrência, com 17,7% entre os casos e 9,3% entre os controles, sendo que a faixa etária de 0 e 1, foi a que apresentou o maior número de indivíduos infectados.

Uma amostra epidemiológica da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Velho do ano de 1999, revelou que em 1055 exames parasitológicos de fezes realizados, os enteroparasitas mais freqüentes foram *A. lumbricoides* (39%); *T. trichiura* (23%); *G. lamblia* (14%); *E. histolytica* (15%) e ancilostomídeos (6%) (SEMED, 1999).

Em 1999 a Secretaria Municipal de Saúde de Porto Velho, realizou 19.293 exames parasitológicos de fezes em crianças e adultos que procuraram assistência médica nos centros e postos de saúde da capital e da zona rural.

Na área urbana foram feitos 16.939 exames, sendo que 7.607 foram negativos (44,9%). Nos 9.332 exames positivos os parasitas mais freqüentes foram *G. lamblia* (22,0%), *A. lumbricoides* (18,1%), *E. histolytica* (7,5%), *T.*

trichiura (5,6%), ancilostomídeos (3,3%), *E. vermiculares* (2,2%) e *S. stercoralis* (1,8%).

Na área rural foram realizados 2354 exames coproscópicos, dentre os quais 894 foram negativos (24,5%). Nos exames positivos os parasitas foram assim distribuídos: *A. lumbricoides* (21,1%), *G. lamblia* (15,2%), *E. histolytica* (11,7%), ancilostomídeos (5,4%) e *T. trichiura* (1,7%) (SEMUSA, 1999).

1.4 PATOGENIA

A *Entamoeba histolytica* induz resposta celular e humoral em humanos e animais, mas isto não é indicativo de imunidade efetiva após infecção.

Na imunidade humoral existe produção de anticorpos IgG específicos no soro de 80% a 100% dos pacientes com amebíase invasiva e/ou abscesso amebiano do fígado.

A implantação e a adaptação do parasito dependem do pH alcalino, ao nível da mucosa, e da flora bacteriana associada. Mantendo-se esta equilibrada, o caso é assintomático. Rompido o equilíbrio teremos um caso sintomático.

As lesões teciduais observadas na amebíase decorrem inicialmente da ação necrótica do parasito causado por sua secreção histolítica.

Nas lesões iniciais a forma magna, livre na luz intestinal entra em contato com a mucosa, nela produzindo, às vezes, uma necrose superficial e,

outras vezes, nela penetrando, atinge a intimidade dos tecidos da parede do órgão, onde se multiplica e exerce sua ação patogênica.

As úlceras amebianas, nos casos graves, podem se ampliar, em decorrência da necrose e intensificação dos processos inflamatórios e, assim, extensas áreas da mucosa se apresentarem desnudada, e, nos casos de cura parasitológica, essas lesões tendem para a reparação, sendo invadidas por tecido conjuntivo cicatricial.

A patogenia das lesões extra-intestinais é semelhante à das intestinais; a lesão se instala como um processo degenerativo por proteólise tecidual, que pode evoluir assepticamente ou sofrer invasão bacteriana e abscedar-se (Andrade & Andrade Jr, 1996; Moraes, 2000; Silva, E).

Observações clínicas e experimentais em pessoas imunodeficientes, revelaram aumento da prevalência da giardíase, ressaltando a importância dos anticorpos na resposta imune do hospedeiro, muito embora os mecanismos envolvidos neste processo não estejam ainda totalmente conhecidos.

Estudos clínicos e epidemiológicos indicam que uma primo infecção fornece resistência parcial a reinfecção pela *Giardia*, embora os mecanismos envolvidos nesse processo não são ainda totalmente conhecidos.

Em que pese os vários estudos desenvolvidos, não há uma única explicação para a diarreia e má absorção intestinal características nas infecções por *Giardia lamblia*. Todo o processo parece ser multifatorial, envolvendo fatores associados à alterações da mucosa, bem como fatores do próprio ambiente intestinal (Moraes, 2000; Sogayar & Guimarães, 2000).

Na fase aguda da ancilostomíase, a eosinofilia é o registro imunológico mais marcante, seguido por pequeno aumento de anticorpos IgE e IgG. Enquanto que na fase crônica, além de induzir a eosinofilia, provoca elevação de IgE total e de anticorpos específicos IgG, IgA e IgM.

Apesar dos anticorpos ocorrerem na fase aguda desta parasitose, são incapazes de conferir uma sólida imunidade as reinfecções. Em condições naturais crianças acima de seis anos e jovens até 15 anos, são mais freqüentemente parasitados, prevalecendo novamente na velhice.

As ações dos parasitas sobre o organismo são exercidas pelas formas larvárias e adultas.

A mais importante das ações que os ancilostomídeos exercem sobre o organismo é a espoliadora, não sendo entretanto desprezíveis as ações traumáticas e infecciosas.

As larvas de ancilostomídeos podem provocar no local de penetração, lesões traumáticas, seguidas por fenômenos vasculares. A intensidade das lesões está ligada ao número de larvas invasoras e da sensibilidade do hospedeiro.

A patogenia desta enfermidade é diretamente proporcional ao número de parasitos presentes no intestino delgado (Leite, 2000).

Em indivíduos imunodeficientes, a estrongiloidíase pode disseminar no organismo e tornar-se fatal. Em alguns indivíduos parasitados, há cura espontânea. O mecanismo de defesa contra o verme parece está relacionado com a imunidade celular, especialmente aos linfócitos T, juntamente com outros fatores

envolvidos. A sua destruição é determinada pela ação dos eosinófilos, macrófagos e linfócitos.

Na estrogiloidíase disseminada observam-se baixos níveis de IgE total e resposta IgE específica mínima, o contrário do que ocorre nas formas crônicas. Em exames sorológicos são encontrados altos títulos de anticorpos e nos exames específicos encontram-se altos níveis de eosinofilia, IgE e IgG. Os anticorpos IgG parasito específico não parecem exercer papel protetor contra a disseminação da parasitose ou indicador da gravidade da doença.

As perturbações mórbidas da estrogilidíase decorrem da ação parasitária das larvas em sua migração no organismo e da localização das formas parasitárias adultas na intimidade dos tecidos da parede intestinal.

As lesões observadas no intestino apresentam estrutura histológica muito variável em decorrência do número de parasitos invasores e das fases evolutivas que se sucedem no curso da infestação.

Erraticamente, as larvas podem provocar processos reacionais no miocárdio, nas pleuras, no pericárdio, no peritônio, no intestino grosso, nos rins (Godoy *et al.*, 1998; Melo, 1998; Moraes, 2000).

Em infestações de baixa intensidade por larvas de *Ascaris lumbricoides*, normalmente não se observa nenhuma alteração; em infestações maciças verificam-se lesões hepáticas e pulmonares.

Em infestações de baixa intensidade por parasitos adultos o hospedeiro geralmente não apresenta alteração alguma. Já nas infestações

médias ou maciças podem ser encontradas alterações por ação tóxica, ação espoliadora, ação mecânica e localização ectópica.

A ação patogênica compreende uma reação entre antígenos parasitários e anticorpo alergizante do hospedeiro; consumo de grandes quantidades de proteínas, carboidratos, lipídios e vitaminas; deslocamento dos parasitos do seu hábitat instalando-se em órgãos vitais. Esses e outros fatores podem levar o paciente a quadros graves (Silva, 2000; Moraes, 2000).

1.4.1 Sinais e sintomas

Segundo Tateyama *et al.*, (1998), as manifestações clínicas atribuídas aos enteroparasitas são muito semelhantes em sua maioria, sendo difícil responsabilizar um possível agente pelos sinais e sintomas apresentados pelo hospedeiro.

Na amebíase a interação entre hospedeiro e parasita resulta numa síndrome clínica, que varia de infecção assintomática à forma invasiva, disseminada e fatal da doença (Andrade & Andrade Jr, 1996).

A infecção acomete o intestino grosso e nos casos graves pode comprometer órgãos como o fígado, baço, pulmões, cérebro e pele, produzindo sintomas como disenteria amebiana, colite aguda ou crônica, enterorragia, febre elevada, anorexia, astenia, entre outros (Rey, 1992).

Os acometimentos na giardíase são em geral assintomáticos em indivíduos bem nutridos, no entanto, podem desencadear sintomatologia importante como diarreia recidivante acompanhada ou não de dores abdominais e

meteorismo até uma síndrome de má absorção, perda de peso e anemia (BRASIL, 1998).

Os sintomas gastrintestinais geralmente presentes na ascaridíase são dor abdominal, diarreia, náuseas e anorexia. Em virtude do ciclo pulmonar da larva podem ocorrer manifestações pulmonares como broncoespasmo, pneumonia e hemoptise. A complicação mais importante é representada pela oclusão intestinal, quadro que ocorre quando há grandes cargas parasitárias na luz intestinal (Neto *et al.*, 1996b).

O quadro clínico nas infecções leves por ancilostomíase manifesta-se assintomático, ou em situações mais graves como palidez, com hemoglobina e hematócrito em níveis mínimos. As manifestações digestivas compreendem náuseas, vômitos, anorexia, constipação ou diarreia. Em indivíduos com parasitismo intenso podem ocorrer dores abdominais, bulimia, geofagia, hipoproteinemia, anemia e atraso no desenvolvimento físico e mental. (Bina, 1996).

