

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO BIOMÉDICO – NÚCLEO DE DOENÇAS INFECCIOSAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS**

**RENATA ABDALLA PIRES DA ROCHA**

**DETERMINANTES DAS PARASITÓSES INTESTINAIS EM  
POPULAÇÃO INFANTIL DE ASSENTAMENTOS RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE ALEGRE, ES: UM MODELO DE ANÁLISE  
HIERARQUIZADO**

**VITÓRIA  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

RENATA ABDALLA PIRES DA ROCHA

**DETERMINANTES DAS PARASITOSES INTESTINAIS EM  
POPULAÇÃO INFANTIL DE ASSENTAMENTOS RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE ALEGRE, ES: UM MODELO DE ANÁLISE  
HIERARQUIZADO**

**Dissertação submetida à banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas da Universidade Federal do Espírito Santo, como um dos requisitos necessários para a aprovação no Mestrado em Patologia Geral das Doenças Infecciosas.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ethel Leonor Nóia Maciel.**

**Co-orientador: Prof Dr Fausto Edmundo Lima Pereira**

**VITÓRIA  
2007**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

R672d Rocha, Renata Abdalla Pires da, 1974-  
Determinantes das parasitoses intestinais em população infantil de assentamentos rurais do Município de Alegre, ES : um modelo de análise hierarquizado / Renata Abdalla Pires da Rocha. – 2007.  
151 f. : il.

Orientadora: Ethel Leonor Nóia Maciel.

Co-Orientador: Fausto Edmundo Lima Pereira.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Biomédico.

1. Intestinos - Parasitos. 2. Colonização agrária - Alegre (ES). 3. Crianças - Alegre (ES). I. Maciel, Ethel Leonor Nóia. II. Pereira, Fausto Edmundo Lima. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro Biomédico. IV. Título.

CDU: 61

---

**RENATA ABDALLA PIRES DA ROCHA**

**DETERMINANTES DAS PARASIToses INTESTINAIS EM  
POPULAÇÃO INFANTIL DE ASSENTAMENTOS RURAIS DO  
MUNICÍPIO DE ALEGRE, ES: UM MODELO DE ANÁLISE  
HIERARQUIZADO**

Dissertação submetida à banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Doenças Infecciosas da Universidade Federal do Espírito Santo, como um dos requisitos para aprovação no Mestrado em Patologia Geral das Doenças Infecciosas.

Aprovado em -----/-----/-----

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Profª Drª Ethel Leonor Nóia Maciel**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora

---

**Profº Drº Fausto Edmundo Lima Pereira**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Co-orientador

---

**Profª Drª Angélica Espinosa Barbosa Miranda**  
Universidade Federal do Espírito Santo

---

**Prof Drª Maria Catarina Salvador da Motta**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Ao meu esposo Luis Paulo, que sempre acreditou em mim e me fez crer que era possível todas as coisas.

À minha filha Amanda, razão de minha vida.

A meu pai, Adecir Pires, verdadeiro pai.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter me concedido a oportunidade de realização deste Mestrado e me abençoado em cada momento desta caminhada.

Aos familiares e amigos que contribuíram com esta conquista, meu agradecimento e carinho:

Ao meu esposo, Luis Paulo, por todo amor, paciência e incentivo que me proporcionou.

A meu pai, Adecir Pires, verdadeiro exemplo de companheirismo e dedicação paterna durante toda a realização deste mestrado.

À minha mãe, Selma, pela paciência e a compreensão de minhas falhas e ausências.

À professora Ethel, por ter confiado e acreditado em mim e ter compartilhado do processo de elaboração deste trabalho, me orientando e dividindo comigo minhas angústias e dúvidas.

Ao professor Fausto, pela sua paciência e disposição de me ensinar todas as vezes que eu o procurei. Exemplo de educador a ser seguido.

Ao professor Alexandre Rosa, pela ajuda na elaboração da sessão 3 dos resultados.

À Dr<sup>a</sup> Inêz e a Ariane, da UIJM, pela flexibilidade no meu horário de trabalho para que eu pudesse realizar este mestrado.

À Ana Maria, técnica de Enfermagem do Assentamento Floresta, que tanto se empenhou para que esta pesquisa pudesse ser realizada.

Ao Gilberto, pela ajuda na coleta das amostras para análise laboratorial.

Ao Rafael, pela análise laboratorial das amostras enviadas ao NDI.

À amiga Marcela do NDI, que me ajudou no envio dos artigos, poupando as minhas viagens a Vitória.

Ao amigo Rafael, sempre presente quando eu precisei.

Ao INCRA, pela autorização para realização do trabalho de campo nos assentamentos e ao Sindicato rural de Alegre pelas informações cedidas.

Aos pais e crianças participantes da pesquisa dos Assentamentos Floresta e Paraíso, pela disponibilidade em cooperar com a pesquisa.

Enfim, a todas as pessoas que participaram deste importante momento. O meu muito obrigado.

"O Jeca não é assim: está assim. Eu ignorava que eras assim, meu caro Jeca, por motivo de doenças tremendas. Está provado que tens no sangue e nas tripas todo um jardim zoológico da pior espécie. É essa bicharia cruel que te faz papudo, feio, molenga, inerte."

MONTEIRO LOBATO



## RESUMO

Este estudo tem o propósito de contribuir para o entendimento dos fatores que determinam as parasitoses intestinais entre crianças aparentemente expostas às mesmas condições socioeconômicas e ambientais, em área rural do sul do Estado do Espírito Santo. Trata-se de um estudo de prevalência nas áreas de assentamento rural do Município de Alegre. O tamanho da amostra foi de 133 crianças de 6 meses a 12 anos. Foi coletado sangue e fezes e aplicado questionário no período de junho a agosto de 2006. Para análise dos dados, foi conduzido um modelo hierárquico e utilizado o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 14.0. Os resultados são apresentados em três sessões: na primeira, a prevalência das parasitoses intestinais e das variáveis preditoras; na segunda, análise bivariada e regressão logística, em dois modelos de análise, e, na terceira, a distribuição espacial dos casos. Verificou-se uma prevalência de 21,80% de crianças parasitadas. A análise de regressão logística por bloco revelou que foram estatisticamente significantes para parasitoses as seguintes variáveis: escolaridade paterna, número de habitantes por domicílio, água para consumo, hábito de lavar as mãos após defecar, número de refeições, consulta médica em 2005, uso de vermífugo anterior à pesquisa e hábito de lavar as mãos antes das refeições. Na análise de regressão logística final, em ambos modelos, as variáveis que se mantiveram estatisticamente significantes foram: número de habitantes por domicílio e água para consumo. Os dados do presente estudo confirmam a necessidade de políticas públicas no sentido de melhorar a qualidade de vida desta população rural e a continuidade dos estudos nessa área faz-se necessária para que se alcance esta melhora.

Palavras-chave: Parasitoses intestinais. Assentamentos rurais. Crianças.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study is to contribute to the understanding of the determinant factors of intestinal nematode among children that share the same socio economic condition in a rural area in the south of Espírito Santo State. This is a prevalence study in rural land settlement areas from the municipality of Alegre. The sample size was 133 children. It was collected blood and feces and performed a questionnaire from June to August, 2006. Then, it was conducted a hierarchial model and the data were analyzed by Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 14.0. The results are seen in three sections: first, the prevalence of intestinal nematodes and predictors variables, second, bivariate analysis and logistic regression model and third, the especial distribution of the cases. It was verified a prevalence of 21,80% of infected children. In the logistic regression by blocs we found a statistic significance between intestinal nematodes and father education, number of people at home, water supplies, habits of cleaning hands after using a bathroom, number of meals a day, seen a doctor in 2005, use of anti-nematode drugs and habits of cleaning hands before meals. In the final logistic regression, both models had the same variable statistic significance which was: number of people at home and water supplies. The data to present study confirms the need of public politics in order to improve the quality of life for this rural population and continuity of the studies on these areas is necessary to reach this marks.

Keywords: Intestinal nematodes; rural land settlement; children.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Principais métodos de análise laboratorial e principais parasitos detectados.....	33
Tabela 2 - Esquemas de tratamento medicamentoso das principais protozooses e seus possíveis efeitos colaterais.....	35
Tabela 3- Esquemas de tratamento medicamentoso das principais helmintoses intestinais e seus possíveis efeitos colaterais.....	36
Tabela 4- Prevalência (%) dos parasitos intestinais encontrados em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006.....	76
Tabela 5- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 1- aspectos sócio-demográficos, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006. Bloco 1- aspectos sócio-demográficos.....	78
Tabela 6- Prevalências (%) das variáveis relação peso/altura, altura/idade e peso/idade (Bloco 1) encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006. ....	79
Tabela 7- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 2- fatores ambientais, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006.....	80
Tabela 8- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 3- hábitos de higiene e alimentação, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006.....	81
Tabela 9- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 4- acesso aos serviços de saúde, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006.....	83
Tabela 10- Prevalências (%) das co-morbidades agrupadas no Bloco 5- alergia e anemia, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006.....	84

Tabela 11- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sócio-demográficas), com variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	87
Tabela 12 – Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sócio-demográficas), com variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	88
Tabela 13- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 2 (fatores ambientais), com variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	89
Tabela 14- - Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 3 (hábitos de higiene e alimentação), com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	91
Tabela 15- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	93
Tabela 16- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	94
Tabela 17 – Análise bivariada (qui-quadrado) das morbidades associadas com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	96
Tabela 18 – Resultado final da regressão logística do modelo 1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre- ES, 2006.....	97
Tabela 19 – Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sociodemográficas), com variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	99
Tabela 20 – Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sociodemográficas), com variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	101

Tabela 21- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 2 (fatores ambientais), com variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	102
Tabela 22- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 3 (hábitos de higiene e alimentação), com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	105
Tabela 23- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	106
Tabela 24- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	107
Tabela 25 – Análise bivariada (qui-quadrado) das morbidades associadas com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.....	108
Tabela 26 – Resultado final da regressão logística do modelo 2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre- ES, 2006.....	110

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES (FIGURAS)**

Figura 1- Ciclo econômico da doença. MARCONDES, 2003.....	38
Figura 2- Área ocupada pelos projetos de assentamentos no Brasil.....	52
Figura 3- Localização geográfica dos Assentamentos Rurais de Alegre, ES.....	59
Figura 4- Visualização tridimensional dos assentamentos Floresta e Paraíso sobre uma imagem do satélite Landsat, com resolução espacial de 30 metros.....	59
Figura 5- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Paraíso.....	111
Figura 6- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Floresta - região Central do assentamento.....	112
Figura 7- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Floresta - região Norte do assentamento.....	113
Figura 8- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Floresta - região Sul do assentamento.....	114

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES (ESQUEMA)**

Esquema 1- Proposta de modelo hierarquizado das relações entre os fatores de risco para parasitoses intestinais.....	65
--	----

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1 CONTEXTO GERAL DAS PRINCIPAIS PARASIToses INTESTINAIS	19
2.1.1 Giardiase.....	19
2.1.2 Amebíase.....	21
2.1.3 Ascaríase.....	23
2.1.4 Ancilostomíase.....	26
2.1.5 Estrongiloidíase.....	28
2.1.6 Tricuríase.....	29
2.1.7 Enterobíase.....	30
2.2 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL E TRATAMENTO DAS PRINCIPAIS PARASIToses INTESTINAIS.....	31
2.3 DETERMINANTES CAUSAIS DE PARASIToses INTESTINAIS.....	37
2.4 CO-MORBIDADES ASSOCIADAS COM PARASIToses INTESTINAIS..	46
2.5 ASSENTAMENTOS RURAIS COMO ÁREAS DE RISCO PARA OCORRÊNCIA DE PARASIToses INTESTINAIS.....	51
2.6 O USO DO GEOPROCESSAMENTO EM SAÚDE .....	54
<b>3 OBJETIVO .....</b>	<b>57</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>58</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	58
4.2 LOCAL DO ESTUDO.....	58
4.2.1 Descrição do Assentamento Floresta.....	60
4.2.2 Descrição do Assentamento Paraíso.....	62
4.3 RECRUTAMENTO E PROCEDIMENTOS AMOSTRAIS.....	64
4.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	64
4.4.1 Modelo hierarquizado: variáveis do estudo.....	64
4.4.2 Instrumentos do estudo.....	70
4.4.3 Métodos de laboratório.....	70
4.4.4 Cálculo do tamanho amostral.....	70
4.4.5 Métodos estatísticos e análise.....	71
4.4.6 Procedimentos para a confecção dos mapas .....	73
4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	73
<b>5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>75</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>115</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>130</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>132</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>143</b>

APÊNDICE A–DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA.....	144
APÊNDICE B- FORMULÁRIO PARA COLETA DOS DADOS.....	147
APÊNDICE C- FOLHA DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	150
APÊNDICE D- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	151



## 1 INTRODUÇÃO

Durante vários séculos, as doenças parasitárias prevaleceram no cenário das principais morbidades das populações, sendo esta situação revertida, principalmente nos países industrializados por melhorias das condições de vida, alterando o padrão epidemiológico de distribuição da ocorrência dos casos. Por outro lado, a permanência das desigualdades sociais não tem deixado que os benefícios do desenvolvimento se distribuam homoganeamente entre as populações (TEIXEIRA et al., 2002).

O Brasil, por se tratar de um país em desenvolvimento, apresenta ainda considerável prevalência de infecções parasitárias, expressando um problema de saúde pública visível no nosso meio (MOTA; PENNA, 1998), sendo essa frequência variável de acordo com a população e região estudada, onde o percentual encontrado, de modo geral, não é tão elevado se comparado com o da população infantil (SATURNINO et al., 2005).

De fato, a criança tem-se mostrado alvo das infecções parasitárias e é nesse grupo que as repercussões são mais significantes, pois os efeitos patogênicos das parasitoses, como sua capacidade de invasão tecidual e sua ação traumática e espoliadora, podem gerar conseqüências ao indivíduo parasitado. Pode acarretar na criança deficiência no seu crescimento físico e no seu desenvolvimento mental, bem como interferência no metabolismo bioquímico, o que pode levá-la a um estado de desnutrição (ALVES, 1990).

Estudos mostram prevalências de parasitoses intestinais nesse grupo etário, diferenciados por localidades brasileiras, como 84,9 % no Rio Grande do Norte (SATURNINO et al., 2005) 21,3% em Presidente Prudente, São Paulo (TASHIMA; SIMÕES, 2004), 82,3% em Porto Alegre (MORRONE et al., 2004) e 66,1% em Salvador (PRADO et al., 2001), entre outras.

Entretanto, ainda que exista o consenso quanto a ocorrência de infecções parasitárias, no Espírito Santo poucos são os estudos sobre o assunto. Um estudo encontrado foi o conduzido em crianças e adolescentes das comunidades indígenas de Aracruz, onde se encontrou uma prevalência de 48,8% de pelo menos um helminto na amostra estudada.

De importância significativa para este estudo, foi encontrada uma pesquisa conduzida em 94 alunos de 10 a 15 anos de uma escola pública do Município de Alegre – ES, onde se verificou a prevalência de 12,76% de infecções parasitárias (CAMPOS et al., 2005).

É importante ressaltar que as infecções parasitárias guardam relações próximas com as condições econômicas, sociais e culturais de uma população. Isso pode se transformar num indicador importante para se avaliar o nível de saúde e de vida dessa população (TEIXEIRA et al., 2002).

Dessa maneira, pode-se considerar que as parasitoses intestinais se mantêm como um problema atual, seja por falta de políticas públicas na resolução do problema ou seja pela cultura da população, mantenedora de hábitos de vida predisponentes à infecções parasitárias.

Mesmo considerando a melhora da prevalência e da gravidade dessas infecções, por motivos de melhorias na educação e qualidade de vida da população brasileira, se comparada com décadas passadas, o fato é que os problemas causados por determinadas parasitoses são preocupantes, especialmente porque elas acometem, em sua maioria, indivíduos de comunidades pobres que além de parasitados, freqüentemente apresentam outros agravos, o que culmina com a piora do estado de saúde desses indivíduos.

Devido à falta de estatística referente à saúde das crianças dos assentamentos do Município de Alegre- ES, sentiu-se a necessidade de conhecer a realidade desses locais quanto à ocorrência de parasitoses intestinais, uma vez que se trata de comunidades rurais, propícias à presença de parasitos e sua permanência no meio ambiente.

Investigar causas de parasitoses intestinais dentro de uma comunidade carente, aparentemente exposta aos mesmos riscos, como são os assentamentos rurais, torna-se justificável quando se percebe que nem todos adoecem simplesmente por habitar nesses locais, mas que outros fatores de risco, somados às suas condições econômicas, podem levar alguns indivíduos a adoecerem e outros não.

Assim sendo, estudar a prevalência de parasitoses intestinais em áreas de assentamento é importante tendo em vista a precariedade financeira, social e cultural dos moradores, que acabam por expor crianças residentes nesses locais a um ambiente desfavorável para um crescimento saudável.