Na tricuriase o quadro clínico pode ser assintomático. Todavia, crianças com infecções severas podem apresentar distensão abdominal, diarreia, disenteria, enterorragia, prolapso retal, inapetência, e hipodesenvolvimento físico. Podem ser observados ainda emagrecimento, anemia, urticária, insônia e apatia (Bina, 1996).

As infecções causadas por strongiloidíase produzem manifestações clínicas variáveis, dependendo do grau de infecção e do estado de imunidade do indivíduo.

Nas infecções leves geralmente o indivíduo é assintomático. Em infecções severas o quadro clínico pode manifestar-se com alterações digestivas altas, tais como dor abdominal, desconforto, náuseas, vômitos, diarreia, má absorção e perda de peso. Sintomas dermatológicos como prurido, erupção eritematosa e manifestações respiratórias traduzidas por tosse seca ou pouco produtiva são exibidas com mais frequência (BRASIL, 1998; Neves *et al.*, 2000).

Os adultos portadores de *H. nana*, normalmente não manifestam sintomatologia, sobretudo aqueles com pequenos números de parasitas. Os sintomas são mais frequentes em crianças e se manifestam como dor abdominal, diarreia, cefaléia, perda de peso, agitação, insônia, irritabilidade, perda de consciência e convulsões (Rey, 1992).

1.5 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

Para o diagnóstico das enteroparasitoses, podem ser utilizados os métodos coproscópicos - pesquisa dos parasitas em matérias fecais e métodos imunológicos - pesquisa de anticorpos (soro) e pesquisa de antígenos (fezes). Na prática diária dos serviços laboratoriais o Ministério da Saúde - MS recomenda priorizar o método parasitológico das fezes, considerando a simplicidade, custo e especificidade das técnicas usadas neste procedimento (BRASIL, 1986), apesar da inexperiência técnica, da não diferenciação de certos organismos com artefatos e leucócitos (Brucker, 1992), da baixa sensibilidade frente a outras técnicas (Ravidin, 1994) e de não detectar parasitas rompidos (Healey, 1978), constituírem fatores limitantes ao seu uso.

As técnicas coprológicas mais utilizadas são feitas com base nos métodos de exames direto e indireto para a identificação morfológica dos cistos e trofozoítos de protozoários e ovos ou larvas de helmintos nas fezes. Pelo método direto, a técnica comumente empregada é o exame direto onde as fezes são diluídas com salina e coradas com lugol, associando -se a pelo menos um método seja por sedimentação, concentração ou flutuação para melhorar a qualidade do diagnóstico (Hoffman, Pons e Janer).

Outros métodos relatados como sendo úteis no auxílio do diagnóstico da amebíase são os testes imunológicos. São positivos em 95% dos pacientes com abscesso hepático amebiano, em 70% dos pacientes com amebíase intestinal invasiva e em 5% dos portadores assintomáticos da infecção. Dentre os métodos sorológicos, o de ELISA é o que mais tem sido utilizado (Aquino, 1996).

Silva, E. (2000), também relata a pesquisa de coproantígenos de *E. histolytica* pelo método de ELISA como teste superior aos exames de fezes comuns. Podendo diagnosticar, tanto cisto como trofozoítos eliminados nas fezes mesmo que em pequena quantidade.

1.6 TRATAMENTO

O tratamento das enteroparasitoses depende da forma clínica. Deve ser dada preferência ao uso de medicamento de efeito polivalente considerando a possibilidade de mais de um enteroparasita no indivíduo (Neto *et al.*, 1996a).

Com o objetivo de diminuir temporariamente a gravidade das parasitoses e evitar o aparecimento de infestações maciças e suas complicações,

institui-se o tratamento sempre que se tenha o diagnóstico confirmado, ou mesmo presuntivo (Trabulsi, 1981; Smeltzer & Bare, 1997; BRASIL, 1998;).

Vale salientar que o tratamento medicamentoso por si só não é suficiente. É necessário também um programa educacional que favoreça a mudança de hábitos de higiene, bem como as medidas de saneamento básico.

A terapêutica apresentada a seguir, segundo vários autores, é amplamente utilizada em nosso país no tratamento das enteroparasitoses, pela facilidade de administração, boa tolerância e eficácia terapêutica, baixo custo, e ser praticamente destituída de efeitos colaterais.

Tabela 1 – Esquema de tratamento específico utilizado para protozoários, via oral.

Doença e Parasita	Fármaco	Adulto	Criança
- Amebíase <i>E. histolytica</i>	Metronidazol	750mg 3x dia – 5 dias	50mg/Kg/dia 3x dia - 3 dias
- Giardíase <i>G. lamblia</i>	Metronidazol	750mg 3x dia – 7 dias	10mg/Kg/dia 3x dia - 7 dias

Tabela 2 – Esquema de tratamento específico anti-helmíntico utilizado via oral.

Doença e Parasita	Fármaco	Adulto	Criança
- Ascaridíase			>de 2 anos.
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Albendazol	Dose única. Um comprimido de 400mg à noite.	Um comprimido de 400 mg à noite.
Ancilostomíase		400mg à noite.	Repetir com 7 dias.
<i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Necator americanus</i>	ou	Repetir com 7 dias.	
		100mg, 2x/dia, por três dias	< de 2 anos
- Tricuríase	Mebendazol		100 mg 2x dia durante 3 dias.
<i>Trichuris trichiura</i>			Repetir com 7 dias.
- Estrongiloidíase	Tiabendazol	25mg/Kg, 2x/dia, durante dois dias	
<i>Strongyloides stercoralis</i>			
- Himenolepíase	Niclosamida	1,0g a 2,0g/dia durante 5 dias	De 2 a 8 anos
<i>Hymenolepis nana</i>			500mg/dia durante 7 dias.

1.7 CONTROLE

A profilaxia e controle para o problema das parasitoses intestinais consistem em melhorar a educação sanitária, o saneamento do meio, combate à desnutrição, tratamentos das pessoas infectadas e elevar o nível sócio econômico e cultural da população.

Nessa linha de raciocínio, lembramos Barbosa (*apud* Barbosa & Silva, 1992), quando descreve que “as doenças sócio dependentes apresentam alguns complicadores que explicam todas as falhas que têm sido registradas nos esforços para combatê-las. Pois elas estão diretamente ligadas ao modo de vida da população e a luta contra a mesma não depende somente da racionalização dos serviços de saúde, mas também de um processo de mudança social e de um novo projeto econômico no qual as populações venham a participar intensa e conscientemente”.

As medidas de controle compreendem ainda a higiene individual e alimentar, destino adequado dos dejetos, combate aos insetos e tratamento precoce dos doentes (Heyneman, 1998).

A inspeção sanitária dos locais de uso coletivo, tais como colégios, creches, hospitais, penitenciárias, que podem apresentar riscos maximizados quando as condições sanitárias não são adequadas, constitui em importante medida de prevenção e controle da circulação de enteropatógenos (BRASIL, 1998).

Finalmente é fundamental que se estimule o uso de água tratada através de sistemas coletivos ou domiciliares, considerando a importância da qualidade da água na prevenção das verminoses.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 Geral

- Diagnosticar as enteroparasitoses numa comunidade rural de Mirante da Serra, Rondônia.

1.8.2 Específicos

- Estimar a prevalência das diversas enteroparasitoses na amostra estudada;
- Determinar a frequência das enteroparasitoses por idade e sexo na amostra;
- Avaliar a eficácia do teste imunoenzimático (ELISA) para detecção de antígeno de *Entamoeba histolytica* nas fezes;
- Determinar os fatores de risco para a transmissão das enteroparasitoses na área de estudo;
- Estabelecer com a comunidade, a partir dos resultados obtidos, medidas de prevenção e controle das verminoses na área de estudo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo é uma área rural do município de Mirante da Serra, onde está localizado o acampamento Padre Ezequiel do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST. A escolha deste acampamento se deu em atenção a uma sugestão da Coordenação do MST de Rondônia, considerando o grande número de famílias acampadas nesta comunidade e seus diversos problemas de saúde.

Conforme dados do IBGE (1989), o Município de Mirante da Serra fica a 388 Km de Porto Velho (Figura 4), limitando-se ao norte com Nova União e Jarú, ao sul com Alvorada D'Oeste, a leste com Urupá e a oeste com Governador Jorge Teixeira e Jarú, com uma população urbana de 6.024 habitantes e uma rural de 6.611 habitantes.

Segundo a Coordenação do MST de Rondônia, o acampamento Padre Ezequiel é composto por cerca de 350 famílias com uma população de aproximadamente 1500 habitantes, que tem nas atividades agrícolas sua base econômica. Dispõe de uma escola que atende as crianças de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, nos períodos matutino e vespertino.