Esse conhecimento, por sua vez, poderá ser útil para identificar, dentro de um grupo de crianças que vivem em condições de pobreza, aquelas com maior risco de desenvolver doenças parasitárias podendo, com isso, levar a intervenções específicas e a uma posterior monitorização por parte das equipes de saúde locais.

Optou-se por realizar o estudo com crianças de 6 meses a 12 anos devido ao fato de que é na infância que se encontram os maiores riscos de se adquirir doenças parasitárias. A não inclusão de crianças menores de seis meses se justifica, pois parasitoses intestinais são incomuns e praticamente inexistentes abaixo dessa idade, seja pela proteção do aleitamento materno, seja pela criança ainda não engatinhar, o que a preserva de contatos com ambientes contaminados.

Além da informação geral produzida por esse tipo de estudo, os achados desta pesquisa possuirão relevância local para os assentamentos pesquisados, pois conhecendo melhor os problemas a que estão submetidos, poderão se organizar e buscar soluções junto aos dirigentes municipais, garantindo, assim, uma melhoria nas condições de saúde das crianças assentadas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONTEXTO GERAL DAS PRINCIPAIS PARASITOSES INTESTINAIS

O termo parasitismo tem como significado, segundo Rey (2002), “toda relação ecológica desenvolvida entre indivíduos de espécies diferentes, em que se observa, além de associação íntima e duradoura, uma dependência metabólica de grau variável”. De fato, parasitos dependem do outro ser vivo, o qual passa a denominar-se hospedeiro e a fornecer àquele um meio ecológico de sobrevivência.

Dentre os grupos de parasitas que se utilizam do ser humano para completar seu ciclo biológico, destacam-se aqueles relacionados com hábitos e nível sócioeconômico da população, tais como a *Giardia lamblia*, a *Entamoeba histolytica*, o *Ascaris lumbricoides*, os Ancilostomídeos, o *Strongiloides stercoralis*, o *Trichuris trichiura* e o *Enterobius vermiculares*.

#### 2.1.1 Giardíase

A giardíase, parasitose causada por protozoário flagelado conhecido por *Giardia intestinalis* (sinonímia: *Giardia lamblia*, *Giardia duodenalis* e *Lamblia intestinalis*), habita o intestino delgado alto do seu hospedeiro, podendo este ser o homem, animais domésticos, como cães e gatos, e alguns animais silvestres (REY, 2002).

Atinge mais de 100 milhões de pessoas no mundo e a que, no século XX, apresentou aumento de incidência em regiões desenvolvidas (ALVES, 1990). Em estudos brasileiros que avaliaram parasitoses intestinais naquela década, observou-se que a mais prevalente foi a giardíase (MACHADO; COSTA-CRUZ, 1998; FERREIRA; MARÇAL JUNIOR, 1997), reforçando a afirmação acima.

Em áreas endêmicas, observa-se maior prevalência em crianças nos primeiros anos de vida, reduzindo suas taxas com o avançar da idade (REY, 2002; FERREIRA; MARÇAL JUNIOR, 1997). Figueira (1990) salienta que a explicação aceitável para esse decréscimo possa estar ligada ao fato de que a imunidade ao parasita

causador da giardíase é adquirida após exposições sucessivas, corroborando assim para maior prevalência na infância.

O parasitismo por *Giardia lamblia* é, em geral, assintomático na maioria dos casos, reservando para os imunodeficientes as suas formas graves. No entanto, casos sintomáticos, especialmente em uma primoinfecção parecem estar relacionados, segundo Neves (1998), com a cepa infectante e o número de cistos ingeridos, com deficiência imunitária do indivíduo e, principalmente, por uma baixa acidez do suco gástrico (acloridria).

Rey (2002) reforça que alguns autores têm sugerido a relação da doença com a existência de linhagens diferentes do parasito e que *Giardia duodenalis* seria “um complexo de espécies ou variedades, geneticamente separáveis em grupos ou subgrupos, sendo algumas mais e outras menos patogênicas”, afirmação esta sugerida também em outros estudos através da demonstração de variações antigênicas de superfície do parasito (NASH, 1997, 2002; D. LUJAN, 2006).

Os principais sintomas, quando presentes, são as diarréias líquidas ou pastosas, podendo apresentar muco e raramente sangue ou pus, número aumentado de evacuações, mal-estar, cólicas abdominais, fraqueza e perda de peso (REY, 2002). Em crianças, a sintomatologia é semelhante constituindo-se, no entanto, por diarréia crônica, dor abdominal e abdome distendido, anorexia, perda de peso e crescimento retardado (REY, 2002). Nas formas graves, o aparecimento de esteatorréia, perda de peso acentuada, debilidade e má absorção, principalmente de vitamina B12 e vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K) e de ferro são encontrados (NEVES, 1998).

Deve-se ressaltar que o nível de endemicidade da doença pode variar entre diferentes populações num mesmo país (PEREIRA et al., 2007), haja visto um estudo conduzido em São Paulo, sobre a tendência das parasitoses intestinais em duas décadas diferentes, demonstrando a redução da prevalência de giardíase de 14,5% para 5,5% em crianças de 0 a 59 meses, atribuindo ao declínio da doença a melhoria da escolaridade materna, a expansão do saneamento e a melhoria das condições de moradia (FERREIRA et al., 2000).

Outro estudo, no entanto, realizado em escolares na cidade de Salvador, demonstrou que, dentre as protozooses encontradas, a maior prevalência foi a da giardíase, (8,9%), seguida da amebíase (5,5%) e *Hymenolepsis nana* (1,3%) (PRADO et al., 2001) .

### **2.1.2 Amebíase**

Com relação às amebas, apesar de serem encontradas várias espécies em parasitismo com o homem, somente a *Entamoeba histolytica*, protozoário de morfologia esférica ou ovóide que tem a capacidade de invadir a mucosa intestinal, alimentar-se de bactérias, fragmentos celulares, hemácias (REY, 2002) e ainda de encistar na luz do intestino grosso e ser expulso pelas fezes (REY, 2001), é capaz de, em certas condições, ser patogênica e desenvolver o que se chama de amebíase.

A importância de se estudar a amebíase se dá pela ampla distribuição geográfica, podendo ser encontrada, praticamente, em todos os países do mundo e de, em certos casos, culminar com quadros patológicos graves, eventualmente fatais (REY, 2002; NEVES, 1998).

Estudo em Daka, capital de Bangladesh, mostrou uma relação significativa entre desenteria causada por *Entamoeba histolytica* e alterações em testes cognitivos de crianças de 6 a 9 anos, quando ajustados para fatores ambientais; os autores defendem que diarreia acentuada, como ocorre na disenteria amebiana, pode levar a prejuízos nutricionais importantes e interferir no desenvolvimento cognitivo da criança (TARLETON et al., 2006).

A sua freqüência é ascendente com a faixa etária. Mota e Penna (1998) sugerem que o pH mais baixo encontrado em lactentes, devido à dieta láctea, possa inibir o desenvolvimento desta forma de parasita nessa idade. De fato, estudo experimental *in vitro* realizado na Turquia demonstrou que o colostro, bem como o leite materno têm significância nos efeitos letais contra *Entamoeba histolytica* e, conseqüentemente, a amamentação protege as crianças de infecções amebianas (AKISU et al., 2004).

É mais freqüente em áreas onde a população apresenta baixo nível socioeconômico e higiênico sanitário e admite-se que, cerca de 10% da população mundial seja acometida por amebíase (NEVES, 1998). No Brasil, apesar de ser um país em desenvolvimento, encontra-se prevalência menor de *Entamoeba histolytica* com relação a outras protozooses e helmintoses intestinais em algumas pesquisas realizadas.

Estudo conduzido em Lages, Santa Catarina mostrou que de 200 crianças de centros de educação infantil estudadas, 70,5% encontravam-se parasitadas e, destas, somente 5,5% era por *E. histolytica* (QUADROS et al. 2004). Ferreira e Marçal Júnior (1997), em seu estudo sobre enteroparasitoses em escolares de Uberlândia, MG, não encontraram casos de *Entamoeba histolytica* na amostra estudada.

Por outro lado, Tsuyoka e colaboradores (1999), em estudo sobre a prevalência de parasitoses intestinais e associação com anemia ferropriva, encontraram 17,2% de parasitismo por *E. histolytica* em amostra de 360 indivíduos entre 4 a 24 anos, superando o parasitismo por *Giardia lamblia*, que foi de 10,6%.

Esses achados reforçam a diversidade que pode existir de acordo com a região estudada.

A grande maioria dos casos de amebíase é assintomática ou com poucos sintomas; porém, pode haver formas latentes que conduzem a surtos agudos da doença e, eventualmente, complicações graves.

Um estudo de coorte em uma favela de Bangladesh constatou a incidência de 80% de crianças infectadas por *Entamoeba histolytica* ao longo do estudo e, destas, 75% eram assintomáticas (HAKE et al., 2006).

Em casos sintomáticos, no entanto, a manifestação mais importante é a diarreia aquosa, com muco e sangue, conhecida como colite amebiana aguda ou disenteria amebiana, cujos sintomas costumam instalar-se subitamente e evoluir com febre, dor abdominal, leucocitose e aumento das evacuações (oito a dez ou mais evacuações/dia) (REY, 2002; MOTA PENNA, 1998; NEVES, 1998).

Além disso, pode ocorrer também a amebíase intestinal crônica, caracterizada por períodos de sintomatologia, seguido por um período silencioso, com funcionamento normal do intestino e manifesta-se por evacuações do tipo diarréico ou não, flatulência, desconforto abdominal e/ou dor leve, sendo raras a febre e a presença de sangue nas fezes (REY, 2002; ALVES, 1990, NEVES, 1998).

É interessante acrescentar que a amebíase pode levar a complicações como perfuração intestinal (rara), hemorragia, devido à ulceração da mucosa causada pelo parasita, apendicite e ameboma (mais freqüente das complicações da forma crônica), que consiste na formação de tecido granulomatoso firme e com ulcerações, especialmente, na parede anorretal e no cecum (REY, 2002; NEVES, 1998; MOTA; PENNA, 1998).

### **2.1.3 Ascariase**

Já a ascariase, também denominada por ascaridíase ou ascariose, é uma parasitose causada por um nematóide chamado *Ascaris lumbricoides*, popularmente conhecido por lombriga ou bicha, cuja localização no hospedeiro é o intestino delgado, principalmente ao longo das alças jejunais e mede cerca de 30 a 40 cm (fêmea) e 15 a 30 cm (macho).

Pode ser considerada a mais comum de todas as parasitoses intestinais e com distribuição mundial, chegando a atingir um quarto dessa população (ALVES, 1990). A Organização Mundial de Saúde estimou em seu relatório de 1998, 1,38 bilhão o número de pessoas infectadas e 250 milhões com ascariase no mundo, causando 60 mil óbitos nesse mesmo ano (REY, 2001).

É freqüente em lugares de clima quente e úmido e sua prevalência é maior em crianças de um a dez anos de idade, especialmente com precárias condições sócioeconômicas, uma vez que se trata de uma geo-helminose (NEVES, 1998; REY, 2002).

Neves (1998) aponta, ainda, que fatores como temperatura média anual elevada, umidade do ambiente elevada, viabilidade do ovo infectante por muitos meses, concentração elevada de ovos depositados no peridomicílio, como decorrência do



mau hábito de defecar nesses locais e dispersão dos ovos através da chuva e poeira, entre outros, são cruciais para a alta prevalência da ascaríase.

De fato, estudos comprovam a maior prevalência de ascaríase com relação a outros helmintos intestinais e a sua relação com fatores sócioeconômicos e culturais.

Um estudo realizado em quatro comunidades rurais, em Honduras, constatou que numa amostra de 240 crianças, de 2 a 12 anos, a prevalência de ascaríase de intensidade moderada foi de 45% e que características sóciodemográficas, como residir em uma ou em outra comunidade, o elevado número de crianças no domicílio e condições precárias de moradia e de saneamento foram significativos para essa prevalência (SMITH et al., 2001).

Também, na Turquia, um estudo demonstrou que a ascaríase ocupa o primeiro lugar em prevalência (63.2% de 77.1% da prevalência total) dentre as helmintíases encontradas em 1820 crianças, entre 7 a 14 anos pesquisadas, e sua relação com precários hábitos de higiene, falta de saneamento e pertencer a estratos pobres da sociedade (ULUKANLIGIL; SEYREK, 2003).

No Brasil, um estudo conduzido em São Paulo demonstrou que das helmintoses pesquisadas, a maior prevalência foi de ascaríase (4,4%) dentre a prevalência geral, que foi de 10,7%, nas crianças de 0 a 59 meses pesquisadas. Os autores constataram que a relação entre infestação por helmintos e variáveis sócioeconômicas é intensa; por exemplo, a infestação por helmintos por pertencer a um estrato de menor renda é três vezes superior à infestação dos que pertencem a um estrato de maior renda (FERREIRA et al., 2000).

Nota-se que, mesmo no século XXI, problemas como infecção por *Ascaris lumbricoides* persistem e ainda são motivo de pesquisas por todo o mundo. Em um Município de Minas Gerais, a ocorrência de ascaríase em 11 comunidades rurais em crianças menores de 14 anos, demonstrou ser a mais prevalente dentre as parasitoses encontradas (12,2% contra, por exemplo, 5,5% de *Trichuris trichiura* e 1,8% de *Enterobius vermicularis*) (CARNEIRO et al., 2002).

A prevalência de parasitoses intestinais encontradas em crianças de 3 a 6 anos em um Município de Alagoas foi de 95% e, desta, 88,3% foi de ascaríase, demonstrando que esta parasitose é um problema em nosso meio (SOARES et al., 1999).

Estudos, utilizando geoprocessamento, se preocupam em identificar áreas de risco para a ocorrência dessa doença, com o intuito de avaliar sua prevalência e os possíveis fatores determinantes da ascaríase, auxiliando no controle desse parasito (CAMPOS et al., 2002; FORTES et al., 2004). Nesses estudos, a prevalência de *Ascaris lumbricoides* encontrada na população estudada foi de 27,5% em 1664 crianças de 1 a 9 anos e 32% em 1500 crianças de 1 a 9 anos, respectivamente.

Os *ascaris* podem permanecer no intestino sem causar manifestações clínicas, sendo diagnosticados, na maioria dos casos, por eliminação da larva nas fezes ou por exame parasitológico positivo.

Em casos sintomáticos, porém, os principais sintomas relatados são: desconforto abdominal do tipo cólica intermitente, dor epigástrica e má digestão, náuseas, perda do apetite, emagrecimento, prurido no nariz, irritabilidade, sono intranquilo e ranger de dentes (REY, 2002).

A sintomatologia da ascaríase ocorre principalmente durante a migração larvária para os pulmões onde, em alguns casos, especialmente as crianças, desenvolvem um quadro conhecido por síndrome de Löeffler, com febre, tosse produtiva, eosinofilia acentuada e alterações radiológicas discretas (REY, 2002).

O agravamento da ascaríase encontra-se no número de larvas de *Ascaris lumbricoides* que, quando são numerosos, culminam, por vezes, à obstrução intestinal ou, ainda, podem provocar intussuscepção, levando a quadros dramáticos e graves (REY, 2002; RODRIGUEZ et al., 2003).

Também pode ocorrer a localização ectópica dos vermes, quando sofrem ação irritativa (medicamentosa, por exemplo), que podem invadir o apêndice cecal e provocar uma apendicite aguda, invadir o pâncreas, gerando uma pancreatite, além de poderem ser eliminados pela boca ou narinas em casos de infecção maciça. (REY, 2002; NEVES, 1998).

#### 2.1.4 Ancilostomíase

A ancilostomíase, popularmente conhecida no Brasil por “**amarelão**” ou “**opilação**”, é uma helmintose causada por duas espécies de ancilostomídeos, o *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanus*, sendo este último mais freqüente em nosso meio (KUCIK; MARTIN; SORTOR, 2004). São vermes pequenos e redondos que apresentam uma cápsula bucal, bem desenvolvida, que permite ao helminto fixar-se à parede dos órgãos que parasitam e se alimentar de fragmentos da mucosa, bem como do sangue (hemorragia) resultante de sua fixação (REY, 2002)

Despertou a atenção mundial especialmente no início do século XX, identificado como um grave problema de saúde pública passando, posteriormente, a ser vista como uma questão de menor importância por parte dos governantes, em função do desenvolvimento econômico (conseqüentemente expandindo o uso de calçados), da melhora, de um modo geral, das condições de nutrição e da disponibilidade atual de medicamentos anti-helmínticos de potencial eficácia contra os vermes (REY, 2001).

De fato, antes de 1900 a infestação por ancilostomídeos foi endêmica até nos Estados Unidos e controlado a partir da expansão do uso de calçados entre a população americana (KUCIK; MARTIN; SORTOR, 2004).

No entanto, mesmo com a pouca importância dispensada a esta parasitose, a ancilostomíase continua a incidir, apesar de que, no Brasil, observa-se um decréscimo da prevalência, em termos relativos, no decorrer das décadas: 77,4% em 1921, 42,5% em 1952 e 20% em 1971 (REY, 2002).