Os Programas de Saúde da Família e de Agentes Comunitários de Saúde, não beneficiam a área. As coordenações dos programas estadual e municipal atribuem a falta de cobertura, ao atual processo ilegal de ocupação da terra, o que somente será resolvido após a imissão de posse da terra ou outros

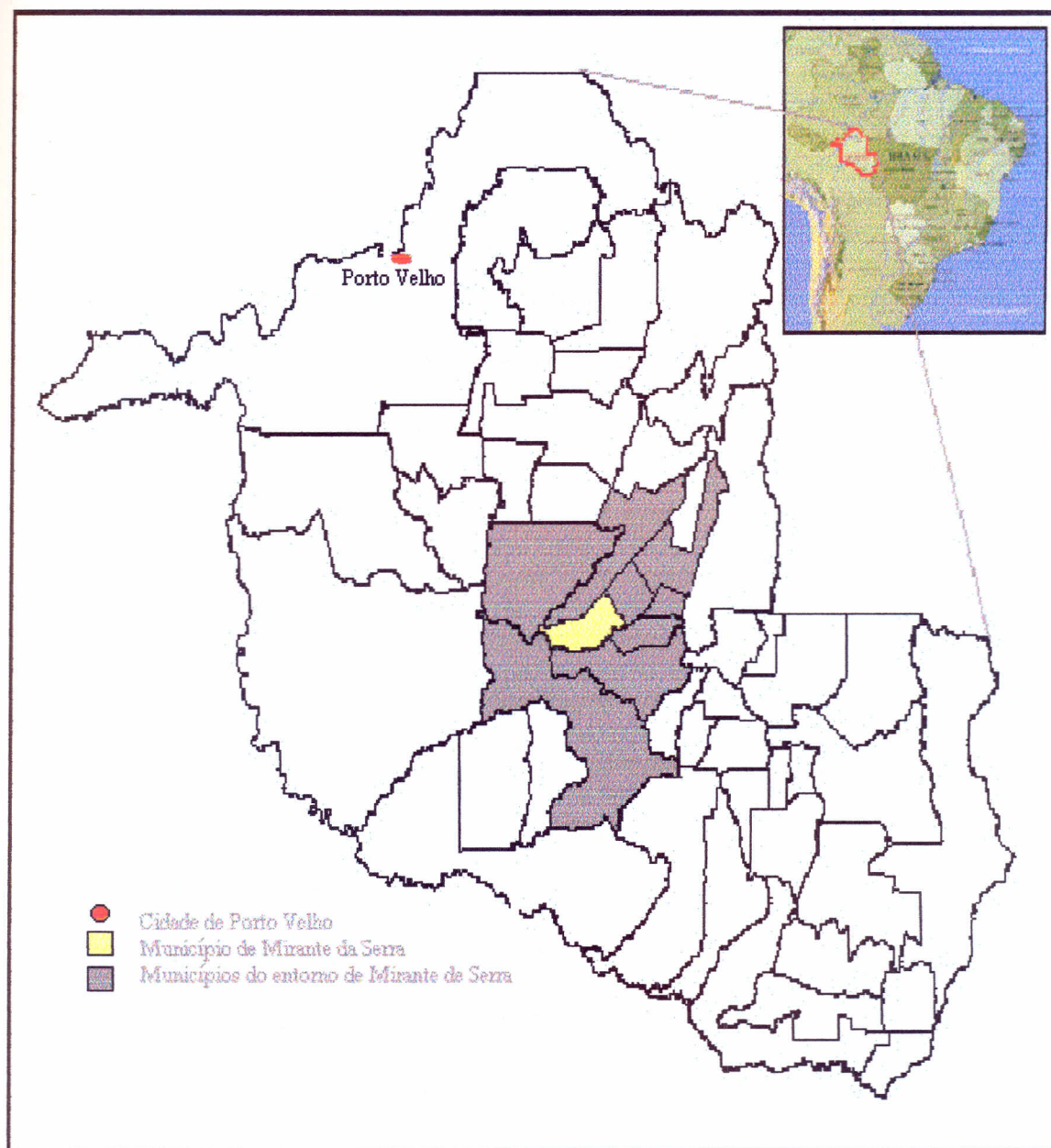


Figura 4 - Mapa do estado de Rondônia com a área de estudo.

atos jurídicos que permitam o Estado administrar a área em questão.

2.2 AMOSTRA

Para este estudo foram selecionadas 89 famílias, incluindo adultos e crianças, presentes no acampamento no período compreendido entre 26 de julho e 4 de agosto de 2000. O critério de seleção para inclusão no estudo, foi a família estar completa no momento de nossas visitas às residências e aceitar participar da investigação, caracterizando, portanto, uma amostragem aleatória.

2.2.1 Método epidemiológico

A pesquisa ora apresentada corresponde a um estudo epidemiológico descritivo e utiliza o método transversal dentro de uma abordagem quanti-qualitativa.

2.2.2 Considerações éticas

Na ocasião de cada visita às residências foram explicados para às famílias, a finalidade do estudo, a privacidade, o livre consentimento e a liberdade de declinar da participação em qualquer momento da pesquisa. Estas informações foram referendadas numa carta informativa (Anexo1). A inclusão no estudo se deu mediante o consentimento escrito do participante e/ou responsável (Anexo 2). Às pessoas comprovadamente infectadas, de acordo com o agente causador, foram tratadas com albendazol, mebendazol e/ou metronidazol.

2.2.3 Coleta de dados

Foi utilizado um questionário para registrar dados sócio-econômicos e informações referentes às condições de higiene das moradias, destino dos dejetos, fonte e condições de manutenção da água consumida e de saúde dos participantes do estudo (Anexo 3).

O questionário era lido e aplicado pelo entrevistador (Figura 5) procurando estabelecer maior interação social com os sujeitos do estudo, verificando as condições de saúde da família, esclarecendo dúvidas sobre as enteroparasitoses e ao mesmo tempo dando orientações sobre os aspectos preventivos das infecções. Após aplicação de cada questionário, foi distribuído um recipiente apropriado para coleta das fezes, identificado com o nome do participante, idade e data de coleta, além de instruções verbais necessárias para coleta.

2.2.4 Coleta de material

As amostras de fezes foram coletadas de cada sujeito, sendo obtidas da primeira evacuação espontânea, depositadas em frasco plástico, estéril, de boca larga e rosqueada e em seguida submetidas aos exames para identificação de cistos e trofozoítos de protozoários e ovos e larvas de helmintos.

As coletas foram realizadas no período de 27 de julho a 4 de agosto de 2000, pela manhã. Cada participante e/ou responsável entregou seu material numa residência designada para receber as coletas e em seguida encaminhá-las ao laboratório.



Figura 5 - Entrevistas familiares na área de estudo.

Foi estabelecido que o material para exames seria encaminhado logo após sua emissão para que fosse analisado o mais breve possível. As pessoas com facilidade para deslocamento levaram seus materiais diretos ao laboratório.

2.3 PROCEDIMENTO LABORATORIAL

O laboratório foi instalado numa residência com energia elétrica a 2 Km de distância do acampamento. Utilizamos um deionizador e um filtro de água cedido pelo laboratório da Unidade Mista de Mirante da Serra. Os demais equipamentos e materiais de laboratório foram fornecidos pelo Instituto Evandro Chagas-FUNASA, Belém e Universidade Federal de Rondônia - UNIR.

Um grupo formado por voluntários da comunidade foi treinado quanto à técnica de lavagem do material, preparação dos métodos e identificação dos enteroparasitas (Figura 6). Este treinamento teve como objetivo sensibilizar o grupo para o trabalho de prevenção das verminoses e ao mesmo tempo colaborar com o diagnóstico laboratorial realizado por uma equipe composta por esta autora, orientadora e um colaborador.

2.3.1 Procedimentos técnicos

2.3.1.1 Exame microscópico direto

Este método é utilizado para triagem de material e é indicado para pesquisa e identificação dos flagelados e ciliados e evidenciar cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos.

Foi colocada sobre uma lâmina uma gota de lugol. Aproximadamente 0,5 g de fezes foi retirada com um palito de madeira de diferentes pontos da amostra e foi colocada sobre a gota de lugol. Com o auxílio do palito foi feita a homogeneização do material que foi coberto com lamínula e examinado com aumento de 100 e 400X em microscópio bacteriológico.



Figura 6 - Treinamento dos voluntários da comunidade nas técnicas utilizadas no estudo.

2.3.1.2 Método de sedimentação espontânea em água

Este método é baseado na sedimentação espontânea em água, sendo eficaz para ovos, larvas de helmintos e cistos de protozoários.

Foi colocada aproximadamente 2 a 4 g de fezes em um frasco de 15 ml com 10 ml de água filtrada e realizada a homogeneização do material com um palito de madeira. Após, foi feita a filtração da suspensão em tela plástica bem fina. A solução resultante foi deixada em repouso por no mínimo 4 horas. Terminado o repouso, com uma pipeta Pasteur plástica e descartável, foi coletado 0,25 ml do sedimento contido no fundo do frasco. Este material foi depositado em uma lâmina, misturado a uma gota de lugol e coberto com lamínula, para o exame microscópico com aumento de 100 e 400X.

2.3.1.3 Teste imunoenzimático (ELISA)

O teste de ELISA empregado neste estudo objetiva a detecção de coproantígeno específico, anti-GIAP (proteína de aderência inibidora da galactose) de *Entamoeba histolytica* (Techlab, Blacksburg, VA, Estados Unidos).