Porém, o próprio Rey (2001), em seu artigo sobre a ancilostomíase salienta que, na verdade, estes percentuais só aparentemente indicam evolução favorável à redução da parasitose, pois a população parasitada permaneceu praticamente constante em número absoluto de casos, porque a provável população exposta, que é de zona rural, pouco aumentou nos últimos oitenta anos, enquanto as condições ecológicas nas localidades rurais permaneceram quase sempre as mesmas.

Entretanto, como o crescimento da população tem sido predominantemente urbano, uma proporção cada vez maior de pessoas acaba por escapar do risco de infecção; porém, não se deve considerar a prevalência dos casos em relação ao número total

da população de um Município, mas sim a prevalência dos casos positivos relacionados à população rural como base (REY, 2002).

Dessa forma, estudos deste século, conduzidos em comunidades rurais e realizados com o intuito de investigar as parasitoses intestinais, encontraram prevalência maior de ancilostomídeos sobre as demais helmintoses conhecidas,

Um estudo realizado na Argentina, que comparou a prevalência de parasitoses em crianças menores de 14 anos de comunidades aborígenas e populações periurbanas, verificou que a ancilostomíase tem prevalência superior nas primeiras do que nas últimas (73,3% e 18,6%, respectivamente), especialmente devido a fatores sócioeconômicos como peridomicílio de terra batida (80% de positividade), o hábito de andar descalço (75,8% de positividade) e o hábito de defecar a céu aberto (75,8% de positividade) (TERESA NAVONE et al., 2006).

Outro estudo, também aplicado em comunidade rural, realizado no Acre, Brasil, demonstrou que dentre as helmintoses encontradas (84 de 429 amostras), a ancilostomíase prevaleceu com 7,7% de ocorrência, seguida de ascaríase (5,8%), estrogiloidíase (2,6%), tricuriase (2,3%), enterobíase, (0,7%) e *Hymenolepis nana* com 0,5% de prevalência (SOUZA et al., 2007).

A manifestação clínica mais importante da ancilostomíase é a anemia ferropriva, desencadeada pela espoliação sangüínea que os parasitos provocam com sua fixação na mucosa intestinal, e a conseqüente perda de ferro, dependente da carga parasitária. Kucik, Martin e Sortor (2001) acrescentam que um ancilostomídeo pode chegar a espoliar cerca de 0,25 ml de sangue por dia.

Somando-se a este fato, a carência nutricional que acompanha principalmente a população exposta ao risco de ancilostomíase, pode agravar o quadro anêmico e as condições de saúde do indivíduo parasitado, uma vez que as reservas de ferro serão gastas enquanto houver a manutenção do parasito realizando a espoliação.

### 2.1.5 Estrongiloidíase

Por outro lado, a estrongiloidíase, parasitose causada pelo *Strongiloides stercoralis*, de distribuição geográfica mundial, se comparada à ancilostomíase, tem menor incidência do que esta devido à menor longevidade das larvas de seu parasito (NEVES, 1998).

No entanto, com o aumento da prevalência do vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em áreas endêmicas, a importância desta parasitose tem crescido nessa população (YORI, 2006). Rey (2002) ressalta que, na maioria dos inquéritos parasitológicos, as taxas de prevalência em áreas endêmicas não vão além de 10% de positividade.

De fato, estudos revelam essa afirmação. Uma pesquisa realizada na comunidade rural peruana da região amazônica onde, dentre as parasitoses encontradas, a estrongiloidíase apareceu com prevalência de 8,7% (n=69), em seguida, a ascaríase (41,9% n= 332) e a tricuriase (16,9% n= 134) (YORI, 2006).

Outro estudo que demonstrou a prevalência da estrongiloidíase abaixo dos 10% foi o de Souza e colaboradores (2007), que registrou uma prevalência de 2,6% do parasito causador da doença dentre as amostras positivas para helmintos em comunidade rural do Acre, norte do Brasil.

Há estudos anteriores a 2002 que encontraram uma taxa maior que 10%, como um estudo conduzido em Uberlândia, Minas Gerais, onde a prevalência encontrada foi de 13% de um total de 300 crianças entre 4 meses a 7 anos pesquisadas, embora essa parasitose tenha sido menos prevalente que a giardíase (78,3%) e a ascaríase (15,3%) (MACHADO; COSTA- CRUZ, 1998).

A sintomatologia da estrongiloidíase varia de quadros leves, como surtos diarréicos, desconforto abdominal em região epigástrica ou do tipo cólica, vômitos, perda de apetite e náuseas, até formas mais graves, do tipo pseudo-ulcerosas, com dor epigástrica com queimação, podendo levar a uma síndrome de má-absorção intestinal (FIGUEIRA, 1990; REY, 2002; MOTA; PENNA, 1998).

Bresolin e Zuccolotto (2003) ressaltam que a síndrome hiperinfecciosa, onde ocorre disseminação de larvas por todo o organismo, apesar de rara, pode ocorrer em indivíduos imunodeprimidos, como os portadores de linfoma, leucemia, AIDS e hanseníase; a causa seria atribuída à falência de resposta imune celular nesses indivíduos, o que levaria a esta infecção incontrolável. Isto demonstra a importância do controle desse parasito em nosso meio.

### **2.1.6 Tricuríase**

Outra parasitose comum é a tricuriase. Causada por verme cosmopolita, o *Trichuris trichiura*, que habita o intestino grosso do hospedeiro, tem no Brasil a sua incidência concentrada na região litorânea e na Amazônia (NEVES, 1998). Sua prevalência acompanha a da ascaríase, devido mesmo modo de transmissão e à resistência dos ovos do parasito às condições do meio externo.

De fato, há estudos que comprovam prevalências semelhantes entre estas duas helmintoses como, por exemplo, uma pesquisa realizada na Coreia entre residentes e soldados coreanos e refugiados da China, em uma amostra de 282 pessoas, as únicas parasitoses encontradas foram a ascaríase e a tricuriase, com uma prevalência de 41,1% e 37,6%, respectivamente (LI et al., 2006).

Smith e colaboradores (2001) também encontraram relações entre variáveis sócio-demográficas e infecções por essas parasitoses, bem como associação entre ascaríase e tricuriase na mesma residência no seu estudo em comunidades rurais de Honduras, encontrando altas taxas de prevalência na amostra estudada, 45% e 38%, respectivamente.

Um estudo conduzido em São Paulo também constatou que a mais prevalente associação entre parasitoses encontrada na população estudada de crianças de 5 a 12 anos foi exatamente entre tricuriase e ascaríase (18,5%) e as prevalências destas helmintíases foram respectivamente de 40,1% e 32,5% (SALDIVA et al., 1999).

O homem é a única fonte de infecção desta espécie, sendo as crianças em idade escolar as mais acometidas por esta verminose. No Brasil, o encontro deste parasito

em pesquisas sobre parasitoses intestinais na infância é freqüente e estudo como o de Prado e colaboradores (2001), realizado em Salvador com crianças de 7 a 14 anos demonstraram que a prevalência de *Trichuris trichiura* foi de 38,6% contra 8,9% de *Giardia lamblia* e 8,4% de ancilostomídeos.

A maioria dos casos é assintomática, porém, quando ocorre sintomatologia, o quadro clínico pode ser discreto e provocar manifestações gastrintestinais como dor abdominal, episódios diarréicos (por aumento do peristaltismo), náuseas e, até, anemia ferropriva, sintomas estes dependentes do estado nutricional do indivíduo e de sua carga parasitária. Em casos de intenso parasitismo, o helminto pode provocar prolapso retal, principalmente em crianças desnutridas (REY, 2002; NEVES, 1998; ALVES, 1990; MOTA; PENNA, 1998).

### **2.1.7 Enterobíase**

Uma outra parasitose de distribuição cosmopolita é a enterobíase. Conhecida também como enterobiose ou oxiurose, é uma verminose causada pelo *Enterobius vermiculares*, popularmente conhecido como oxiúro, que habita o intestino grosso do hospedeiro, quando adultos (REY, 2002; NEVES, 1998).

Considerada de susceptibilidade universal, freqüente na infância, principalmente na idade escolar (NEVES, 1998), de transmissão eminentemente doméstica ou de ambientes coletivos, como creches, asilos e enfermarias pediátricas; não necessariamente esta parasitose é de caráter rural, pois sua transmissão maior é em aglomerações.

De fato, um estudo, desenvolvido em uma província da Argentina, pesquisou a prevalência de enterobíase em uma amostra de 309 pessoas, pertencentes a 70 unidades familiares e sua associação com aspectos pessoais, econômicos e ambientais, sendo encontrados 29,12% de positividade dentre os familiares pesquisados e o percentual de mães e crianças infectadas no estudo foram de 30% e 41,42%, respectivamente (C. PEZZANI et al., 2004).

Por outro lado, um estudo na Koréia, em 1512 crianças, estudantes de 13 escolas do tipo “jardins de infância”, foi conduzido para avaliar a prevalência de enterobíase

nesta população, sendo encontradas 7,9% de crianças parasitadas. No entanto, os autores concluíram que houve baixa prevalência da parasitose, atribuindo a este fato a inclusão no estudo de crianças que haviam utilizado anti-helmínticos anteriormente à pesquisa (KANG et al., 2006).

A sintomatologia mais freqüente da enterobíase é o prurido anal intenso, provocado pela migração das fêmeas grávidas até o ânus (principalmente à noite) para depositarem seus ovos (REY, 2002; NEVES, 1998), o que pode provocar também distração mental do indivíduo parasitado por este verme (KANG, 2006). O ato de coçar a região, principalmente à noite, provoca lesões que predispõe o local à infecção bacteriana e em meninas pode ocorrer ainda a migração dos vermes para a genitália, podendo levar a uma vulvovaginite, (ALVES, 1990; MOTA; PENNA, 1998).

As medidas profiláticas mais efetivas para todas as parasitoses mencionadas, em geral, envolvem a educação sanitária na escola e na comunidade, com enfoque nos hábitos de higiene, uma saúde ambiental eficaz, com tratamento adequado da água e do esgoto e construção de fossas sépticas, o uso de calçados, a limpeza do peridomicílio, a proteção dos alimentos contra poeira e insetos e um planejamento e controle adequados das ações por parte dos governantes (REY, 2002; NEVES, 1998).

## 2.2 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL E TRATAMENTO DAS PRINCIPAIS PARASITOSSES INTESTINAIS

As parasitoses devem ser consideradas como doenças de potencial morbidade e merecem atenção quanto ao diagnóstico laboratorial, uma vez que podem ser encontradas no indivíduo de forma assintomática, ou com sintomas inespecíficos (WHO, traduzido por LEVANON, 1999).

De fato, os métodos de diagnóstico laboratorial são cruciais para definir se o paciente encontra-se infectado ou não, salvo quando a eliminação do parasito é evidenciada a olho nu (RAVEL, 1997).

São determinados de acordo com o parasito a ser pesquisado, embora o objetivo de todos seja o mesmo, isto é, identificar a presença de ovos e larvas de helmintos,



cistos e trofozoítas de protozoários no material fecal (BRESOLIN e ZUCCOLOTTO, 2003).

Além disso, são determinantes para a prescrição do tratamento medicamentoso, devendo para isso ter critérios quanto ao método a ser escolhido levando, especialmente, em consideração sua sensibilidade e especificidade para cada tipo de parasito (RAVEL, 1997).

Embora a detecção das parasitoses possa ser feita através de diferentes métodos (tubagem duodenal, provas sorológicas, avaliação radiológica, ultrassonografia) é o exame parasitológico de fezes o método mais comumente utilizado, especialmente por ser mais simples, específico e de baixo custo (BRESOLIN e ZUCCOLOTTO, 2003).

O acondicionamento e a qualidade das fezes são importantes para a confiabilidade dos resultados e indispensáveis para a decisão do método laboratorial, caso contrário elas terão pouco, ou nenhum, valor diagnóstico (WHO, traduzido por LEVANON, 1999).

As fezes devem ser acondicionadas em recipientes limpos e com tampa, podendo ser utilizados fixadores conservantes que têm a capacidade de fixar ovos e cistos de parasitos, sendo o mais comum o MIF- preparado de Mertiolate, Iodo e Formol, e é utilizado quando a amostra não é imediatamente entregue ao laboratório, o que permite o exame de fezes até semanas após a coleta (MOTA; PENNA, 1998).

A qualidade da amostra diz respeito à consistência das fezes colhidas com relação à detecção do parasito no material, ou seja, em fezes formadas ou pastosas encontram-se facilmente cistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos; já nas fezes liquefeitas (diarréicas) evidenciam-se as formas trofozoítas de certos protozoários (MOURA, 1997).

Alves (1990) aponta para a necessidade de se coletar mais de uma amostra de fezes, preferencialmente em dias sucessivos, e justifica a técnica pela irregularidade de eliminação das várias formas dos parasitos no material fecal, o que exigiria a coleta em tempos diferentes para um maior poder de detecção da parasitose. De fato, há estudos que demonstram a preocupação com essa possibilidade e utilizam a

coleta de mais de uma amostra de fezes para a análise (PEREZ et al., 1999; CARNEIRO, 2002; MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000).

Vale lembrar que a solicitação do exame com as especificações adequadas, principalmente com a suspeita clínica informada, torna-se imprescindível para o direcionamento do método laboratorial mais apropriado.

Dentre os principais métodos utilizados para o diagnóstico laboratorial em amostras fecais, destacam-se o método direto, o método de concentração de fezes, por sedimentação, por flutuação e por migração, o método de contagem de ovos nas fezes e técnicas de preparações perianais. Bresolin e Zuccolotto (2003) enfatizam que, na prática, um único método de análise não é suficiente para a definição da parasitose e recomendam associar técnicas para um melhor diagnóstico.

A Tabela 1 resume os métodos e os parasitos que podem ser detectados por eles.

**Tabela 1- Principais métodos de análise laboratorial e principais parasitos detectados:**

MÉTODOS	PARASITOS
Método direto	<i>Ancilostomo duodenale</i> e <i>Necator americanus</i> ; <i>Ascaris lumbricoides</i> ; <i>Giardia lamblia</i> (fezes liquefeitas)
Método de concentração por Sedimentação ( <i>Holffmann</i> ; <i>Pons &amp; Janer</i> )	<i>Ancilostomo duodenale</i> e <i>Necator americanus</i> ; <i>Ascaris lumbricoides</i> ; <i>Trichuris trichiura</i> ; <i>Shistosoma mansoni</i> ; <i>Giardia lamblia</i> (fezes formadas)
Método de concentração por Flutuação ( <i>Faust</i> ; <i>Faust modificado</i> ; <i>Willis</i> )	<i>Ancilostomo duodenale</i> e <i>Necator americanus</i> ; <i>Ascaris lumbricoides</i> ; <i>Trichuris trichiura</i> ; <i>Entamoeba histolytica</i> ; <i>Giardia lamblia</i> (fezes formadas)
Método de concentração por Migração ( <i>Baerman</i> ; <i>Rugai</i> )	<i>Strongyloides stercoralis</i>
Método de contagem de ovos nas fezes ( <i>Kato-Katz</i> ; <i>Stool</i> )	<i>Shistosoma mansoni</i> ; <i>Ancilostomo duodenale</i> e <i>Necator americanus</i> ; <i>Ascaris lumbricoides</i> ; <i>Trichuris trichiura</i> ;
Preparações preianais (técnica da fita adesiva; técnica do swab vaselinado)	<i>Enterobius vermiculares</i> ; <i>Taenia</i> (eventualmente)

Assim como há uma grande variedade de métodos laboratoriais para a detecção dos parasitos, também há uma variedade considerável de tratamento medicamentoso para a cura das parasitoses que é indicado de acordo com o resultado laboratorial.

No entanto, a facilidade de aquisição de determinadas drogas anti-parasitárias através da disponibilização das mesmas pela rede pública de saúde faz, por um lado, com que a população tenha acesso a um tratamento, ainda que empírico, contra as parasitoses e, por outro, com que a preocupação em preveni-las, de maneira geral, seja relegada a segundo plano o que, conseqüentemente, não permite que problemas preveníveis como esses sejam banidos definitivamente do cenário brasileiro.

Alves (1990) ressalta que, apesar de a maioria dos casos de parasitose intestinal ser assintomática, eles se mantêm como um dos principais motivos da procura pelos serviços médicos nas regiões de baixo poder aquisitivo.

Deve-se ressaltar que nem todos os medicamentos são disponibilizados na rede pública de saúde para a decisão do tratamento.

No entanto, medicamentos como mebendazol, tiabendazol e metronidazol estão disponíveis na maioria dos Municípios, de acordo com o elenco de medicamentos a serem pactuados entre estes Municípios e seus respectivos Estados (ESPÍRITO SANTO, 2005), o que abrange o tratamento, praticamente, de todas as formas de parasitos intestinais.

Há de se levar em consideração que as dosagens são diferenciadas de acordo com as parasitoses, o que reforçaria a necessidade do diagnóstico laboratorial confirmatório para uma terapêutica adequada.

As Tabelas 2 e 3 descrevem os esquemas de tratamento das parasitoses intestinais encontradas nesta pesquisa.