A técnica foi desenvolvida segundo orientação do fabricante que resumidamente consta da preparação das fezes em 400µl de diluente. A cada cavidade da placa foi adicionada 1 gota do conjugado e após, foi colocada 1 gota do controle positivo em sua respectiva cavidade, 100µl da solução diluente no poço do controle negativo e 200µl das amostras testes em suas respectivas cavidade. Em seguida foi realizada a incubação por 2 horas à temperatura

ambiente. Ao término desta etapa, foram realizadas 4 lavagens com a solução de lavagem e a eliminação de resíduo líquido ou bolha das cavidades. Então, foi adicionada em todas os poços da placa 1 gota do substrato A e 1 gota do substrato B. A placa foi incubada à temperatura ambiente por 15 minutos. Terminada a incubação, adicionou-se 1 gota/poço de solução para parar a reação. Então foi procedida a leitura do teste comparando a coloração com as que foram obtidas para os controles positivo e negativo.

2.4 MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Os resultados obtidos na área de estudo referentes aos exames de fezes e dados dos questionários, foram compilados e analisados estatisticamente através do programa EPI INFO 6 versão 6.4, do Centers for Disease Control and Prevention, USA e as variáveis foram avaliadas estatisticamente por meio do teste do Qui - quadrado (χ^2), usando um nível de significância igual ou menor a 0,05.

3. RESULTADOS

3.1 PREVALÊNCIA

No período de 26 de julho a 4 de agosto de 2000, no acampamento Padre Ezequiel do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, em Mirante da Serra, Rondônia, foram entrevistadas 89 famílias (24,8% de 350 famílias do acampamento), compreendendo 323 pessoas. Dez pessoas adultas declinaram da participação no estudo, ficando a amostra composta por 313 indivíduos (20,9% dos habitantes). Destes, 157 (50,2%) eram adultos e 156 (49,8%) crianças (0 a 16 anos).

As tabelas 3 e 4 apresentam a frequência de protozoários (78,9%) e helmintos (18,8%) encontrada na amostra estudada pelos dois métodos coproscópicos realizados. Entretanto se considerarmos somente os protozoários patogênicos a taxa de positividade baixa para 36,4%. A maior frequência encontrada foi *E. histolytica* seguida por *E. coli*, *G. Lamblia*, *Ancylostomideo*, *A. lumbricoides*, *S. stercoralis*, *H. nana* e *T. trichiura* e *E. vermiculares* apresentando taxas iguais.

3.2 DISTRIBUIÇÃO DE ENTEROPARASITAS EM RELAÇÃO AO GRUPO ETÁRIO E SEXO.

O estudo identificou 33,3% (51/157) de adultos e 34,6% (54/156) de crianças parasitados.

As tabelas 5 e 6 demonstram a frequência de protozoários e helmintos segundo a faixa etária e sexo na amostra estudada.

A maior frequência de *E. histolytica* foi verificada no sexo feminino (13,1%), o que foi estatisticamente significativo ($p < 0,05$). Em relação à idade,

a maior infecção ocorreu na faixa etária de 6 a 11 anos para o sexo feminino (20,4%), enquanto que no masculino a ocorrência maior se deu na faixa de 11 a 16 anos (15,8%). A menor infecção verificada foi nos adultos para o sexo masculino (8,3%) e na de 1 a 6 anos para o sexo feminino (5,4%) (Tabela 5). Não foi encontrada significância estatística entre a relação infecção por *E. histolytica* e idade ($p > 0,05$).

Para a *E. coli*, a maior frequência foi encontrada no sexo masculino (10,2%) e na faixa etária de 11 a 16 anos para ambos os sexos (Tabela 5).

Na infecção por *G. lamblia* a maior frequência ocorreu também no sexo masculino (8,3%). Houve predomínio na faixa etária de 1 a 6 anos de idade (14,3%) para o sexo masculino e de 6 a 11 anos para o feminino (7,4%) (Tabela 3). Não houve significância estatística para a relação infecção causada por *Giardia* e sexo ou idade.

Entre os helmintos, a maior infestação ocorreu por ancilostomídeos (13,1%). Nesta parasitose, o índice de infestação mais elevado foi observado no sexo masculino (8,0%). Em relação à idade, a maior frequência foi verificada na faixa etária de 6 a 11 anos de idade no sexo feminino (11,1%) e na de 11 a 16 no sexo masculino (10,5%) (Tabela 6). Também não houve relação estatística entre este agente infectante e idade ou sexo ($p > 0,05$).

Com relação ao *Ascaris lumbricoides* a maior infestação ocorreu no sexo feminino e na faixa etária de 6 a 11 anos (5,6 %). Em menores de 1 ano

Tabela 3. Frequência de protozoários, por espécie, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel – MST/ Mirante da Serra, RO – Ano 2000

PROTOZOÁRIOS	EXAMES	
	POSITIVOS	%
<i>Entamoeba histolytica</i>	71	22,7
<i>Entamoeba coli</i>	61	19,5
<i>Giardia lamblia</i>	43	13,7
OUTROS*	72	23,0
TOTAL	247	78,9

* *Endolimax nana*, *Iodoamoeba butschlii*, *Chilomastix mesnili*, *Pentatrichomonas hominis*

Tabela 4. Frequência de helmintos, por espécie, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Padre Ezequiel - MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000

HELMINTOS	EXAMES	
	POSITIVOS	%
<i>Ancilostomídeos</i>	41	13,1
<i>Ascaris lumbricoides</i>	10	3,2
<i>Strongyloides stercoralis</i>	4	1,3
<i>Hymenolepis nana</i>	2	0,6
<i>Trichuris trichiura</i>	1	0,3
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	0,3
TOTAL	59	18,8

não foi verificada infestação. Nos adultos não houve diferença de infestação em ambos os sexos (1,3%) (Tabela 6).

Quanto à distribuição por sexo na infestação por *Strongyloides stercoralis*, o masculino foi o mais infestado (1,0%). Já a faixa etária não apresentou diferenças significativas (Tabela 6).

Referente a infestação por *Himenolepis nana* foram verificados dois casos em crianças, um na faixa etária de 1 a 6 anos de idade no sexo feminino e o outro na de 11 a 16 anos no sexo masculino (Tabela 6).

Na infestação por *Trichuris trichiura* foi encontrado apenas um caso em adulto feminino (0,6%) e por *Enterobius vermicularis*, um caso em criança (1 a 6 anos) do sexo masculino (Tabela 6).

Devido ao baixo índice de infestação por helmintos, exceto ancilostomídeos, não foi encontrada relação estatística entre o helminto infestante e idade ou sexo.

As tabelas 7 e 8 mostram o número de associações de enteroparasitas na amostra estudada e a frequência das mesmas por faixa etária. A associação mais frequente foi de *E. histolytica* com *E. coli*. A frequência das associações aumentou com a idade.

3.3 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO TESTE ELISA PARA A DETECÇÃO DE COPROANTÍGENO DE *ENTAMOEBA HISTOLYTICA* NAS FEZES

Dentre as 186 amostras fecais testadas pelo ELISA, 33,3% (62/186) foram positivas, porém somente 26,3% (49/186) foram positivas para *Entamoeba histolytica* pelos métodos coproscópicos utilizados, demonstrando

a maior sensibilidade do primeiro teste em relação aos últimos (McNemar; χ^2 - $p < 0,05$).

Tabela 5. Frequência de protozoários por espécie, faixa etária e sexo em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.

ESPÉCIE	SEXO	FAIXA ETÁRIA (ANOS)					TOTAL
		<01 N=8	01-06 N=56	06-11 N=54	11-16 N=38	>16 N=157	
<i>E. histolytica</i>	Masc.	1 (12,5)	5 (8,9)	5 (9,3)	6 (15,8)	13 (8,3)	30 (9,6)
	Fem.	0	3 (5,4)	11 (20,4)	4 (10,5)	23 (14,6)	41 (13,1)
<i>E. coli</i>	Masc.	0	4 (7,1)	2 (3,7)	9 (23,7)	17 (10,8)	32 (10,2)
	Fem.	1 (12,5)	3 (5,4)	6 (11,1)	5 (13,2)	14 (8,9)	29 (9,2)
<i>G. lamblia</i>	Masc.	1 (12,5)	8 (14,3)	6 (11,1)	5 (13,2)	6 (3,8)	26 (8,3)
	Fem.	0	4 (7,1)	4 (7,4)	1 (2,6)	8 (5,1)	17 (5,4)
Outros	Masc.	0	3 (5,4)	6 (11,1)	9 (23,7)	17 (10,8)	35 (11,2)
	Fem.	1 (12,5)	3 (5,4)	8 (14,8)	5 (13,2)	20 (12,7)	37 (11,8)
TOTAL		4	33	48	44	118	247

N – Total de amostras examinadas; Masc. – masculino; Fem. – feminino; () – percentual

Tabela 6. Frequência de helmintos por espécie, faixa etária e sexo em 313 moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.

ESPÉCIES	SEXO	FAIXA ETÁRIA (ANOS)					TOTAL
		<01 N=8	01- 06 N=56	06-11 N=54	11-16 N=38	>16 N=157	
ancilostomídeos	Masc.	0	3 (5,4)	4 (7,4)	4 (10,5)	14 (8,9)	25 (8,0)
	Fem.	0	3 (5,4)	6 (11,1)	2 (5,3)	5 (3,2)	16 (5,1)
<i>A. lumbricoides</i>	Masc.	0	1 (1,8)	0	0	2 (1,3)	3 (1,0)
	Fem.	0	2 (3,6)	3 (5,6)	0	2 (1,3)	7 (2,2)
<i>S. stercoralis</i>	Masc.	0	0	1 (1,9)	1 (2,6)	1 (0,6)	3 (1,0)
	Fem.	0	0	1 (1,9)	0	0	1 (0,3)
<i>H. nana</i>	Masc.	0	0	0	1 (2,6)	0	1 (0,3)
	Fem.	0	1 (1,8)	0	0	0	1 (0,3)
<i>T. trichiura</i>	Masc.	0	0	0	0	0	0
	Fem.	0	0	0	0	1 (0,6)	1 (0,3)
<i>E. vermicularis</i>	Masc.	0	1 (1,8)	0	0	0	1 (0,3)
	Fem.	0	0	0	0	0	0
TOTAL		0	11	15	8	25	59

N – Total de amostras examinadas; Masc. – masculino; Fem. – feminino; () – percentual

Tabela 7. Associações de enteroparasitas detectadas em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO - Ano 2000

NÚMERO DE ENTEROPARASITAS ASSOCIADOS	NÚMERO DE INDIVÍDUOS PARASITADOS N=313	%
1	102	32,6
2	61	19,5
3	22	7,0
4	3	0,9

N – Total de amostras examinadas

Tabela 8. Frequência de associação de enteroparasitas, por faixa etária, em 313 amostras fecais de moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000.

ASSOCIAÇÃO	FAIXA ETÁRIA (ANOS)					TOTAL
	<1	1-6	6-11	11-16	>16	
AC X EC	0	0	0	0	1	1
AC X EH	0	0	2	0	0	2
AC X GL	0	0	0	1	1	2
AC X SS	0	0	0	0	1	1
AL X SS	0	0	1	0	0	1
EC X EH	0	3	3	4	12	22
EC X GL	0	0	1	0	0	1
EH X GL	1	1	2	0	1	5
OT X AC	0	0	2	1	2	5
OT X EC	1	1	1	1	2	6
OT X EH	0	1	2	0	5	8
OT X GL	0	1	2	2	1	6
OT X TT	0	0	0	0	1	1
AC X EC X EH	0	0	0	0	1	1
EC X EH X GL	0	1	1	0	1	3
OT X AC X EC	0	0	0	1	0	1
OT X AL X EH	0	0	1	0	0	1
OT X EC X EH	0	1	2	3	8	14
OT X EC X GL	0	0	0	1	1	2
OT X AC X EC X EH	0	0	0	1	0	1
OT X EC X EH X GL	0	0	0	1	1	2
TOTAL	2	9	20	16	39	86

AC- ancilostomídeo; AL – *Ascaris*; EC – *E. coli*; EH – *E. histolytica*; GL – *Giardia*; OT – outros; SS – *Strongyloides*; TT - *Trichiura*

3.4 FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM A TRANSMISSÃO DOS ENTEROPARASITAS NA ÁREA DE ESTUDO

Os fatores de riscos relacionados com as enteroparasitoses foram determinados mediante diagnóstico da situação sócio-sanitária da localidade, pela observação da comunidade e inquérito realizado durante as visitas.

O acampamento Padre Ezequiel – MST fica a 8 Km de distância de Mirante da Serra. É formado por um aglomerado de barracos de lonas recobertos de palhas e com pisos de chão batido (Figura 7). Não dispõe de energia elétrica nem infra-estrutura sanitária. Não há coleta de lixo pelo sistema público, sendo que seu depósito é feito a céu aberto; os banheiros e fossas são de uso coletivo com instalações separadas para homens e mulheres (Figura 8). Há presença de matérias fecais no meio ambiente.

A água destinada ao consumo humano tem as características de líquido potável (incolor, límpida, inodora e insípida). É proveniente de poços comuns, são vedados e construídos nas partes mais altas dos terrenos em relação às fossas. A água é retirada do poço por meio de sucção através de um cano fixo com auxílio de uma manivela, o que evita o contato direto com cordas e baldes (Figura 9).

Com relação ao destino dos dejetos (Tabela 9), verificou-se que 165 pessoas participantes do estudo (52,7%) utilizavam o mato para defecar, 101 (32,3%) o banheiro fora de casa sem água, 44 (14,1%) depositavam seus dejetos em qualquer lugar e 3 (1,1%) utilizavam banheiro dentro de casa com água.



Figura7 - Vista do acampamento Pe. Ezequiel - MST/Miranteda Serra, RO



Figura 8 - Banheiro comunitário do acampamento Pe. Ezequiel - MST/Mirante da Serra, RO



Figura 9 - Maquinário utilizado para extração de água no acampamento Pe. Ezequiel - MST/Mirante da Serra, RO

Não houve significância estatística ($p > 0,05$) na correlação entre destino dos dejetos e ancilostomíase (Tabela 10). Na análise estatística entre o agente causador da infecção (protozoários e outros helmintos) e o destino dos dejetos humanos na comunidade também não foi verificada significância.

Observa-se na Tabela 11 que a maior parte dos participantes da pesquisa utilizavam a água filtrada ou sem qualquer tratamento, mostrando não haver diferença estatisticamente significativa. Quando a análise estatística da relação tipo de água consumida e agente causador da infecção foi realizada, não foi detectada significância.

3.5 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DAS VERMINOSES NA ÁREA DE ESTUDO

O treinamento dos voluntários da comunidade do acampamento proporcionou não somente o conhecimento técnico dos métodos, mas também os preparou como multiplicadores desta metodologia. Além disso, motivou-os a buscar a melhoria das ações de saúde intra e extra acampamento e a implantar novas formas de ação e controle das verminoses, incluindo a informação na própria escola, o que levará também as crianças a praticar medidas de controle e prevenção.

Foram realizadas reuniões com a comunidade para apresentar os resultados preliminares de nosso trabalho e planejar as formas de controle e prevenção das verminoses.

Nesse sentido, conduzimos o diálogo, respeitando o direito de construção democrática dos moradores em relação aos seus próprios destinos. Percebemos a predisposição e vontade da comunidade quanto à necessidade de reformulação de hábitos e costumes para o controle das verminoses e para o acesso à própria cidadania.

Os representantes da comunidade demonstraram o interesse em aumentar o número de fossas para evitar o lançamento das excretas diretamente ao solo. Para desinfecção dos dejetos e obstar a proliferação dos insetos foi proposto pelos próprios moradores o uso de cinzas – produto da combustão de carvão, e cal virgem no interior das fossas.

Quanto ao lixo, decidiram pelo aterramento dos resíduos sólidos de forma coletiva, destinando-se um local apropriado para disposição dos detritos. Foi proposta também a incineração do lixo.

Tabela 9. Distribuição da forma do destino dos dejetos dos 313 moradores do acampamento Pe. Ezequiel- MST/Mirante da Serra, RO – Ano 2000

DESTINO DOS DEJETOS	MORADORES	
	USUÁRIOS	%
BANHEIRO FORA DE CASA SEM ÁGUA	101	32,3
MATO	165	52,7
QUALQUER LUGAR	44	14,1
BANHEIRO DENTRO DE CASA COM ÁGUA	3	1,0
TOTAL	313	100,0

Tabela 10. Correlação entre destino dos dejetos humanos e ancilostomíase em 313 moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra/RO - Ano 2000

DESTINO DOS DEJETOS	EXAME PARA ANCILOSTOMÍDEOS		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	
BANHEIRO FORA DE CASA SEM ÁGUA	12	89	101
MATO	17	148	165
QUALQUER LUGAR	11	33	44
BANHEIRO DENTRO DE CASA COM ÁGUA	1	2	3
TOTAL	41	272	313

Tabela 11. Distribuição do tipo de tratamento de água de beber nas residências das famílias estudadas

TIPO DE ÁGUA	USUÁRIOS	
	NÚMERO	%
FILTRADA	177	56,5
COADA	6	1,9
SEM TRATAMENTO	127	40,6
COM TRATAMENTO	3	1,0
TOTAL	313	100,0

Tabela 12. Correlação entre água de beber e *Entamoeba histolytica* em 313 moradores do acampamento Pe. Ezequiel-MST/Mirante da Serra/Ro - Ano 2000

TIPO DE ÁGUA	EXAME PARA ENTAMOEBA HISTOLYTICA		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	
FILTRADA	42	135	177
COADA	1	5	6
SEM TRATAMENTO	26	101	127
COM TRATAMENTO	2	1	3
TOTAL	71	242	313

4. DISCUSSÃO

O fluxo de pessoas, a superlotação dos locais de moradias, a precária rede de infra-estrutura e outros aspectos existentes, principalmente, nas periferias facilita a emergência de doenças ligadas ao processo de urbanização (Filho, 1997a b).

A inspeção dos dados referentes à frequência das enteroparasitoses no nosso estudo, demonstrou maior prevalência de protozoários na seguinte ordem *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*. Entretanto, entre os helmintos os ancilostomídeos foram as espécies mais freqüentes na amostra.

A prevalência dos enteroparasitas é variável segundo a área de estudo, a população alvo e método(s) empregado(s) (Filho *et al.*, 1978; Ferrari, 1992; Cruz *et al.*, 1996; Ferreira & Junior, 1997).