**Tabela 2- Esquemas de tratamento medicamentoso das principais protozooses e seus possíveis efeitos colaterais.**

PARASITOSE	SUBSTÂNCIA BÁSICA	ESQUEMA TERAPÊUTICO	EFEITOS COLATERAIS/CONTRA-INDICAÇÕES
		15-20mg/Kg/dia, Adulto: 750mg/dia,	náuseas, cefaléia, gosto metálico
	Metronidazol	VO, 3 vezes ao dia, por 5 dias, após as refeições	
Giardiase	Tinidazol	50mg/Kg/dose única, VO, Adulto: 2g/dose única	ocasionalmente: vômitos, diarreia e erupção cutânea
			raramente: convulsões, ataxia e leucopenia
	Albendazol	Criança >2 anos e adultos:400mg/dose única, VO, por 5 dias	dor abdominal, diarreia, cefaléia
			Contra-indicação: gestação; poucos estudos em < 2 anos
	Secnidazol; Nimorazol Furazolidona *		
		35-50mg/Kg/dia, divididos em 3 vezes, Adultos: 750mg/dose, 3 vezes ao dia VO, por 10 dias após as refeições	
	Metronidazol		
	Tinidazol	50mg/Kg/dia, dose única, VO Adulto: 2g/dia, dose única, VO por 3 dias	náuseas, cefaléia, gosto metálico
Amebíase			ocasionalmente: vômitos, diarreia e erupção cutânea
			raramente: convulsões, ataxia e leucopenia
	Secnidazol	30mg/Kg/dia, dose única, VO Adulto: 2g/dia, dose única, VO	Contra-indicação: gestação; doença neurológica ativa e discrasias sanguíneas
	Teclosan; Etofamida; Desidroemetina; Emetina *		

FONTE: Adaptada do Quadro 1.88 e 1.89 – Pediatria Básica Tomo II, MARCONDES, Eduardo et al., p. 273 e 275. 2003.

\*drogas não disponíveis na rede básica de saúde e não acessíveis às comunidades de baixa renda, objeto desta pesquisa; portanto não descritas na tabela.

VO: via oral

**Tabela 3: Esquemas de tratamento medicamentoso das principais helmintoses intestinais e seus possíveis efeitos colaterais.**

PARASITOSE	SUBSTÂNCIA BÁSICA	ESQUEMA TERAPÊUTICO	EFEITOS COLATERAIS/CONTRA-INDICAÇÕES
	Mebendazol <sup>1</sup>	100mg/dose, 2 vezes/dia, durante 3 dias, VO, distante das refeições	discretos: dor abdominal, diarreia, náuseas, prurido, "rash" cutâneo Contra-indicação: criança < 1 ano, gestação e lactação
Ancilostomiase	Pamoato de Pirantel	20mg/Kg/dia, durante 3 dias, VO, dose única. Dose máxima: 1g	pouco frequentes: sonolência, anorexia, náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal, cefaléia, tonturas, erupção cutânea Contra-indicação: gestação, criança < 2 a dor abdominal, diarreia, cefaléia, náuseas e vômitos Contra-indicação: gestação: poucos estudos em < 2 anos
	Albendazol <sup>2</sup>	Criança > 2 anos e adultos: 400mg/dia VO, dose única	Contra-indicação: gestação: poucos estudos em < 2 anos
	Tetramisol (Levamisol)	< 2 anos: 40mg 2-8 anos: 80 mg > 8anos e adultos: 150mg VO, dose única, à noite, antes de deitar	raros Contra-indicação: obstrução intestinal pelo <i>âscaris</i>
Ascaridíase	Pamoato de Pirantel	10mg/Kg/dia, VO, dose única, qualquer horário	os mesmos da ancilostomiase Contra-indicação: obstrução intestinal pelo <i>âscaris</i>
	Mebendazol	100mg/dose, 2 vezes/dia, durante 3 dias, VO, distante das refeições	os mesmos da ancilostomiase Contra-indicação: obstrução intestinal pelo <i>âscaris</i>
	Albendazol	Criança > 2 anos e adultos: 400mg/dia VO, dose única	os mesmos da ancilostomiase
	Pamoato de Pirivínio	10mg/Kg/dia, VO, dose única, pela manhã Dose máxima: 700mg Repetir após 2 semanas Tratar familiares	frequentes, leves: náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreias, cefaléia, fotossensibilidade; cora as fezes e urina em vermelho
Enterobiase	Mebendazol	100mg/dose, VO, 2 vezes/dia, durante 3 dias, após período de jejum Repetir após 2 semanas	discretos
	Pamoato de Pirantel	10mg/Kg/dia, VO, dose única, qualquer horário Dose máxima: 1g Repetir após 2 semanas	os mesmos da ancilostomiase
	Albendazol	Criança > 2 anos e adultos: 400mg/dia VO, dose única Repetir após 2 semanas	os mesmos da ancilostomiase
	Tiabendazol	25-50mg/Kg/dia, VO, após as refeições, 2 vezes ao dia, durante 2 dias Dose máxima: 3g na hiperinfecção o tratamento é mais prolongado <sup>3</sup>	frequentes (30%): tonturas, anorexia, náuseas, vômitos, sonolência e cefaléia mais raros: febre, irritabilidade, distúrbios visuais, diarreia, erupção cutânea, cefaléia, hipotensão, disfunção hepática, síncope, síndrome de Stevens-Johnson contra-indicação: úlcera gástrica, insuficiência hepática ou renal, gestação e lactação
Estrongiloidíase	Cambendazol	5mg/Kg/dia, VO, dose única Dose máxima: 360mg/dia	pouco comuns: astenia, cefaléia, sonolência, mialgia, irritação gastrointestinal Contra-indicação: gestação
	Albendazol	Criança > 2 anos e adultos: 400mg/dia, por 3 dias	dor abdominal, diarreia, náuseas, vômitos Contra-indicação: gestação; poucos estudos em < 2 anos
	Pamoato de Oxipirantel	Criança: 6 a 8mg/Kg/dia Adulto: 440mg VO, dose única, após a refeição	raros
Tricocefaliase	Mebendazol	100mg/dose, VO, 2 vezes/dia, durante 3 dias, após período de jejum	os mesmos da ancilostomiase
	Albendazol	Criança >2 a e adultos: 400mg/dia, VO	os mesmos da ancilostomiase

FONTE: Adaptada do Quadro 1.86; 1.87- Pediatría Básica Tomo II, MARCONDES, Eduardo et al., p. 266, 267. 2003.

1 e 2: Drogas utilizadas no poliparasitismo por *âscaris*, enteróbios, tricocéfalos e ancilóstomas.

3: para tratar a hiperinfecção por *estrongilóides*, utiliza-se o tiabendazol na mesma posologia, por 7 a 10 dias ou até a negatização do exame de fezes. VO: via oral

NOTA: Praziquantel é droga para o tratamento da Esquistossomose, não sendo encontrada nesta pesquisa; portanto, não descrita na tabela.

## 2.3 DETERMINANTES CAUSAIS DAS PARASIToses INTESTINAIS

A determinação da ocorrência das parasitoses intestinais perpassa por vários fatores que, relacionados entre si, dão origem a este problema de saúde pública em nosso país. Sexo, idade, renda familiar, escolaridade, hábitos de higiene e de alimentação, situação habitacional e acesso aos serviços de saúde são exemplos de condições sócioeconômicas, culturais e ambientais que podem levar um indivíduo, especialmente a criança, a adoecer.

Segundo Marcondes e colaboradores (2003, p. 128), a criança é muito mais dependente do seu ambiente do que o adulto, devido

[...] à característica ímpar dos seres vivos jovens, o crescer e o desenvolver, a partir de um ponto de vulnerabilidade máxima, decrescente ao longo do processo de crescimento, mas relevante por muitos anos. [...] O adulto reage [...] na busca de sua adaptação, e a criança é muitas vezes inerte em relação ao meio.

Já é sabido que os determinantes sociais de saúde, juntamente com os interesses econômicos de uma população, são fatores fortemente associados com doenças infecciosas e também parasitárias.

Tomasi, Barros e Victora (1996) enfatizam que uma situação socioeconômica, devido a sua complexidade por envolver múltiplas determinações e variáveis, tem sido objeto de estudo nos mais variados campos da ciência, especialmente na Epidemiologia, que se propõe a contribuir no entendimento do processo saúde-doença da população, dada a sua especificidade enquanto ciência.

Marcondes e colaboradores (2003, p. 133) acrescentam que saúde e economia figuram juntas para o equilíbrio de uma população, ou seja,

partindo-se de uma concepção macroeconômica, a saúde é um produto intersetorial, e, portanto, depende da política de desenvolvimento global e, (...) da política econômica do país. [...] Por isso, há consenso em que a economia e a saúde são componentes do desenvolvimento que não se excluem mutuamente, mas que, muito pelo contrário, complementam-se.

A Figura 1 ilustra o ciclo econômico da doença.

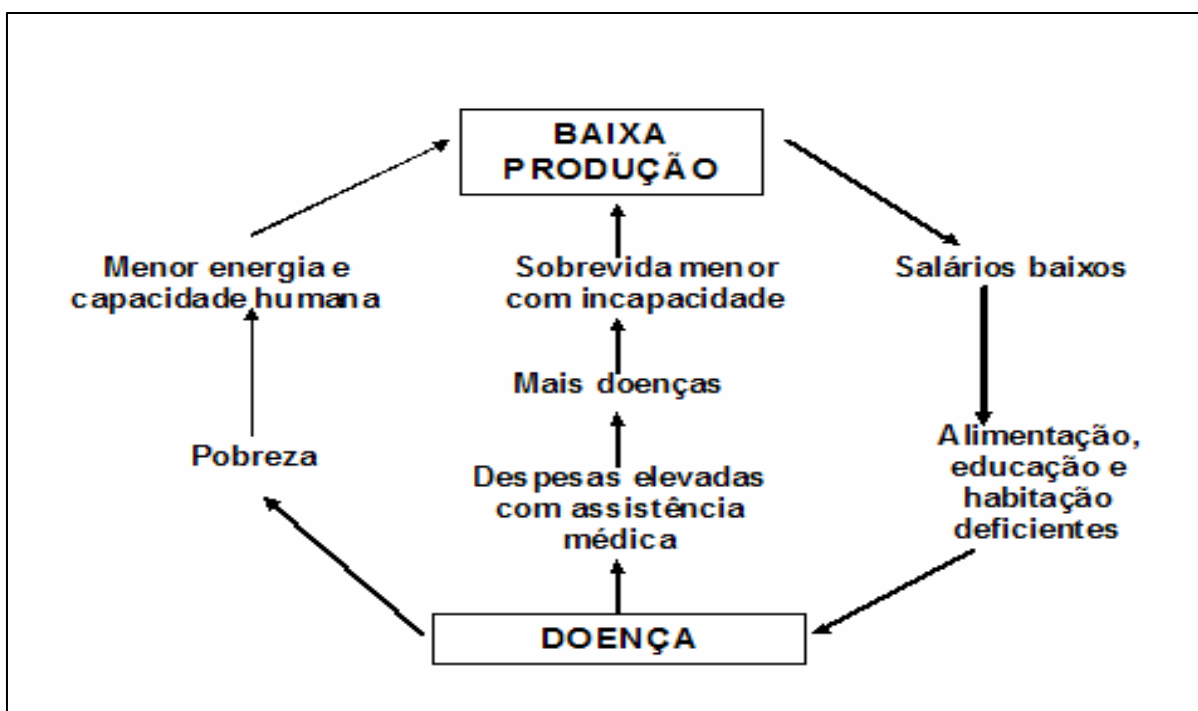


Figura 1 – Ciclo econômico da doença

Fonte: Pediatria Básica- Tomo I (MARCONDES, Eduardo, et al. 9 ed, 2003, p.134)

Não se pode negar que as condições de vida da população brasileira vêm-se modificando ao longo dos tempos, embora as desigualdades sociais ainda sejam vigentes nessa sociedade em desenvolvimento.

Um estudo sobre a evolução de condicionantes ambientais da saúde na infância, conduzido na cidade de São Paulo, comparou esta evolução em duas décadas distintas e observou melhorias em aspectos ambientais como moradia e saneamento do meio. Porém, avaliou-se também que, mesmo com as melhorias globais, ainda persistiam grandes as desigualdades sociais na cidade (MONTEIRO; NAZÁRIO, 2000).

Se se comparar condições de vida entre as regiões brasileiras, a desigualdade cresce ainda mais, fato que demonstra a iniquidade na distribuição da renda no país.

Ao analisar a saúde das crianças de Estados do Norte e Nordeste, como o Ceará, Rio Grande do Norte e Sergipe, Victora e colaboradores (1991) encontraram nos diagnósticos comunitários aplicados que uma fração considerável de mães e crianças, principalmente nordestinas, vivem sob condições de carência extrema,

apesar da implementação de esforços na promoção de estratégias de sobrevivência infantil, como a imunização, o incentivo ao aleitamento materno, dentre outras.

Em outro extremo, Tomasi, Barros e Victora (1996), no estudo de coorte de base populacional, no sul do país, perceberam a ocorrência de uma melhora considerável nas condições de vida das famílias que tiveram filhos em duas décadas consecutivas, observando melhorias na renda, saneamento e inserção materna ao trabalho remunerado dessas famílias.

Nas sociedades menos desenvolvidas é usual o encontro de indivíduos infectados por parasitoses intestinais, trazendo conseqüências que vão de simples, porém importante, competição dos parasitos pelo alimento, a graves distúrbios sistêmicos (MONTEIRO, et al., 1988).

De fato, estudos mostram que, apesar de melhoria nas condições de saúde da população com o avançar das décadas (TOMASI; BARROS; VICTORA, 1996; FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000), a situação socioeconômica continua sendo um fator predisponente para a manutenção da ocorrência de parasitoses intestinais.

Um estudo conduzido para demonstrar a situação global das helmintoses relatou que nas Américas e na Ásia ocorreu um declínio na prevalência dos três tipos de parasitos mais encontrados: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos devido à implantação de atividades de controle das helmintoses, juntamente com um desenvolvimento social e econômico ocorrido nestes continentes desde 1994, embora taxas de prevalência ainda são encontradas diferencialmente pelo mundo (SILVA et al., 2003).

A habitação é um dos fatores socioeconômicos envolvidos no desencadeamento de doenças parasitárias. De fato, o tipo de construção, bem como o tamanho da residência e o número de indivíduos residentes podem ser fatores que contribuam para uma ocorrência maior de parasitoses.

O estudo da tendência secular das parasitoses, realizado em São Paulo, avaliou algumas dessas condições e constatou significância estatística de parasitose com moradias consideradas muito desfavoráveis (casas de materiais aproveitados e mais



que duas pessoas/cômodo) e desfavoráveis (casas de materiais aproveitados ou mais que duas pessoas por cômodo), e concluiu que a moradia mostrou-se independente e, significativamente, associada ao risco de ocorrência de helmintoses. (FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000).

É importante ressaltar que fatores ambientais também podem estar envolvidos com as parasitoses intestinais. Condições de saneamento básico (água de consumo e destino do esgoto) e presença de animais domésticos são exemplos desses fatores, comuns de serem encontrados em comunidades carentes.

Marcondes e colaboradores (2003) enfatizam que a eliminação adequada dos dejetos humanos e a água servida para consumo guardam relação com o nível de saúde de uma população, especialmente no grupo infantil.

Além dos fatores socioeconômicos e ambientais, a cultura de uma população pode influenciar positiva, ou negativamente, na sua saúde. Marcondes e colaboradores (2003, p. 135) utilizam a definição de cultura, considerada pelos antropólogos como “todas as manifestações de vida de um povo com seu modo de pensar, sentir e agir”, e acrescentam que é importante admitir que todos os povos são providos de cultura, por mais simples que sejam, excetuando-se os indivíduos privados de suas capacidades mentais e que “o ser humano não nasce predisposto para esta ou aquela cultura. A linguagem, que é um componente da cultura, passa de geração em geração, demonstrando que cultura pode ser aprendida [...]” (2003, p. 136).

De fato, hábitos são adquiridos pelo ser humano e quando são considerados desfavoráveis, passam a diminuir diretamente as condições de saúde do indivíduo ou a favorecer o aparecimento de agravos a ela.

No que se refere ao processo saúde-doença, a cultura determina as atitudes e respostas que qualquer sociedade venha a apresentar, assim como é indispensável conhecer as diferentes modalidades desse fenômeno não só para promover a saúde na comunidade como para compreender os processos da doença (PEDRAZZANI et al., 1989, p. 194).

Com relação às parasitoses intestinais, os hábitos relacionados à lavagem das mãos antes da alimentação e após a evacuação, lavagem dos alimentos para consumo, o uso, ou não, do calçado, o banho em rios que recebem esgotamento sanitário de

uma comunidade, são exemplos de fatores predisponentes ao acometimento de infecções parasitárias por parte da população humana.

Estudo sobre o conhecimento, percepção e atitudes em relação às helmintoses intestinais de responsáveis por crianças desenvolvido em Santa Eudóxia, São Paulo, revelou que, embora a pesquisa tenha mostrado que a população detém conhecimentos, ainda que elementares, sobre as parasitoses como problema de saúde pública, bem como identificam medidas preventivas, das 88 pessoas entrevistadas, 25 (28,4%) desconheciam qualquer medida de prevenção e quando os entrevistados foram indagados sobre que atitudes tomam para prevenir as helmintoses, as principais respostas foram: não saber que atitude tomar ou que é difícil fazer qualquer coisa (MELLO et al., 1988).

Ainda nesse estudo, a cultura dos entrevistados quanto à atitude que tomam quando suspeitam que as crianças estejam com parasitose foi a de procurar alguma forma de tratamento através da medicina dos “doutores” ou da medicina popular; nesta última incluem-se as benzedeadas (26,14%) e o uso de chás caseiros (MELLO et al., 1988).

Fica claro, com isso, que a educação em saúde em comunidades pode ser um caminho favorável para a construção de uma cultura preventiva e decisiva para o controle das parasitoses intestinais.

Com essa preocupação, Pedrazzani e colaboradores (1989) desenvolveram um trabalho, dando seqüência ao estudo anterior e na mesma população, objetivando conscientizar a comunidade de que, para a diminuição das parasitoses intestinais é necessário todo um processo de ação coletiva, no qual a participação de cada indivíduo é fundamental para o sucesso deste controle

Demonstraram, também, que o trabalho alcançou algumas de suas metas, entre elas a mobilização da comunidade e o seu envolvimento na busca de práticas para a solução do problema, porém, para um resultado imediato, a comunidade não passou a desenvolver as ações práticas aprendidas de forma espontânea (PEDRAZZANI et al., 1989).

Isso demonstra que os hábitos culturais adquiridos de geração a geração sejam identificados como fatores muito importantes para que problemas solucionáveis, como são as infecções parasitárias, ainda se mantenham no século XXI.

Hábitos e condições alimentares também entram no ciclo de problemas relacionados à população carente. Marcondes e colaboradores (2003) supõem que o binômio renda/ alimentação não seja somente um problema de qualidade, mas de quantidade ingerida, visto que a composição da cesta básica inclui alimentos necessários para um desenvolvimento, teoricamente, saudável.

Gouveia (1999), no entanto, aponta que o tipo de consumo alimentar é considerado uma das causas imediatas que desencadeiam a desnutrição energético/ protéica e reflete o poder aquisitivo da família para obter alimentos.

De fato, a economia da maioria da população é um agravante que reduz a capacidade de compra de alimentos de alto valor nutricional e isto se complica ainda mais nas comunidades de baixa renda, especialmente no grupo infantil, limitando a possibilidade de satisfazer suas necessidades básicas, o que pode gerar “conseqüências importantes para a criança, como a pelagra, (...), o raquitismo, a anemia ferropriva e retardo no crescimento (...)” (GOUVEIA, 1999).

Nesse contexto, a avaliação do estado nutricional infantil é um instrumento de grande importância para se avaliar a amplitude da desnutrição, bem como identificar e analisar seus fatores determinantes. Nessa avaliação estão as relações: **peso para idade, altura para idade e peso para altura.**

A relação **peso para idade** é medida muito empregada em estudos epidemiológicos para avaliar a massa corporal da criança e reflete a conseqüência imediata visível da fome, porém possui certas limitações quando usada isoladamente, como por exemplo, não distinguir atraso no crescimento e não possuir especificidade para identificar desnutrição crônica (GOUVEIA, 1999).

**Altura para idade**, considerada uma medida mais estável que o peso (ganho de altura não se perde), figura como um indicador cumulativo do estado nutricional e permite a diferenciação de desnutrição crônica da aguda, mas, também, tem sua

limitação por não poder concluir o consumo alimentar na época da medida (GOUVEIA, 1999).

**Peso para altura**, por sua vez, reflete a medida do estado nutricional, independentemente da idade, revelando a condição nutricional atual do indivíduo, específico para avaliar o emagrecimento como conseqüência da privação prolongada de alimentos e/ ou do reflexo de doenças que determinam um subaproveitamento dos nutrientes ingeridos pelo indivíduo (GOUVEIA, 1999).

Parasitoses intestinais podem ser consideradas causas predisponentes de déficits nutricionais, especialmente a desnutrição protéico-calórica, devido às manifestações diarréicas que a maioria das infecções parasitárias promove, quando sintomáticas.

Tsuyuoka e colaboradores (1999) verificaram que crianças enteroparasitadas apresentavam valores de peso para altura inferiores aos daquelas com resultados negativos. Saldiva e colaboradores (1999) também encontraram relação entre alguns parasitos e desnutrição. No entanto, outros estudos não verificaram associação entre a infecção parasitária e o estado nutricional (FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000; PEDRAZZANI et al., 1988).

Por outro lado, um consumo alimentar deficiente pode levar o indivíduo a um estado imunológico também comprometedor, favorecendo para que maior proporção de infecções parasitárias possam ocorrer nestes.

Wakelin (1986) relata que não é de se surpreender que uma má nutrição possa afetar a imunidade contra certas parasitoses intestinais, uma vez que esta deficiência afeta o desenvolvimento de resposta imune T-dependente, necessária para a resposta aos parasitos, e deduz que a espécie humana é capaz de montar uma resposta imune contra os nematóides intestinais, mas está claro que a capacidade de responder imunologicamente está sujeita a certos determinantes ambientais e à genética do indivíduo.

O aleitamento materno é visto como protetor para as parasitoses intestinais. Estudo sobre a prevalência de parasitose intestinal em crianças com aleitamento exclusivo, realizado no Rio de Janeiro, não evidenciou nenhum caso de positividade neste

grupo, quando comparado com crianças que se alimentavam com outros alimentos (COSTA-MACEDO; REY, 2000).

Horta e colaboradores (1996) também defendem o aleitamento materno como tendo um importante papel no desenvolvimento infantil, principalmente como fator de proteção contra doenças infecciosas e parasitárias.

Mesmo com essa vantagem, foi observado, nesses dois estudos, que a população de baixa renda procede o desmame mais cedo do que a de mais alta renda. Este fato torna-se risco para infecções, pois com o desmame precoce ocorre a introdução de novos alimentos que, se administrados em condições higiênicas insatisfatórias, vão contribuir para o aumento ou a permanência das parasitoses intestinais (FERREIRA et al., 2002).

Nessa seqüência de determinantes causais, não se pode deixar de comentar também sobre o acesso aos serviços de saúde por parte da população e a ocorrência de doenças.

Os serviços de saúde têm por objetivo produzir impacto positivo na condição de saúde de um povo, porém não pode ser encarado como o único determinante do estado de saúde do indivíduo (PINHEIRO; ESCOSTEGUY, 2006), haja visto que uma parcela dos resultados depende do próprio usuário, no sentido de aderir ao tratamento ou a práticas preventivas aprendidas.

Segundo estas autoras, a adequada oferta de serviços e sua organização formam um processo complexo que envolve desde a análise desse serviço, através de questões como oferta, acesso, necessidade, uso e eqüidade, até a avaliação de sua qualidade.

De fato, a avaliação dos serviços de saúde é elemento fundamental para se averiguar a oferta de cuidados, seja em termos de quantidade e/ou de qualidade de recursos estruturais, humanos e tecnológicos, bem como a utilização, a cobertura desta oferta e o impacto desta sobre a saúde da coletividade humana (SANTOS; VICTORA, 2004).

Saúde pública, de acordo com o Dicionário de Epidemiologia de Last, e citado por Costa e Victora (2006, p. 144), é definida como

[...] uma combinação de ciências, habilidades e crenças que estão direcionadas para a manutenção e melhora dos níveis de saúde de todas as pessoas através de ações coletivas ou sociais. [...] As atividades de saúde pública mudam de acordo com as inovações tecnológicas e dos valores sociais, mas os objetivos permanecem os mesmos: reduzir na população a quantidade de doença, de mortes prematuras, de desconforto e incapacidades produzidas pelas doenças.

Segundo Pinheiro e Escosteguy (2006), o acesso aos serviços públicos é condição básica para que os recursos de saúde sejam utilizados. Porém, nem sempre o acesso a esses serviços é garantido. A distância, as barreiras geográficas, o tempo gasto em salas de espera, a falta de meios de transporte, além da disponibilidade de horários de atendimento, dificultam esse trabalho.

Sabe-se que as comunidades de baixa renda sofrem os efeitos diretos da escassez dos recursos de saúde. No entanto, há de se considerar que os esforços do Governo Federal para garantir uma saúde “igualitária para todos”, através de ações voltadas à atenção básica e principalmente à prevenção de agravos, têm trazido, ainda que a médio e longo prazo, uma melhoria na oferta dos serviços.

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), implantado na década de 90 e instituído como profissão pela Lei nº 10507, de 10 de junho de 2002, e, posteriormente, a Estratégia Saúde da Família foram, de fato, importantes passos para a aproximação entre os serviços de saúde e a comunidade (BRASIL, acesso em 09 de agosto de 2007).

Essa ligação do SUS à comunidade fortalece o trabalho educativo e o contato permanente com as famílias, facilitando o trabalho das vigilâncias, o da promoção da saúde, através de campanhas como a de vacinação, o tratamento clínico dos usuários e conseqüentemente, promovendo a prevenção de doenças (BRASIL, acesso em 09 de agosto de 2007; BRASIL, 2001).

Santos e Victora (2004) enfatizam, entretanto, que em saúde pública o efeito de um programa somente poderá ser verificado na presença de outros eventos decorrentes da intervenção, mas modificáveis por fenômenos externos a ela, como as

características da população assistida, o próprio sistema de saúde ofertado ou mesmo o ambiente em que a população vive.

#### 2.4 CO-MORBIDADES ASSOCIADAS COM PARASITÓSES INTESTINAIS

Parasitoses intestinais podem estar envolvidas com outras morbidades que acabam por agravar o estado de saúde do indivíduo parasitado. Embora a literatura relate que a maioria das infecções parasitárias seja assintomática (REY, 2002, BRESOLIN; ZUCCOLOTTO, 2003), estas, quando sintomáticas, podem trazer grandes danos.

Uma dessas morbidades é a anemia nutricional por carência de ferro. Bricks, Bourrou; Szarfarc (2003, p. 332) destacam que, a Organização Mundial de Saúde (OMS) conceitua anemia nutricional como

[...] um estado em que a concentração de hemoglobina do sangue é anormalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem dessa carência.

E acrescentam que, sem dúvida, a carência de ferro é considerada a principal e a mais comum deficiência nutricional entre os lactentes, os pré-escolares e os adolescentes.

Para se diagnosticar anemia, o teor de hemoglobina no sangue deve ser avaliado abaixo do nível previamente estabelecido como normal para a idade e sexo.

Failace (1995) aponta que, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), este nível é arbitrado em 13 g/dl para homens adultos, 12 g/dl para mulheres e crianças de 6 a 12 anos e 11 g/dl para gestantes e crianças de 6 meses a 6 anos.

Bricks, Bourrou e Szarfarc (2003) enfatizam que, embora os critérios da OMS para diagnóstico de anemia tenham alta especificidade, sua sensibilidade é baixa. Porém, pela vantagem da universalidade, que permite comparações entre pesquisas de diferentes locais, prefere-se utilizar esses valores.

Estudos com representatividade populacional, especialmente da faixa etária infantil, comprovam que a anemia ferropriva tem uma alta prevalência em nosso país.

SPINELLI e colaboradores (2005) encontraram num estudo sobre prevalência nacional de anemia ferropriva, que a região sudeste apresentou 70,4% de crianças anemiadas na faixa etária de 6 a 12 meses. Monteiro, Szarfarc e Mondini (2000), em seu estudo sobre a tendência secular da anemia em São Paulo, também encontraram prevalência crescente de anemia em crianças de 0 a 59 meses em duas décadas distintas, respectivamente 35,6% e 46,9%.

Os determinantes responsáveis pelo aparecimento de anemia ferropriva na infância são discutíveis, e as parasitoses intestinais figuram como possíveis determinantes causais, especialmente pelos danos que condicionam no local parasitado como: “lesões de mucosa, alteração no metabolismo de sais biliares, competição alimentar, espoliação do tubo digestivo, com perdas sangüíneas crônicas e importantes” (MOTA; PENNA, 1998, p.347).

De fato, existem classes de parasitas que estão mais relacionadas com perdas sangüíneas e, conseqüentemente, com anemia, como os ancilostomídeos, que fixam na mucosa intestinal determinando perda estimada em 0,03 ml/ verme/ dia pelo *Necator americanus* e 0,25 ml/ verme/ dia pelo *Ancilostoma duodenale* (ALVES, 1990).

Outros parasitas intestinais também podem levar a um quadro de anemia como o *Strongilóides stercoralis*, *Trichiurus trichiura* e, até mesmo, o *Áscaris lumbricóides*, porém estes são dependentes de uma carga parasitária muito maior para que haja a ocorrência de perda sangüínea por espoliação intestinal (VERONESI, 1991).

Por outro lado, ainda que as afirmações acima sejam verídicas e relatadas na literatura científica, há estudos que demonstram a não associação significativa da parasitose como fator causador da anemia, independente de outros como a renda familiar, a escolaridade e a alimentação (PEDRAZZANI et al., 1988; MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000; TSUYUOKA et al., 1999; MORERA, 1999; PEREZ, et al., 1999; SOARES et al., 1999; BATISTA FILHO; FERREIRA; OLIVEIRA, 1999).

Uma morbidade associada com parasitoses intestinais, podendo ser considerada a mais freqüente de ocorrer, são as doenças diarréicas. De fato, a própria



sintomatologia das principais infecções parasitárias, quando presentes, são acometimentos gastrintestinais e conseqüentes episódios de diarreia (REY, 2002).

Conceitua-se diarreia como uma perda de água elevada através da evacuação, expressa pela diminuição da consistência das fezes e/ou no aumento de sua freqüência (BRICKS; BOURROU; SUCUPIRA, 2003).

Os principais parasitos envolvidos com a manifestação diarreica são os protozoários *Entamoeba histolytica* e a *Giardia lamblia*, embora grande parte dos indivíduos sejam assintomáticos.

Estudo realizado em adultos, na Nigéria, para avaliar as causas de diarreias verificou que, dentre os parasitos pesquisados, a *Entamoeba histolytica* foi encontrada em 35,4% dos casos contra 5,3% do conjunto de outros parasitos, onde foi considerada, estatisticamente, como causa da doença diarreica nesse grupo (OKEKE et al., 2003).

Já um estudo sobre a etiologia da diarreia conduzido em crianças, de 0 a 5 anos, atendidas em uma policlínica de área urbana carente em Porto Velho, Rondônia, demonstrou que, embora o rotavírus fosse o agente causador mais freqüente dentre os parasitos encontrados, a *Giardia lamblia* foi diagnosticada em 19 casos de diarreia (14,6%) e a *Entamoeba histolytica*, em 8 (6,15%) (ORLANDI et al., 2001).

A epidemiologia da diarreia com relação à sua incidência em nosso meio é pouco conhecida, especialmente quanto à causa e freqüência, sendo os dados disponíveis, em sua maioria, provenientes de serviços de saúde e, assim, entendidos como sendo os casos mais graves os que procuram por recursos por apresentar desnutrição ou outras complicações, o que dificulta o uso desses dados para inferências populacionais (BENÍCIO et al., 1987; BRICKS; BOURROU; SUCUPIRA, 2003).

A gravidade maior das doenças diarreicas é a desnutrição. Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, p. 48, acesso em 15 de agosto de 2007), as infecções recorrentes, especialmente as que causam diarreia, geralmente estão associadas com a desnutrição infantil e formam um ciclo vicioso de alto risco para a infância.

Quando contrai uma doença como diarreia, há mais probabilidade de a criança ficar desnutrida. Assim, sua imunidade pode ser reduzida e ela fica mais vulnerável à mesma doença, gerando um processo difícil de ser rompido. Por isso, o combate à desnutrição depende muito da atenção à saúde da criança, que envolve desde acesso ao saneamento básico até orientação adequada das famílias e atendimento hospitalar.

O acometimento e a gravidade da diarreia, independente de sua etiologia, é mais preocupante nos estratos econômicos menos favorecidos. Benício e colaboradores (1987) enfatizam que a estratificação social da ocorrência de diarreia mostra a heterogeneidade nos riscos de adoecer, como consequência da desigualdade quanto ao acesso às condições materiais necessárias que asseguram aos indivíduos uma adequada qualidade de vida.

Ainda que a situação precária de vida de uma parcela considerável de crianças ocorra, o UNICEF (acesso em 15 de agosto de 2007) relata que, de acordo com as estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), as mortes infantis causadas por diarreia – principal responsável por mortes de crianças no início da década de 90 – tiveram uma redução de 50% ao longo da década, poupando cerca de um milhão de vidas, embora enfatize que, numa avaliação geral, a diarreia ainda permaneça como uma das principais causas de mortalidade infantil mundial.