Em relação aos protozoários, a *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* foram altamente prevalentes, resultado este, semelhante aos encontrados nos estudos realizados na região Amazônica (Vasconcelos, 1981; Miranda *et al.*, 1998, 1999; Nogueira, 1999; SEMED, 1999; SEMUSA, 1999).

A infecção por *Entamoeba histolytica* foi significativa no sexo feminino e acometeu mais as crianças na faixa etária de 6 a 11 anos de idade. Porém, na correlação entre este parasita e idade a diferença não foi significativa.

De acordo com a literatura, observa-se um comportamento controverso em relação à amebíase nas diversas regiões do país, com prevalências variadas. Segundo Póvoa *et al.*, (2000), a prevalência da amebíase no Brasil deve ser reavaliada por acreditarem que há superestimativa, tendo em

vista que os métodos empregados no diagnóstico não diferenciam a forma patogênica da não patogênica.

A giardíase é considerada endêmica no mundo inteiro e é quase restrita a criança. No Brasil já foi encontrada prevalência entre 4% a 63,3% (Machado *et al.*, 1999; Guimarães & Sogayar, 1995). Neste estudo, este protozoário foi detectado em 13,7% dos indivíduos estudados e foi mais prevalente no grupo das crianças.

Dentre os helmintos, os ancilostomídeos foram os mais freqüentes, o que corrobora com resultados encontrados em outros trabalhos realizados na Amazônia (Coimbra Junior & Melo 1981; Dias *et al.*, 1982; Miranda *et al.*, 1998, 1999).

De acordo com Fernandes (1996), a ancilostomíase atinge, preferencialmente, crianças acima de quatro anos, adolescentes e adultos jovens, o que foi confirmado em nosso estudo, sendo que esta parasitose afetou mais as faixas etárias abaixo de 16 anos.

Ascaridíase é considerada prevalente em diversos locais do país, sendo mais freqüente nas áreas tropicais, sobretudo nas regiões pobres e sem condições adequadas de higiene. No mundo inteiro atinge cerca de 70% a 90% das crianças entre um e dez anos de idade e continua disseminando-se em função do fenômeno migratório das populações humanas (Massara *et al.*, 1990).

Ascaris lumbricoides, neste estudo, foi o quinto enteroparasita mais freqüente, acometendo principalmente os adultos, o que contradiz os trabalhos de

Macedo *et al.*, (1999) e Coelho *et al.*, (1999) que relatam a ocorrência desse helminto como sendo mais freqüente em crianças.

Nosso estudo apresentou algumas diferenças quando comparado com o estudo de Ferraroni *et al.*, (1979), realizado na cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas e Moura *et al.*, (1989), nas proximidades da Usina Hidrelétrica de Balbina, estado do Amazonas, onde verificaram que *Ascaris lumbricoides* foi o helminto que mais prevaleceu.

Causou-nos surpresa o resultado referente à ascaridíase, o que provavelmente, pode ser justificado pelo uso de medicamentos naturais, hábito comum na comunidade.

O não encontro do *Schistosoma mansoni* na amostra estudada, por um lado era esperado, pois não há registros de casos autóctones no estado de Rondônia (Coimbra Junior & Melo, 1981; Ferrari, 1992; SEMUSA, 1999; SEMED, 1999; Nogueira, 1999) e por não ter sido empregado método específico para detecção deste helminto. Todavia, por outro lado, foi um tanto surpreendente, já que a população do acampamento é formada, eminentemente, por migrantes oriundos de áreas endêmicas desta helmintíase.

Em relação ao teste de ELISA utilizado para detecção de coproantígeno da *E. histolytica*, este foi mais sensível do que os métodos coproscópicos, pois foi capaz de detectar um número significativamente maior do que os identificados pelo método direto e de sedimentação espontânea. Esta técnica pode ser utilizada para o diagnóstico e estudo epidemiológico (Feitosa, 1986; Jelinek, 1996; Haque *et al.*, 1998), por apresentar sensibilidade e

especificidade superiores em comparação à microscopia (Katzwinkel-Wladarsch *et al.*, 1994). Apesar das vantagens acima citadas e de ser de fácil e rápida execução, o seu uso em larga escala fica limitado pelo alto custo (em torno de R\$3,00 a R\$ 5,00 por pessoa).

O fato de se ter estabelecido o laboratório para preparação e análise das amostras no ambiente da comunidade e a não interferência dos fatores adversos na obtenção dos resultados, demonstra que é possível promover estudos epidemiológicos semelhantes a este em áreas rurais e/ou longínquas.

Em relação ao destino dos dejetos, não foi significativa a correlação deste com os agentes causadores de enteroparasitoses. Quanto ao tipo de tratamento dado à água de beber a maior parte dos indivíduos infectados usava água com ou sem tratamento. Neste caso, presume-se que a água de beber na área de estudo não constitui risco para transmissão das parasitoses.

As enteroparasitoses são um importante indicador das condições de saneamento em que vive uma população (Macedo *et al.*, 1998; Nunez *et al.*, 1998, Vasconcelos, 1998). A disposição inadequada dos dejetos pode causar a transmissão de doenças ao homem pela água contaminada com material fecal e/ou mãos sujas, por animais e insetos como moscas que transportam patógenos para os alimentos e pelo contato com o solo contaminado (Mota, 1999).

Neste estudo a prevalência das enteroparasitoses não foi diferente e nem superior as encontradas para outros grupos populacionais e/ou outras regiões do Brasil. cremos, que apesar do acampamento Pe. Ezequiel do MST não possuir condições ideais de saneamento e a população viver numa aglomeração

em precárias condições de vida, a consciência da população e a organização social em que é privilegiado o cuidado com a saúde (água potável, banheiros com localização adequada, ausência de insetos e animais, limpeza das residências, utensílios e do próprio acampamento), contribuíram e contribuem para o resultado surpreendente.

Além disso, a consciência de saúde comunitária é tão evidente nesta comunidade, que ao término do trabalho, após discussão dos resultados e identificação dos fatores de risco, a comunidade decidiu implantar e/ou implementar medidas de controle para as enteroparasitoses.

5. CONCLUSÃO

Os resultados encontrados permitem concluir que:

- A prevalência das enteroparasitoses foi menor do que a esperada;
- O protozoário mais freqüente foi a *Entamoeba histolytica* causadora a amebíase intestinal;
- Houve significância estatística quanto à presença de *E. histolytica* em relação ao sexo feminino, porém não houve diferença estatística em relação à idade.
- Não houve diferença estatisticamente significativa quanto à infecção por *Giardia lamblia* e sexo ou idade;
- O teste de ELISA foi mais sensível do que a microscopia para a detecção de *E. histolytica*;
- Os helmintos mais prevalentes foram os ancilostomídeos;
- Não houve significância estatística quanto à correlação entre destino dos dejetos e agente causador de infecção;
- Não houve significância estatística quanto à correlação entre tipo de água consumida e agente causador de infecção;
- As condições sanitárias e o espírito comunitário do acampamento Pe. Ezequiel têm contribuído para a prevenção parcial da transmissão das enteroparasitoses.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALESSI, N.P., NAVARRO, V.L. Saúde e trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 13 (supl.2): 111-121, 1997.
- ANDRADE, D.R., ANDRADE JR, D.R. Amebíase. In: VERONESE, R. & FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996. 2 v, p. 1149 – 1159.
- AQUINO, L.P. Amebíase. In: FERREIRA, A. W. & ÁVILA, S. L. M. **Diagnóstico Laboratorial das Principais Doenças Infecciosas e Auto-Imunes**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996, p. 141.
- BARBOSA, C.S., SILVA, C.B. Epidemiologia da esquistossomose mansônica no engenho Bela Rosa, Município de São Lourenço da Mata, Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 8(1): 83-87, 1992.
- BINA, J. C. Tricocefaliase. In: VERONESE, R. & FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996. 2 v, p. 1442 – 1443.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 5ª ed. rev. ampl. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1998, p. 27 – 28: 89 – 90.
- BRASIL, Ministério da saúde. **Normas, Métodos e Técnicas para Diagnóstico Laboratorial das Enteroparasitoses**. 2ª ed. Brasília, Ministério da Saúde, 1986, p. 15.

- BREILH, J. Reprodução social e investigação em saúde coletiva. Construção do pensamento e debate. In: COSTA, D. S. (Org.). **Epidemiologia: teoria e objeto**. São Paulo: HUCITEC/ABRASCO. 1990, p. 137 – 165.
- BRUCKER, D.A. Amebiasis. **Clinical Microbiology Review**, 5: 356-369, 1992.
- CARVALHO, I.M., LANIADO, R.N. Pobreza urbana e ação social. **Cadernos do CEAS**, 141: 18-33, 1992.
- CIMERMAN, B., CIMERMAN, S. Giardíase. In: VERONESE, R. & FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996, p. 1214 – 1216.
- CLARK, D. **Introdução a geografia urbana**. São Paulo: DIFEL, 1985.
- COELHO, L.M., AIDAR SOBRINHO, T., OLIVEIRA, S.M., IKEGAMI, M.T., YOSHIKUMI, A.M., NAKAMOTO, A.Y., BROTTTO, Sd., FELBERG, S., MAIORANO, M.R. Ovos e larvas de helmintos nos sanitários de pré-escolas municipais de Sorocaba, SP e suas frequências nas fezes das crianças. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 32(6): 647-652, 1999.
- COIMBRA JR, C.E.A., Mello, D.A. Enteroparasitas e *Capillaria sp.*, entre o grupo Suruí, Parque Indígena Aripuanã, Rondônia. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 76(3): 299-302, 1981.
- CORRÊA, R. L. **O Espaço urbano**. 4ª ed. São Paulo: Ática, 1999.
- COSTA, M.C.N., TEIXEIRA, M.G.L.C. A concepção de espaço na investigação epidemiológica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 15(2): 271-279, 1999.