Em outro extremo, a alergia também é considerada uma morbidade que se associa com as parasitoses intestinais, porém de forma controversa. As interações imunoepidemiológicas entre parasitos intestinais e alergia despertam grande interesse em parasitologistas, imunologistas e alergistas, especialmente pela similaridade de resposta imunológica que o ser humano desenvolve para parasitos e alérgenos ambientais (COOPER, 2004).

Algumas pesquisas sugerem que a presença de parasitos intestinais, especialmente os helmintos, estariam envolvidos com uma maior ocorrência de doenças alérgicas respiratórias e atópicas, por desviarem a resposta imunológica celular para as células Th2, favorecendo a produção de IgE (específica e não específica para os parasitos) e, conseqüentemente, ao aparecimento das alergias em indivíduos parasitados (PEREIRA, 2003; PALMER et al., 2002).

Porém, PEREIRA (2003) aponta para outra hipótese, demonstrada por estudos de que a parasitose intestinal de repetição seria uma proteção contra o

desenvolvimento de doenças alérgicas, dentre outras coisas, pela exaustão parcial do sistema imunológico de resposta celular Th2 que o parasito proporcionaria e pela competição de resposta imunológica que o parasito desenvolveria com o alérgeno.

Esta competição, de certa forma, modularia a resposta inflamatória ao alérgeno por alteração da resposta imune efetora contra o mesmo, ocorrendo, dessa maneira, o decréscimo de manifestação alérgica em presença de parasitos intestinais (COOPER, 2004; COOPER; BARRETO; RODRIGUES, 2006).

Dagoye e colaboradores (2006) encontraram em um estudo realizado em comunidades rurais e urbanas da Etiópia associação entre a presença de crianças parasitadas por *Ascaris lumbricoides* e a diminuição de sintomas alérgicos, mas não evidenciou a mesma associação com *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos.

Outros estudos, no entanto, demonstram a não associação estatística entre parasitose intestinal e doenças alérgicas, como o de Zeyreck e colaboradores (2006), conduzido na Turquia em crianças de escolas primárias, e o de Quyen e colaboradores, (2004), desenvolvido em crianças escolares de comunidades rurais vietnamitas, demonstrando que a prevalência de alergia não diferiu entre crianças infectadas e não infectadas por parasitoses intestinais.

Doenças alérgicas são mais freqüentes em áreas urbanas do que em áreas rurais e demonstra-se, em estudos, que as condições ambientais são inversamente proporcionais ao aparecimento de alergias (ZEYRECK et al., 2006). Isso, de certo modo, reforçaria a segunda hipótese relatada, uma vez que as melhores condições socioeconômicas concentram-se exatamente em áreas urbanas e a ocorrência de parasitoses intestinais são mais freqüentes em zonas rurais (COOPER, 2004).

Autores como Mingomataj, Xhixha e Gjata (2006) sugerem que alguns componentes helmínticos podem ter efeitos anti-alérgicos e que, no futuro poderão ser utilizados como medicamentos, porém enfatizam que, mesmo com esse benefício não se pode, ainda, encarar os parasitos como nossos aliados naturais e esquecer dos seus efeitos patogênicos.

Embora haja maior tendência de se aceitar a diminuição de alergia devido a infecções crônicas por helmintos em revisões científicas, os achados permanecem conflitantes a respeito da relação positiva ou negativa da parasitose com as manifestações alérgicas.

Essa falta de consenso tenta ser explicada pelos tipos de estudos conduzidos nessa área que, em sua maioria, são cortes transversais sem controle das variáveis de confundimento ou estudos experimentais e, ainda, pela possibilidade de uma real variação de resposta imunológica, dependente do tipo do parasito ou da precocidade de exposição ainda no início da vida (COOPER et al., 2006).

O importante é entender que parasitoses intestinais e doenças alérgicas figuram como problemas de saúde pública da faixa etária infantil e, independente de associações causais, merecem atenção e providências quanto aos seus cuidados específicos.

## 2.5 ASSENTAMENTOS RURAIS COMO ÁREAS DE RISCO PARA OCORRÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS

Pouco se sabe sobre as áreas de assentamento rural, definidas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e citado por Veiga e Burlandy (2001, p. 1466), como sendo uma “unidade empresarial associativa, de base familiar autônoma e gerida pelos trabalhadores, que visa o desenvolvimento econômico e social do conjunto de assentados”.

Ferreira e colaboradores (1997) enfatizam que, devido à fome e à miséria de certos grupos populacionais brasileiros, somadas à falta de perspectiva imediata de ações políticas transformadoras, ocorreram movimentos de confronto, como as invasões de terra, na tentativa de melhores condições de vida por parte dessa população.

De fato, nas décadas de 80 e 90, os movimentos de trabalhadores rurais ganharam força e a problemática em torno da reforma agrária para a garantia ao acesso à terra, tornou-se questão indiscutível na sociedade brasileira (BERGAMASCO, 1997).

A reforma agrária, segundo Sparovek (2003, p.37) é um termo utilizado para “descrever uma série de ações que têm como base a reordenação fundiária como

mecanismo de acesso à terra e aos meios de produção agrícola aos trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra”.

Segundo Bergamasco (1997), as palavras de ordem “ocupar, resistir e produzir” ganharam força e amplitude nacional e internacional, restando ao Estado responder a essa movimentação por meio da implementação de assentamentos e desapropriações de terras improdutivas.

De acordo com os relatórios de atividades do INCRA, de 1970 a 1984 foram assentadas 166.189 famílias (BRASIL, acesso em 10 de agosto de 2007), ampliando este número, de 1995 a 1999, para 373.220 famílias assentadas, superando as expectativas que eram de 280.000 famílias (BRASIL, acesso em 10 de agosto de 2007).

A Figura 2 apresenta a área ocupada pelos projetos de assentamentos no Brasil, em dois períodos (1985-1994 / 1995- 2001). A dimensão das barras é equivalente ao somatório da área ocupada pelos projetos de assentamento.

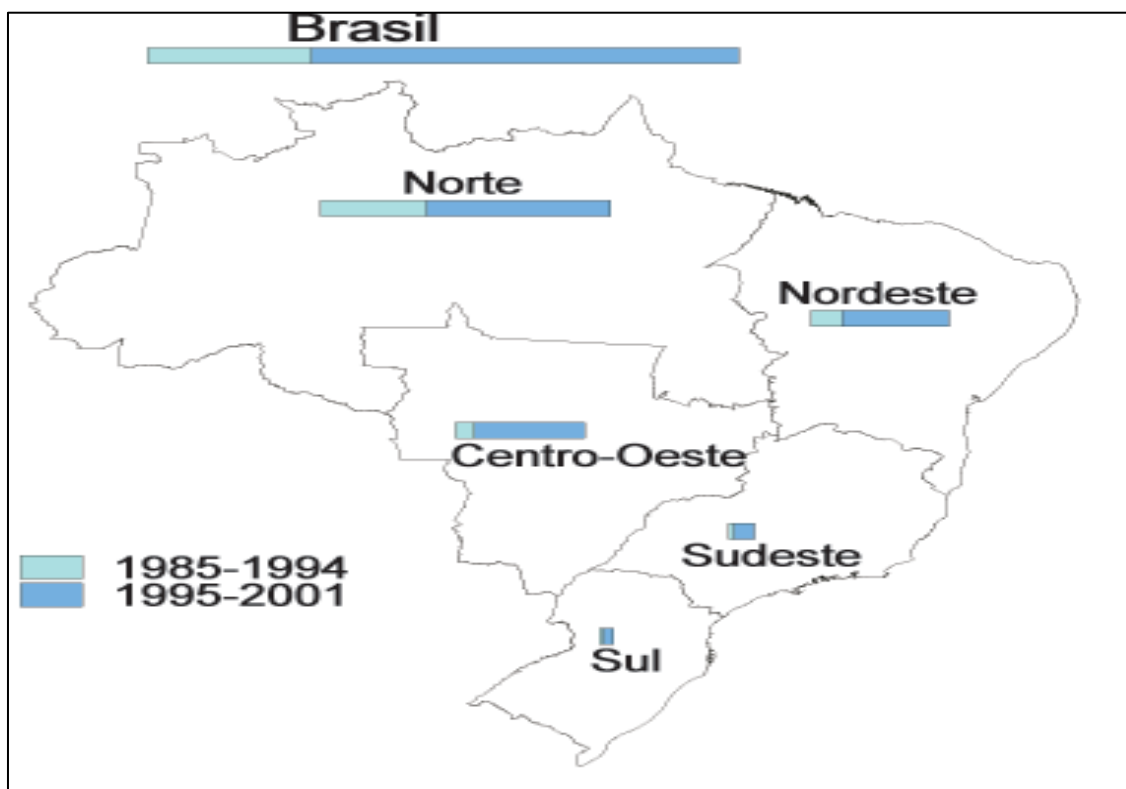


Figura 2: área ocupada pelos projetos de assentamentos no Brasil  
Fonte: “Qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira”, p. 45.

Sparovek (2003) chama a atenção para o fato de que, mesmo com a tendência de um significativo aumento de ações do governo nessa área, há ainda um longo percurso para que a reforma agrária traga todos os benefícios desejáveis, tanto para o campo como, indiretamente, para a população urbana e aponta, como parte do insucesso em alcançar essa meta, as divergências conceituais entre o governo, os proprietários das terras produtivas e os trabalhadores rurais sem terra.

Por se tratar de comunidades rurais, os assentamentos figuram como locais de grandes possibilidades de ocorrência de doenças parasitárias. De fato, é evidenciado que população de zona rural tende a ser mais acometida pelas enteroparasitoses, devido às condições precárias de saneamento básico, do peridomicílio e de moradia em que vive (FERREIRA; ANDRADE, 2005).

Monteiro (2003), em seu estudo sobre a dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil, aponta que há diversidade de concentração de pobreza nas regiões brasileiras e que, internamente a estas, a frequência de indivíduos mais carentes é sistematicamente maior no meio rural que no urbano. Apresenta um contraste, por exemplo, entre a população urbana da região sudeste onde, para cada sete indivíduos um é pobre, e a população rural do Nordeste onde, de cada cinco indivíduos, três são pobres.

Dentro da complexidade do ciclo biológico das parasitoses, a comunidade representa um elo muito importante para a persistência do parasito no ambiente e o indivíduo, responsável direto para a manutenção desse ecossistema. Pedrazzani e colaboradores (1989) enfatizam que, em programas de controle, a população não só deve ser informada sobre a situação em que se encontra, como também, participar do processo de mudanças de forma dinâmica.

Através da análise do índice de qualidade de vida em assentamentos brasileiros realizada pelo INCRA, em parceria com a Universidade de São Paulo e equipe técnica da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), pôde-se observar que, dentre os fatores contribuintes para a depleção dessa qualidade, estão o acesso à água de boa qualidade e o tratamento do esgoto doméstico (SPAROVEK, 2003), fatores ligados diretamente com a ocorrência de parasitoses.

Como conclusão geral desta análise, o autor relata que há ainda um grande número de fatores importantes que comprometem a qualidade de vida nos assentamentos, demonstrando que as políticas de apoio, por parte do governo, devem ser de longo prazo.

## 2.6 O USO DO GEOPROCESSAMENTO EM SAÚDE

Os dados de saúde e doença têm dimensões espaciais e podem ser expressos no contexto da distribuição geográfica. O Brasil é provido de um acúmulo de dados, porém, com reduzido percentual de utilização para planejamentos e decisões (FERREIRA, 1998).

De fato, esses dados, relativos a eventos e a objetos, são muito importantes. Mas, para sua utilização em favor de todos os níveis de organização, seja operacional, gerencial ou político, precisam ser minimamente contextualizados e convertidos em informação.

Assim, a geografia da saúde figura como o resultado da interligação dos conhecimentos geográficos e médicos, determinando a importância do meio geográfico na análise da distribuição de uma determinada doença (LEMOS; LIMA, 2002).

A importância da Geografia da Saúde nos estudos da Epidemiologia pode ser percebida desde que a teoria da unicausalidade deixou de ser a única forma de explicação para a disseminação de doenças e passou a ser aceito o conceito de multicausalidade, onde se considera o agente transmissor em conjunto com o ambiente físico, químico, biológico, social, econômico, psicológico e cultural (LEMOS; LIMA, 2000).

O instrumento básico para sua operacionalização são os chamados Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Um SIG integra informações espaciais e de outros tipos num único sistema, permitindo combinar dados de diferentes fontes e provenientes de variados bancos, como, por exemplo, imagens fornecidas por satélites terrestres, mapas, cartas climatológicas, censos e outros, sendo

possível por meio dessa integração, realizar operações de análise (ASPIAZÚ; BRITES, 1989).

A análise de dados espaciais tem como objetivo o estudo dos fenômenos que tem uma localização no espaço, ou seja, essa técnica é útil quando se quer verificar se a distribuição dos eventos (mortalidade, morbidade) está associada a padrões espaciais (BAILEY; GATRELL, 1995).

Quando se visualiza algum padrão espacial, uma transposição para uma pergunta objetiva auxilia o pesquisador no entendimento do fenômeno epidemiológico, quais sejam: O padrão encontrado é aleatório? Alguma causa mensurável pode estar associada a este evento? Há uma associação espacial entre o evento em estudo em relação à variável demográfica?

GATRELL & BAILEY(1995) dividem as ferramentas da análise espacial em visualização de dados, análise exploratória e modelagem.

Friche e colaboradores (2001) enfatizam que, a combinação de informações obtidas através de coleta de dados com a técnica de análise espacial, corrobora para o entendimento dos agravos à saúde, principalmente contextualizando geograficamente os eventos em áreas com baixas condições socioeconômicas.

Modelos de análises espaciais geram valiosas informações que podem proporcionar medidas de intervenção mais precisas, por identificação dos fatores de risco, e assegurar o controle dessas doenças nos locais identificados como sendo os de maior ocorrência (SOUZA et al., 2007).

Possibilitam, ainda, a priorização destas intervenções e elaboração de estratégias, sejam elas educativas, assistenciais ou preventivas e, simultaneamente, constitui-se em ferramenta simples utilizando dados qualificados e acessíveis (FRICHE et al., 2001). CAMPOS e colaboradores (2002), acrescentam que a identificação de áreas de risco assegura uma melhor e maior eficiência em ações de controle o que, conseqüentemente, otimiza os recursos e minimiza os gastos.



Autores têm usado o SIG no auxílio a pesquisas científicas com grande sucesso, embora a utilização desses métodos no estudo das enteroparasitoses seja recente (FORTES et al., 2004.)

Há estudos que se utilizam do geoprocessamento no sentido de identificar áreas de risco para a ocorrência de parasitoses intestinais e avaliar a prevalência dos casos e seus possíveis fatores determinantes.

Um estudo sobre a distribuição espacial da ascaríase em Duque de Caxias, Rio de Janeiro, encontrou uma prevalência de 27,5% em 1664 crianças estudadas e identificou, por meio do mapeamento, a influência do peridomicílio na transmissão dessa doença (CAMPOS et al., 2002)

Fortes e colaboradores (2004), buscaram, por meio da análise espacial, avaliar o impacto das obras de saneamento básico sobre a ocorrência da ascaríase em crianças de 1 a 9 anos em uma região do Município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, estimando mapas de risco para a ocorrência dessa parasitose.

Souza e colaboradores (2007) também utilizaram o geoprocessamento em estudo de área rural no Acre, onde avaliou a distribuição espacial das infecções parasitárias naquela região, e enfatizam que, esse método facilita a identificação de fatores de risco que podem ser modificáveis por meio de intervenções.

A utilização do mapeamento das doenças e agravos torna-se importante quando se considera a necessidade de vigilância em saúde, pois o conhecimento do padrão geográfico das doenças pode fornecer informações úteis sobre sua etiologia para garantir as intervenções necessárias para seu controle.

### **3 OBJETIVO:**

#### **GERAL:**

Analisar os fatores que determinam as parasitoses intestinais entre crianças de 6 meses a 12 anos aparentemente expostas às mesmas condições socioeconômicas e ambientais, em assentamentos rurais do sul do Estado do Espírito Santo.

#### **ESPECÍFICOS:**

- Demonstrar a prevalência das parasitoses intestinais entre crianças de 6 meses a 12 anos;
- Identificar a distribuição espacial das parasitoses nos assentamentos rurais de Alegre, ES;
- Analisar os determinantes causais de parasitoses intestinais entre crianças de 6 meses a 12 anos nos assentamentos rurais de Alegre, ES

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 TIPO DO ESTUDO:**

Estudo observacional, de corte transversal, no qual se analisou a prevalência de parasitose intestinal na população estudada.

### **4.2 LOCAL DO ESTUDO**

A pesquisa foi desenvolvida em duas áreas de assentamento rural, cadastradas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), do Município de Alegre, pertencente à Microrregional Guaçuí, subdivisão da Regional Cachoeiro de Itapemirim, sul do Espírito Santo, assim denominadas: Assentamento Floresta e Assentamento Paraíso e demonstradas nas Figuras 3 e 4.

Estes assentamentos possuem características semelhantes quanto: à moradia, onde se pode observar a predominância de casas de alvenaria, à localização, predominantemente rural, e quanto a formas de subsistência, tipicamente agrícola. Porém, divergem em outras características, que são apresentadas nos subitens abaixo:

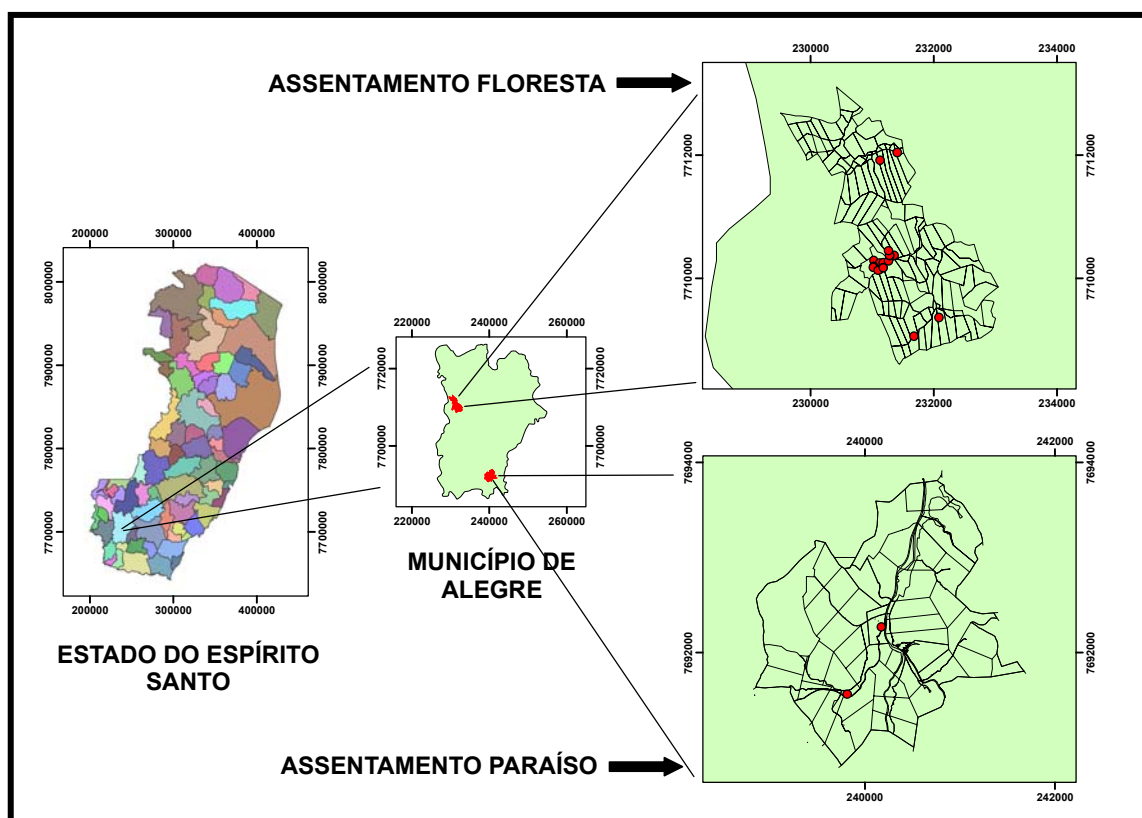


Figura 3– Localização geográfica dos Assentamentos Rurais de Alegre, ES.

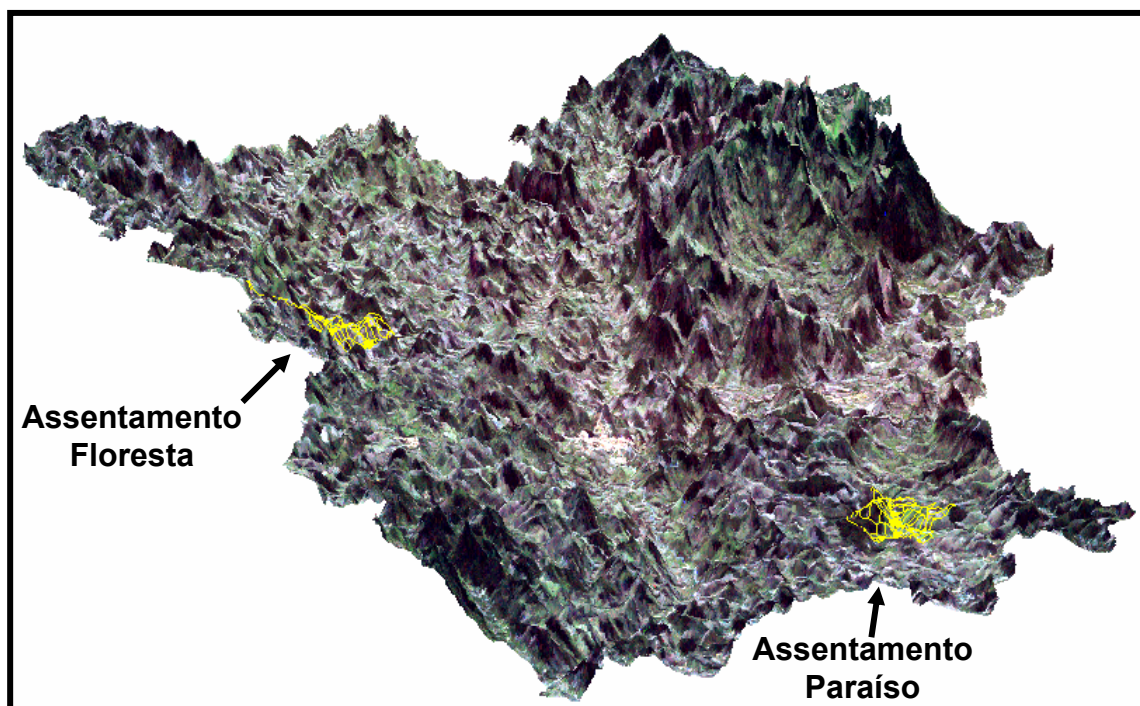


Figura 4- Visualização tridimensional dos assentamentos Floresta e Paraíso sobre uma imagem do satélite Landsat, com resolução espacial de 30 metros.

#### **4.2.1 Descrição do Assentamento Floresta (Alegre, ES)**

As informações gerais sobre o Assentamento Floresta foram levantadas com o auxílio de documentação disponível no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre (COLOMBI, et al., 2006) e das visitas ao assentamento para a coleta dos dados durante a pesquisa.

Criado a partir da desapropriação da Fazenda Floresta pelo INCRA em dezembro de 1996, o Assentamento Floresta, com uma área total de 644,9913 hectares, dista do Município de Alegre em 18,5 km, cujo acesso é por estrada de chão.

A existência e o estado de conservação das estradas são fatores fundamentais na vida das famílias assentadas, sabendo-se da necessidade de relação permanente dos assentados com a cidade.

Aspectos como: venda da produção, compras mensais, transporte escolar e coletivo, e outros, estão intimamente relacionados e dependentes das condições das estradas que têm acesso regular, mas que, no período chuvoso, as condições pioram muito, pois a região é montanhosa e o solo argiloso, e isso dificulta o tráfego de veículos.,

Possui 77 famílias assentadas, que vivem em regime de economia familiar, uma população de 256 habitantes e 105 crianças na faixa etária de 6 meses a 12 anos.

As casas de moradia, em sua maioria, estão localizadas na Agrovila do Assentamento. Estas casas são de alvenaria e de laje; possuem água encanada e tratada pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), como também energia elétrica.

Todavia, o esgoto é sem tratamento, partindo da residência encanado e drenando para o córrego local, contaminando-o. No período do verão, alguns moradores utilizam-no para se banharem.

Vale ressaltar que os assentados não pagam pelo fornecimento de água, porque este é oferecido gratuitamente. Há presença considerável de animais domésticos soltos, com predominância de cachorros vira-latas.

Possui uma escola mantida pela Prefeitura Municipal que atende às crianças, da pré escola à oitava série, com aulas regulares de segunda à sexta-feira, período matutino e vespertino, inclusive aulas de educação física, além de oferecer merenda escolar de qualidade, diariamente.

No assentamento Floresta há um Posto de Saúde que atende à população às quartas-feiras, pela manhã, com atendimento médico, proveniente de Alegre e, durante a semana, o posto atende a demanda de curativos simples, distribuição de medicamentos com receita médica, orientações básicas de saúde e agendamento de consultas especializadas no Centro Médico da sede, realizados por uma técnica de enfermagem, residente no assentamento e contratada pela Prefeitura Municipal.

Em casos mais graves, é necessário o deslocamento para a sede do Município de Alegre. Há também uma agente comunitária de saúde que visita as famílias com regularidade.

O assentamento possui telefone público instalado na Agrovila, sendo de grande valia para a comunicação dos assentados. Há ainda uma quadra poliesportiva localizada ao lado da escola, mas sem acabamento adequado para sua utilização, como demarcação de linhas, ausência de traves e cobertura.

Quanto à locomoção dos moradores até o Município de Alegre, observou-se que a maioria vai de ônibus particular, que oferece os serviços de transporte às segundas, quartas e sextas-feiras, cobrando um valor de R\$ 2,50/ viagem/pessoa, o que fica dispendioso para as famílias, quando estas têm necessidade de ir até o Município.

Os assentados do Assentamento Floresta têm na atividade agrícola a principal fonte de renda, destacando-se a cafeicultura. A característica principal de subsistência é agrícola. No entanto, a vegetação é seca e, por esse motivo, grande parte dos moradores trabalha como diaristas em propriedades particulares da região ou até em outros Municípios vizinhos.

O Assentamento foi o pioneiro na região, coordenado pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre e a Igreja Católica, através da Comissão Pastoral da Terra (CPT), que realizou o cadastro dos beneficiários da zona rural e urbana.

Atualmente, os beneficiários do Assentamento Floresta são, na sua maioria, provenientes do próprio Estado do Espírito Santo, mais especificamente, do município de Alegre e dos Municípios vizinhos como: Guaçuí, Muniz Freire, Mimoso do Sul, São José do Calçado, Cachoeiro de Itapemirim, Ibitirama e Muqui.

#### **4.2.2 Descrição do Assentamento Paraíso**

As informações gerais sobre o Assentamento Paraíso foram levantadas com o auxílio de documentação disponível no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre (COLOMBI, et al., 2006) e das visitas ao assentamento para a coleta dos dados durante a pesquisa.

Criado a partir da desapropriação da Fazenda Paraíso pelo INCRA em maio de 2000, o Assentamento Paraíso, com uma área total de 455,74 hectares, dista do Município de Alegre, aproximadamente, 15 km de estrada de chão.

Em período de estiagem o acesso pode ser considerado bom, o que facilita o deslocamento dos moradores à sede do Município pelos mesmos motivos já mencionados para o Assentamento Floresta. Porém, durante as chuvas é precário, uma vez que a topografia da região é montanhosa e acidentada.

O assentamento possui 47 famílias assentadas, uma população de 172 habitantes e 31 crianças na faixa etária de 6 meses a 12 anos.

As casas de moradia são de alvenaria e localizadas nos próprios lotes dos beneficiários. Este assentamento não possui agrovila. Todas as casas são providas de água encanada (não tratada pelo SAAE, energia elétrica e a maioria delas apresentam fossa alternativa, construída pelos próprios moradores e tratadas com cal.

Possui uma sede que é utilizada para reuniões da comunidade, atendimento pediátrico uma vez por mês e funciona como ponto de apoio do Programa Saúde da Família (PSF) para atendimento quinzenal da comunidade. Observa-se, próximo à casa sede do assentamento, a presença de animais domésticos soltos, principalmente cachorros vira-latas.

Este assentamento não possui Posto de Saúde. Faz parte do PSF do distrito do Café, que fica distante, mais ou menos, 15 Km do assentamento. Em caso de acesso a atendimentos de urgência utilizam os serviços da sede do Município.

Possui uma escola mantida pela Prefeitura Municipal que atende às crianças, da pré-escola à quarta série, com aulas regulares de segunda à sexta-feira, período matutino e vespertino. Existe apenas uma sala e as aulas são ministradas por duas professoras. Nessa escola não existe merendeira e a merenda é preparada pelas próprias professoras e ofertada diariamente; porém, no momento da pesquisa, a escola encontrava-se sem oferta de merenda. As crianças de quinta à oitava série estudam na localidade de Roseira, distante sete quilômetros do assentamento.

Quanto à locomoção dos moradores até o Município de Alegre, observou-se que a maioria vai de ônibus particular, que oferece o serviço de transporte diariamente, cobrando um valor de R\$ 2,50/viagem/pessoa, o que fica dispendioso para as famílias quando estas têm necessidade de ir até o Município. Para o distrito do Café, os moradores vão a pé.

Os assentados do Assentamento Paraíso, em sua maioria, desenvolvem a agricultura em forma de economia familiar, trabalhando em suas próprias glebas, porém parte dos moradores vê a necessidade de buscar recursos fora, trabalhando como diaristas em propriedades vizinhas. Têm como principal fonte de renda as atividades agrícolas, destacando-se a cafeicultura, o cultivo do palmito pupunha e a pecuária.

Dois dos assentados trabalham no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre, sendo um deles o atual presidente. As mulheres também ajudam os companheiros, exercendo trabalhos nas lavouras vizinhas e em suas próprias glebas; algumas trabalham como faxineiras e manicures para ampliar a renda da família.

O Assentamento Paraíso foi coordenado pelo INCRA e pelo Sindicato dos Trabalhadores de Alegre e os beneficiários são, em sua maioria, provenientes do próprio Estado do Espírito Santo, mais especificamente, do município de Alegre e dos Municípios vizinhos como: Guaçuí, Muniz Freire, Mimoso do Sul e também da capital, Vitória.



### 4.3 RECRUTAMENTO E PROCEDIMENTOS AMOSTRAIS

O objeto de estudo desta pesquisa foi constituído por crianças de 6 meses a 12 anos de idade residentes nas áreas de assentamento rural descritas acima. O número de crianças elegíveis para a pesquisa foi de 136. Porém, três crianças não coletaram as amostras para a realização do exame parasitológico de fezes, por falta de material fecal no momento da pesquisa, ficando a amostra final com 133 crianças.

O convite à pesquisa se deu sob a forma de reunião com os residentes destes assentamentos, especialmente pais ou responsáveis pelas crianças, onde foi explicado o objetivo do estudo, bem como sua importância e necessidade.

O critério de seleção foi a criança residir em uma dessas áreas de assentamento rural e estar na faixa etária estabelecida para a pesquisa. O critério de exclusão foi a não autorização de sua participação na pesquisa.

O período de coleta dos dados foi de junho a agosto de 2006.

Foi realizado, ainda, um teste piloto no assentamento Floresta, sendo aplicado um questionário a 15 famílias, a título de correções nas perguntas e avaliação do nível de entendimento dos participantes da pesquisa, não estando os mesmos aqui incluídos para análise do presente estudo.

### 4.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

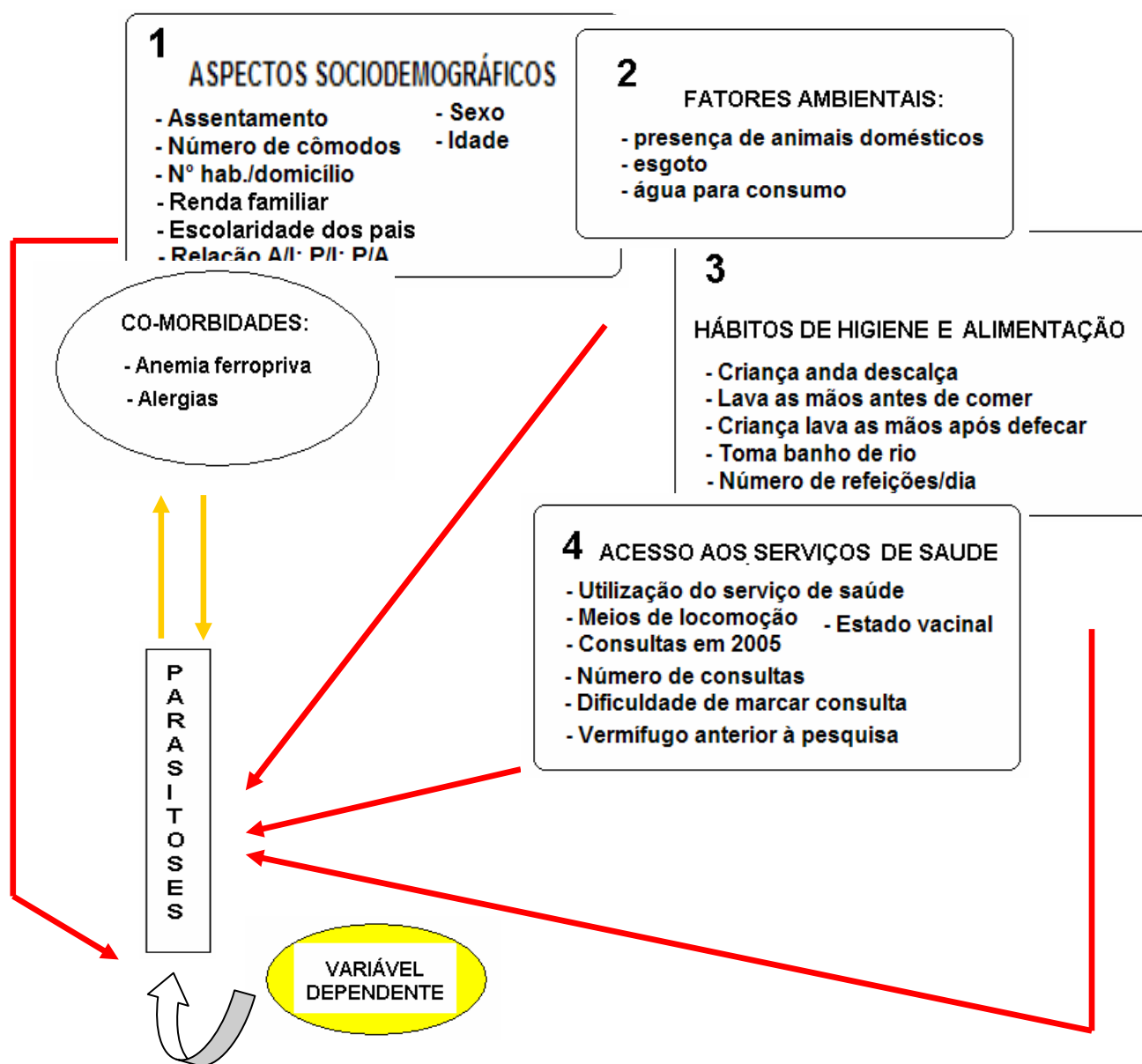
#### **4.4.1 Modelo hierarquizado: variáveis do estudo**

O estudo das causas responsáveis por enfermidades, sejam elas de qualquer natureza, requer “a adoção de um modelo teórico que relacione e articule os fatores potenciais que contribuam para sua determinação”. (MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000, p. 66).