- CRUZ, J.M.C., FERREIRA, M.S., ROSSIN, I.R. Intestinal parasites in AIDS and +HIV patients in Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **91** (6): 685-686, 1996.
- CZERESNIA, D., RIBEIRO, A.M. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica epistemológica. **Cadernos de Saúde Pública**, **16**(3): 595-617, 2000.
- DESPOMMIER, D.D., GWADZ, R.W., HOTEV, P.J. *Entamoeba histolytica* (Schaudin, 1903). In: DESPOMMIER, D.D., GWADZ, R.W., HOTEV, P.J 3^a ed., Springer-Verlag, 1994, p. 151-159.
- DIAS, L.C.S., FILHO, J.D., PAES, M.G., FARIAS, A.N., AGUIAR, J.C.S. Prevalência de parasitas intestinais em habitantes do rio Negro, Estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, **12** (1): 65-70. 1982.
- DOLLFUS, O. **O Espaço geográfico**. Tradução por DANTAS, H. L. 5^a ed. Bertrand Brasil S.A: Rio de Janeiro. 1991.
- FEITOSA, L.F.M. **Aspectos da amebíase intestinal e hepática no Hospital Universitário Getúlio Vargas, Manaus – AM**. Dissertação de Mestrado, Belo Horizonte: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, 1986.
- FERNANDES, O.F. Ancilostomíase. In: VERONESE, R. & FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996, p. 1319 – 1323.
- FERRARI, J. Intestinal Parasites among Karitiana Indians from Rondônia State, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, **34**(3): 223-225, 1992.

- FERRARONI, M.J.R., FILHO, M.M., FERRARONI, J.J. Parasitas intestinais numa população humana da cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas. **Acta Amazônica**, 9(4): 657-659. 1979.
- FERREIRA, C.B., JUNIOR, O.M. Enteroparasitoses em escolares do Distrito de Martinésia, Uberlândia, MG: um estudo piloto. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 30(5): 373-377, 1997.
- FERREIRA, H. S., FERREIRA, S.F., ALBUQUERQUE, M.F.M., ATAÍDE, T.R., MORAES, M.G.C., MENDES, M.C.R., SIQUEIRA, T.C.A., SILVA, G.J. Estado nutricional de crianças menores de dez anos residentes em invasão do "Movimento dos Sem -Terra", Porto Calvo, Alagoas. **Cadernos de Saúde Pública**, 13(1): 137 -139, 1997.
- FILHO, M.M., FERRARONI, J.J., MONTORIL, D.A.A. Diagnóstico sócio-parasito-sanitário da cidade de Nova Olinda do Norte- Amazonas. **Acta Amazônica**, 8(1): 91-98, 1978.
- FILHO, P.C. Distribuição da esquistossomose no espaço urbano. 1. O caso da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 13(2): 245 - 255, 1997a.
- FILHO, P.C. Distribuição da esquistossomose no espaço urbano. 2. Aproximação teórica sobre a acumulação, concentração, centralização do capital e a produção de doenças. **Cadernos de Saúde Pública**, 13(3): 415-424, 1997b.
- FONSECA, R.M.G.S., BERTOLOZZI, M.R., SILVA, I.A. O uso da epidemiologia social na enfermagem de saúde coletiva. Brasília, ABEN, 1997, p. 29.

- GODOY, P., CAMPOS, C.M.C., COSTA, G., CASTRO, L.P.F. Associação timoma e estrogiloidíase intestinal grave. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 31(5): 481-485, 1998.
- GUIMARÃES, M.C. Exames de laboratório: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 18(2): 117-120, 1985.
- GUIMARÃES, S., SOGAYAR, M.I. Occurrence of *Giardia lamblia* in children of municipal day care centers from Botucatu, São Paulo State, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 37: 501-506, 1993.
- HAQUE, R., ALI, I.K., AKTHER, S., PETRI Jr, W.A. Comparison of PCR, isoenzyme analysis, and antigen detection for diagnosis of *Entamoeba histolytica* infection. **Journal of Clinical Microbiology**, 36: 449-452, 1998.
- HEALEY, G.R. Parasitology. In: **Proceedings of a Symposium on Waterborne Transmission of Giardiasis** (W. Jakubowski, J.C. Hoff, eds.), p. 92-103, 1978.
- HEYNEMANN, D. Parasitologia Médica. In: JAWETZ, E., MELNICK, J., ADELBURG, E. **Microbiologia Médica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, p. 444 – 469.
- IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil**, 1989.
- JAWETZ, E., MELNICK, J., ADELBURG, E. **Microbiologia médica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- JELINEK, T., PEYER, G., LOSHER, T., NOTHDURFT, H.D. Evaluation of an antigen-capture enzyme immunoassay for detection of *Entamoeba*

- histolytica* in stool sample. **European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases**, **15**: 752-755, 1996.
- KATZWINKEL-WLADARSCH, S., LOSCHER, T., RINDER, H. Direct amplification and differentiation of pathogenic and nonpathogenic *Entamoeba histolytica* DNA from specimens. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, **51**: 115-118, 1994.
- LEITE, A.C.R. Ancylostomidae. In: NEVES, D.P., MELO, A. L., GENARO, O., LINARDI, P. **Parasitologia Humana**. 10ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 234-242.
- LUDWIG, K.M., FREI, F., FILHO, F.T., PAES, J.T.R. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **32**(.5): 547 - 555, 1999.
- MACEDO, L.M.C., COSTA, M.C.E., ALMEIDA, L.M. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos: estudo populacional em comunidade de Estado do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, **15**(1): 173-178, 1999.
- MACEDO, L.M.C., SILVA, J.R.M., SILVA, R.R., OLIVEIRA, L.M., VIANNA, M.S.R. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, **14**(4):851-855, 1998.
- MACHADO, R.C., MANCARI, E.L., de CRISTANTE, S., C RISANTE, V., CARARETO, C.M. Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (pública e privadas) da cidade de Mirassol (SP,

- Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 32(6): 697-704.1999.
- MASSARA, C.L., COSTA, H.M., CARVALHO, O.D. Contribuição para o estudo do *Ascaris lumbricoides* em laboratório. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 23(1): 43-47, 1990.
- MELO, A.L. *Strongyloides stercoralis*. In: NEVES, D.P., MELO, A.L., GENARO, O., LINARDI, P.M. **Parasitologia Humana**. 9ª ed. São Paulo: Atheneu, 1998, p. 297-305.
- MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1994. 269p.
- MIRANDA, R.A., XAVIER, F.B., MENEZES, R.C. Parasitismo intestinal em uma aldeia indígena Parakanã, sudoeste do Estado do Pará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 14(3): 507-511, 1998.
- MIRANDA, R.A., XAVIER, F.B., NASCIMENTO, J.R.L., MENEZES, R.C. Prevalência de parasitismo intestinal nas aldeias indígenas da tribo Tembé, Amazônia Oriental Brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 32(4): 389-393, 1999.
- MORAES, R.G., LEITE, I.C., GOULART, E.G., BRASIL, R. Parasitologia & Micologia Humana. 4ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2000. p. 87-105, 385-404, 355 –365.
- MOTA, S. Saneamento. In: ROUQUAYROL, M.Z., FILHO. N.A. **Epidemiologia e saúde**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999. p. 405 – 429.
- MOURA, R.C.S., TAVARES, A.M., URATANI, T., FORTUNATO, I.L., SOARES, A.R.L.. Relações de prevalência de parasitas intestinais e condições socio-

- econômicas e ambientais em oito universos epidemiológicos de uma mesma microrregião da Amazônia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 22 (supl.1): 206, 1989.
- MOYSÉS, A. **Moradia nas cidades Brasileiras**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1989.
- NETO, J.L.A., FILHO, N.R., FERREIRA, C.G. Tratamento das enteroparasitoses. In: VERONESI, R., FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996a, p. 1752 – 1755.
- NETO, J.L.A., NILZA, R.F., MILTON, C.F. Ascaridíase. In: VERONESE, R., FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996b, p. 1328 – 1330.
- NETO, L.B. **Sem-Terra aprende e ensina: estudo sobre as práticas educativas do movimento dos trabalhadores rurais**. Campinas, SP. Autores associados, 1999, p. 44.
- NEVES, D.P., MELO, A.L., GENARO, O., LINARDI, P. **Parasitologia Humana**. 9ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000.
- NOGUEIRA, P.P.O. **Estudos sobre etiologia e incidência das diarreias infantis em Porto Velho (Rondônia)**. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1999. 73p.
- NÚÑEZ, F.A., GINORIO, D.E., CORDOVI, R.A., FINLAY, C.M. Intervencion educativa para mejorar la calidad del diagnóstico coproparasitológico en la red de ciudad Habana, Cuba. **Cadernos de Saúde Pública**, 14(1): 139-140, 1998.

PESSOA, S.B. **Ensaio Médico-Sociais**. São Paulo: CEBES/ Hucitec, 1978, p. 153.

PÓVOA, M.M., ARRUDA, J.E.G., SILVA, M.C.M., BICHARA, C.N.C., ESTEVES, P., GABBAY, Y.B., MACHADO, R.L. Diagnóstico de amebíase intestinal utilizando métodos coproscópicos e imunológicos em amostra da população da área metropolitana de Belém, Pará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 16(3): 843-846, 2000.

RAVIDIN, J.L. Diagnosis of invasive amebiasis – Time to end morphology era. **Gut**, 35: 1018 – 1021, 1994.

REY, L. **Parasitologia: Parasitos e doenças do homem nas Américas e na África**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

ROUQUAYROL, M.Z., GOLDDBAUM, M. Epidemiologia , história natural e prevenção de doenças. In: ROUQUAYROL, M.Z., FILHO, N.A. **Epidemiologia e Saúde**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999, p. 15 – 30.

SALLES, J.M., SALLES, M., SALLES, J.M., BICHARA, C.N., PÓVOA, M.M., MACHADA, R.L.D. **Monografia de amebíase**. (J.M. Salles, ed.), 1998. p. 1-12, São Paulo: Rhodia.

SEMED. **Amostra epidemiológica de verminoses da rede municipal de ensino**. Porto Velho: Secretaria Municipal de Educação, 1999.

SEMUSA. **Mapa mensal de exames parasitológicos de fezes**: Divisão de Parasitologia da Secretaria Municipal de Saúde. Porto Velho, 1999.

- SILVA, A.V.M. *Ascaris lumbricoides*. In: NEVES, D.P., MELO, A.L., GENARO, O., LINARDI, P.M. **Parasitologia humana**. 10ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 228-233.
- SILVA, E.F.S. *Entamoeba histolytica* e amebíase. In: NEVES, D.P., MELO, A.L., GENARO, O., LINARDI, P.M. **Parasitologia humana**. 10ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 114-124.
- SILVA, L. J. O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. **Cadernos de saúde publica**, 13 (4): 585-593, 1997.
- SMELTZER, S.C., BARE, B.G. **Brunner/Suddarth- tratado de enfermagem médico-cirúrgica**, volume 4. Sétima edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997, p. 1612 – 1658.
- SOGAYAR, M.I.T.L., GUIMARÃES, S. *Giardia lamblia*. In: NEVES, D.P., MELO, A.L., GENARO, O., LINARDI, P.M. **Parasitologia Humana**. 10ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 107 – 113.
- TATEYAMA, R.N., PUCCINI, R.N., WECHSLER, R. Parasitoses intestinais. In: FARHAT, C.K., CARVALHO, E.S., CARVALHO, L.H.F.R., SUCCI, R.C.M. **Infectologia Pediátrica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998, p. 594 – 607.
- TAVARES-DIAS, M.T., PEREIRA, J.C., FRANÇA, J. Incidência de enteroparasitas na população do município de Ituverava, São Paulo. **Revista da Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas**, 20: 141-146, 1998.
- TEIXEIRA, A.T.L.S. *Strongyloides stercoralis*: frequência em exames parasitológicos do hospital de clínicas da UNICAMP e análise morfométrica

- das larvas. (Resumo deTese). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **30**(1): 75-76, 1997.
- TRABULSI, L.R. **Microbiologia das Infecções Intestinais**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, vol. 1, 1981.
- TSUYUOKA, R., BAILEY, J.W., NERY GUIMARÃES, A.M., GURGEL, R.O., CUEVAS, L.E. anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, **15**(2): 413 - 421, 1999.
- VASCONCELOS, E.M. Educação popular como instrumento de reorientação das estratégias de controle das doenças infecciosas e parasitárias. **Cadernos de Saúde Pública**, **14**(Supl. 2): 39-57, 1998.
- VASCONCELOS, J.C. Bactérias enteropatogênicas de diarreias infantil aguda em Tucuruí, Pará. **Acta Amazônica**, **11**(3): 527- 535, 1981.
- VIANNA, C.M. Síndrome anêmico-parasitária. In VERONESI, R & FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996, p. 1513 – 1514.

ANEXO 1

CARTA INFORMATIVA

Pesquisa: "Prevalência de Enteroparasitoses em Comunidade Rural de Mirante da Serra, Rondônia –Brasil"

As enteroparasitoses são doenças causadas por vermes (verminoses) que podem estar presentes na terra que pisamos, na água que bebemos ou nos alimentos que comemos contaminados com fezes (cocô). Estas verminoses causam muitos problemas na saúde das pessoas, principalmente nas crianças, pois ficam fracas, descoradas, com barriga grande, com atraso no crescimento, ficam sem coragem para estudar, sentem vontade de comer terra e outros problemas mais.

O objetivo da pesquisa é saber através dos exames de fezes quantas pessoas têm a doença e quais os vermes que mais contribuem para as pessoas adoecerem na comunidade.

O exame não custará nada, e em caso de resultados positivos, será feito o tratamento adequado e todas as orientações serão dadas sobre a doença, tratamento e sua prevenção.

Pedimos o seu consentimento para a realização da pesquisa e exame das fezes (cocô). As informações e os resultados serão confidenciais. A recusa da autorização não implica em prejuízo algum.

NOTA: De acordo com as recomendações da Conferência Internacional de Helsinque (1964) e Tóquio (1975), o presente termo de consentimento apenas confirma sua aprovação e colaboração com respeito ao estudo que estamos propondo.

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO

Nome _____

RG _____

Título do Projeto: Diagnóstico de Enteroparasitoses numa Comunidade Rural de Mirante da Serra, Rondônia-Brasil

Responsável pelo projeto: Maria do Socorro Bandeira de Jesus

Orientadora: Dr.^a Marinete Marins Póvoa

Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Rondônia/ UNIR

Telefone (0xx) 69 216 8550

Eu, abaixo assinado, declaro ter pleno conhecimento do que segue:

- Dos objetivos desta pesquisa;
- Dos procedimentos necessários para sua realização;
- Dos riscos e benefícios que possam ser obtidos;
- Que receberei respostas ou esclarecimentos a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa e o tratamento;
- Da liberdade de tirar o meu consentimento a qualquer momento e não mais participar do estudo;
- De que não será identificada e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a privacidade;
- Da disponibilidade de tratamento médico a que tenha direito, por parte da instituição, em caso de danos que justifiquem. Diretamente causados pela pesquisa.

Porto Velho, RO _____ de _____ de _____

1. _____

Assinatura do paciente ou responsável/ RG

2. _____

Assinatura do Pesquisador/RG

3. _____ 4. _____

Assinatura da 1ª testemunha

Assinatura da 2ª testemunha

ANEXO 3

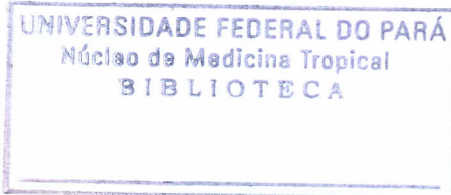
I- ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. DADOS SÓCIO – ECONÔMICO DA POPULAÇÃO

- ◆ Data: ____/____/____
- ◆ Sexo ()M ()F Idade_____
- ◆ Raça () 1-branca; 2-amarela; 3-negra; 4-índia
- ◆ Naturalidade_____
- ◆ Procedência:_____
- () zona rural () zona urbana
- ◆ Local de Residência_____
- ◆ Ocupação(trabalho) Presente_____Passada_____
- ◆ Escolaridade
- () analfabeto () 2º grau completo
- () 1º grau incompleto () 2º grau incompleto
- () 1º grau completo
- ◆ Estado civil
- () Solteiro () casado () viúvo () divorciado () amasiado
- ◆ Renda familiar
- () um salário mínimo () menos de três salários mínimos
- () entre três e seis salários mínimos () não tem renda fixa
- () não sabe referir () recebe aposentadoria

1. DADOS REFERENTES AO AMBIENTE, AS CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE

- ◆ Moradia: n.º cômodos ()
- ◆ condições de higiene (); E- excelente, B- boa, R- ruim
- ◆ ventilação/insolação (); E-excelente, B-boas, R-ruim
- ◆ n.º de moradores ()
- ◆ Destino dos dejetos humanos:
- () banheiro dentro da casa com água () banheiro dentro da casa sem água
- () banheiro fora da casa com água () banheiro fora da casa sem água
- () buraco no chão () mato () qualquer lugar



♦ Fonte de água:

☐ poço ☐ rio ☐ outra

♦ água de beber:

☐ filtrada ☐ fervida ☐ coada ☐ sem nenhum tratamento ☐ outros

♦ Antecedentes mórbidos pessoais (doenças):

♦ Alimentação:

☐ carnes (boi, aves, pescado, e mariscos. Caça, etc.)

☐ produtos animais (leite, ovos, queijo, manteiga, etc.)

☐ verduras e vegetais

☐ frutas

☐ enlatados e conservas

☐ pão, farinha, biscoito, bolo, etc.

☐ arroz, feijão, macarrão, etc.

D-diariamente; F- freqüentemente (5 a 6 vezes/semana); A- algumas vezes
(3 a 4 vezes/semana); N- nunca