Dessa forma, propôs-se a construção de um modelo explicativo, hierarquizado, dos possíveis fatores de risco desencadeadores das parasitoses intestinais. Partiu-se do pressuposto de que, mesmo dentro de comunidades pobres, existem diferenciais

que são, hierarquicamente, superiores a outros fatores de risco e que podem agir, direta ou indiretamente, sobre a ocorrência de parasitoses.

Para a construção desse modelo as variáveis independentes foram agrupadas em blocos (Apêndice A) considerando que, para a determinação das parasitoses, as variáveis que devem ser incluídas no modelo possuem diferentes níveis hierárquicos conforme descrição que se segue e ilustrado no Esquema 1:



Esquema 1 – Proposta de modelo hierarquizado dos fatores de risco para parasitoses intestinais.

#### **4.4.1.1 Variável dependente**

Parasitose Intestinal: A detecção desta variável foi por análise de exame de fezes das crianças investigadas, considerando positivas as amostras em que foram encontrados um ou mais tipos de parasitos.

Foram consideradas duas variáveis dependentes e analisadas dentro de dois modelos, ou seja, variável dependente Y1: resultado alterado (verminose simples, sem alterações), onde se utilizou o resultado das amostras de fezes colhidas para esta pesquisa (modelo 1), e variável dependente Y2: resultado anterior alterado com uso de vermífugo (resultado novo alterado), onde se consideraram todos os resultados positivos de parasitoses de até um ano anterior à pesquisa (modelo 2).

A preocupação em analisar a variável dependente e as variáveis preditoras em dois modelos justificou-se pelo fato de que houve a inclusão na pesquisa de crianças que realizaram exames parasitológicos em até um ano anterior à coleta dos dados e apresentaram positividade para algum tipo de parasitose, sendo tratadas com drogas anti-parasitárias o que, de certa forma, poderia interferir nos resultados desta pesquisa, principalmente na negatividade destes, na análise atual.

#### **4.4.1.2 Variáveis preditoras ou explicativas**

##### **- BLOCO 1: Aspectos sócio-demográficos**

- Idade: variável dividida em duas categorias: < 5 anos e 5 anos e mais.
- Sexo: classificada em masculino e feminino.
- Relação Altura/Idade, relação peso/altura e relação peso/idade: com o intuito de avaliar as condições nutricionais das crianças foram propostas estas variáveis, sendo a análise dividida em duas categorias: inadequada e adequada. Para a avaliação do estado nutricional utilizaram-se os indicadores peso/altura, peso/idade e altura/idade, através do software WHO Anthro 2005 (WHO, 2006).
- Assentamento: as categorias foram Assentamento Floresta e Assentamento Paraíso.

- Renda Familiar: classificada em duas categorias e relacionada com o número de salários-mínimos da família, assim divididas: <1 salário e 1 salário ou mais.
- Escolaridade da mãe: classificada em cinco categorias que expressam o número de anos completos de estudo, assim dividida: nenhuma, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 e mais.
- Escolaridade do pai: semelhante à variável escolaridade da mãe, esta variável também foi classificada em cinco categorias que expressam o número de anos completos de estudo, assim divididas: nenhuma, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 ou mais.
- Número de cômodos: com o objetivo de analisar as condições de moradia e situação de aglomerado familiar foi proposta esta variável, classificada em duas categorias: até quatro cômodos e cinco ou mais.
- Número de Habitantes/domicílio: também com o objetivo de analisar a situação de aglomerado familiar esta variável foi proposta, classificando os achados em duas categorias: até cinco habitantes e acima de cinco.

## **- BLOCO 2: Fatores ambientais**

- Presença de animais domésticos: analisado na pesquisa através da presença de, pelo menos, um animal doméstico na residência da criança, categorizado em sim e não. Também foi perguntado qual o animal para posterior classificação.
- Esgoto: para avaliar a forma de destino dos dejetos residenciais, foram classificadas, para esta variável, duas categorias: fossa alternativa, onde há relato de construção de fossa artesanal, feita pelo próprio morador e esgoto não tratado. Foram incluídos nesta categoria a situação de céu aberto e de esgoto encanado na residência, que desemboca no rio sem prévio tratamento.
- Água para consumo: foi categorizada em filtrada e não filtrada, sendo incluídas nesta última categoria todas as respostas obtidas que não mencionaram a filtração como medida principal de tratamento da água para consumo (nascente, torneira e coada).

### - BLOCO 3: Hábitos de higiene e alimentação

- Criança anda descalça: categorizada em sim e não, esta variável teve por objetivo avaliar os hábitos de higiene da criança.
- Lava as mãos antes de comer: também categorizada em sim e não, esta variável, cujo propósito é o mesmo, também incluiu as crianças dependentes da mãe e este dado foi analisado de acordo com o hábito da mãe em relação à criança.
- Criança lava as mãos após defecar: da mesma maneira, foi categorizada em sim e não, incluindo as respostas das mães quando da dependência da criança.
- Toma banho de rio: categorizada em sim e não.
- Número de refeições: com o intuito de avaliar os hábitos alimentares da criança, foi proposta esta variável, sendo os dados coletados a partir de perguntas adaptadas do questionário do Instituto Nacional de Nutrição, sendo as categorias para sua análise classificadas em adequada (quatro ou mais refeições) e inadequada (menos de quatro refeições). Somente foi analisado o número de refeições em crianças maiores ou iguais a um ano, pois o universo de crianças menores de um ano foi insignificante para análise.

### - BLOCO 4: Acesso aos serviços de saúde

- Utilização do serviço de saúde: classificado em duas categorias: o Município de Alegre (utilização dos serviços de saúde oferecidos na rede municipal, incluindo pronto socorro) e o próprio assentamento (utilização dos serviços de saúde prestados na unidade de saúde local)
- Meios de locomoção: buscou-se analisar, com esta variável, a maneira pela qual os moradores dos assentamentos se deslocam de suas residências para buscar os serviços de saúde. Foram classificadas quatro categorias, a saber: a pé, a cavalo, de carona e de ônibus.
- Consultas em 2005: esta variável foi avaliada pela marcação de consulta feita pela criança no ano de 2005, independente do local de atendimento e foi classificada em duas categorias: sim e não.

- Número de consultas: para esta variável foram classificadas quatro categorias, assim divididas: 1 vez, 2 a 3 vezes, 4 a 5 vezes e mais de 5 vezes, buscando avaliar a facilidade de acesso ao serviço de saúde, independente do local de atendimento.
- Dificuldade de marcar consulta: categorizada em sim e não e, também, independente do local de atendimento.
- Estado vacinal: classificado em duas categorias: esquema completo e esquema incompleto, sendo incluídos nesta última os casos de criança em atraso com o calendário vacinal, os casos ignorados e os casos em esquema vacinal.
- Uso de vermífugo anterior à pesquisa: também com o intuito de analisar a facilidade de acesso aos serviços de saúde, foi proposta esta variável, sendo classificadas três categorias para análise estatística: não (quando a criança não fez uso de vermífugo até a pesquisa), mais de 6 meses (anteriores à data da coleta dos dados para a pesquisa) e menos de 6 meses (com relação à data da coleta dos dados para a pesquisa). Esta última categoria também é de grande importância para se avaliar a interferência desse uso (devido ao curto espaço de tempo) com os resultados negativos encontrados na pesquisa.

#### **- BLOCO 5: Co-morbidades associadas às parasitoses**

- Anemia ferropriva: A detecção de anemia foi analisada através do hemograma pelo valor da hemoglobina, obedecendo à padronização da Organização Mundial de Saúde, que considera anemia como valores inferiores a 11g/dl para a faixa etária de 6 meses a 6 anos exclusive e 12 g/dl para a faixa etária de 6 a 12 anos, classificada em duas categorias: sim e não.
- Alergias: Variável avaliada através do relato da mãe quanto à presença de alergia, também categorizada em sim e não. A causa mais freqüente relatada foi a poeira e, em seguida, o carrapato e o sabonete.

#### **4.4.2 Instrumentos do estudo**

Os instrumentos de coleta dos dados para a determinação das variáveis, com exceção da parasitose e da anemia, que são detecções laboratoriais, foi uma entrevista com questionário pré-elaborado contendo questões abertas e fechadas (Apêndice B) direcionado às mães ou responsáveis legais pela criança, consulta de enfermagem, com anamnese e exame físico das crianças.

#### **4.4.3 Métodos de laboratório**

Para a detecção das parasitoses intestinais, foram coletadas três amostras de fezes em dias consecutivos, acondicionadas em potes com tampa enroscada contendo conservante (MIF) e encaminhadas para análise no laboratório de parasitologia do Núcleo de Doenças Infecciosas (NDI), do Centro Biomédico da UFES e utilizou-se do método de sedimentação espontânea (HOFFMANN; PONS & JANER, 1934).

A coleta do sangue para a detecção de anemia foi realizada por um técnico de laboratório experiente e se deu por venopunção, com seringa e scalp nº 25 e 27, descartáveis, com retirada de 3 ml de sangue periférico, acondicionado em tubo de ensaio pequeno, com anticoagulante EDTA (etileno-diamino tetracético dissódico). Os frascos, previamente identificados, foram acondicionados em caixas térmicas de poliuretano, contendo gelo reciclável e encaminhados, imediatamente após a coleta, ao Laboratório Bioclínico, pertencente ao Município de Vitória para a dosagem do hemograma.

#### **4.4.4 Cálculo do tamanho amostral**

Considerando um inquérito populacional de crianças de 6 meses a 12 anos, onde se estima a prevalência de parasitoses em 20% e, aceitando-se uma menor prevalência esperada de 10% para um nível de confiança de 95%, o tamanho amostral seria de 61 crianças. No entanto, no sentido de possibilitar a realização do exame físico e laboratorial, todas as crianças dos dois assentamentos foram convidadas a participar e amostra final foi composta de 133 crianças.

#### **4.4.5 Métodos estatísticos e análise:**

Neste trabalho, utilizou-se a técnica de regressão logística que é muito usada para modelar a probabilidade e prever a presença, ou não, de uma característica na presença de um grupo de variáveis preditoras. É similar ao modelo de regressão linear, mas é usada quando a variável dependente é dicotômica. Os coeficientes da regressão logística podem ser usados para se estimar os “odds-ratios” para cada uma das variáveis independentes do modelo.

Na regressão logística, podem-se estimar modelos usando Blocos para as entradas de variáveis (Apêndice A). A variável dependente deve ser dicotômica e as variáveis independentes (preditoras) podem ser níveis de intervalo ou categóricas. Se forem categóricas, devem ser codificadas.

Os métodos de seleção especificam como as variáveis independentes vão ser inseridas na análise. Assim sendo, usou-se o método “Forward Selection (Likelihood Ratio)”, que é baseado no escore de significância para entrada no modelo, e a remoção baseado na probabilidade da estatística de máxima verossimilhança.

Para cada variável categórica deve-se identificar o método do contraste na codificação que vai ser usada pelo modelo; neste modelo usamos o modo “Indicator”. É um contraste que indica a presença ou ausência como categoria dos membros do modelo. A categoria de referência é representada na matriz do contraste como uma fileira de zeros.

Para este estudo usou-se o teste de ajuste de modelo de Hosmer-Lemeshow. Este teste é mais robusto que os tradicionais usados na regressão logística, particularmente para modelos em que as covariáveis são contínuas ou estudos com tamanho pequeno de amostra.

É baseado em agrupar os riscos e em comparar a probabilidade observada com a prevista dentro de cada grupo. Em cada passo, testa-se a hipótese nula de que o modelo se adequou bem aos dados. Se o resultado do teste tiver um p-valor  $<0,05$ , então se rejeita a hipótese nula, isto é, o modelo não se adequou bem aos dados.



No primeiro estágio do trabalho, realizaram-se testes qui-quadrado para verificar a associação da variável dependente com cada variável preditora, estimando-se ainda o *odds ratio* e seus intervalos de confiança de 95%, lembrando-se que só podemos ter o cálculo da chance (odds) para cruzamentos entre variáveis 2x2.

Considerou-se que, quando o nível de significância (p-valor) fosse menor que 0,20, nas análises bivariadas estas variáveis passariam a um segundo estágio que seriam modelos de regressão logística para cada bloco (em separado) com a variável dependente.

Nesse processo de seleção de possíveis fatores de confusão utilizou-se o nível de significância de 0,20 para evitar a exclusão de variáveis potencialmente importantes. Isso significou que alguns dos intervalos de confiança de 95% das razões de *odds* poderiam incluir a unidade.

Para todas as análises, os parâmetros da regressão foram estimados (betas) e os seus respectivos intervalos de confiança a 95% foram relatados. O estimador beta indica a inclinação da linha da regressão, que é equivalente à mudança no desfecho quando as variáveis preditoras contínuas mudam uma unidade ou, no caso de uma variável categórica, a diferença entre o grupo categorizado como 1 e o grupo de referência.

Para esses modelos, foram acrescentadas as variáveis que deram resultado significativo em ordem de significância mais as variáveis consideradas como comorbidades.

Foram testados dois modelos. O primeiro utilizou como variável dependente o y1 e o segundo a variável dependente y2.

Para o modelo final (3º estágio da análise) foram mantidas as variáveis de cada bloco que deram nível de significância (p-valor) menor que 0,05 na análise de regressão interna de cada bloco. Foram acrescentadas, primeiramente, as variáveis do bloco 1 e, assim, sucessivamente.

#### **4.4.6 Procedimento para criação dos mapas**

Realizado por meio de microcomputador e do software ArcGIS, versão 9.0, que trabalha com o conceito de SIG (Sistema de Informação Geográfica) e que integra dados espaciais e de outros tipos num único sistema, permitindo combiná-los, tornando possíveis métodos atuais e inovadores para a manipulação e exibição de dados geográficos.

Além do ArcGIS, foram utilizados outros softwares, auxiliares, como editor de texto, planilha eletrônica, CAD's, entre outras ferramentas que contribuíram para a execução do mapeamento.

Para a base cartográfica, foram utilizados os mapas de solo dos assentamentos Floresta e Paraíso.

A proposta foi mapear o quantitativo encontrado de casos de parasitoses, localizando-os por residência, através de aparelho GPS, e a seguir, identificar os tipos de parasitos encontrados.

Dessa forma, foram confeccionados 4 mapas, divididos por assentamento, sendo o Assentamento Floresta subdividido em região norte, agrovila e região sul, devido uma maior quantidade de casos e diversidade na distribuição geográfica destes.

#### **4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

Esta pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Biomédico da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) (Apêndice C) e obedeceu aos princípios da autonomia, não maleficência, beneficência e justiça.

Por se tratar de grupo especial, levou-se em consideração um maior rigor ético quanto aos riscos e benefícios que a pesquisa pudesse trazer às crianças que dela participassem. O risco da participação da criança nesta pesquisa limitou-se a sua exposição à coleta sangüínea, o que poderia gerar um possível hematoma no local da venopunção.

No entanto, os benefícios decorrentes de sua participação neste estudo, por se tratar de áreas com baixo poder aquisitivo e condições precárias de saúde, contribuíram para a melhora das condições de saúde infantil local. Uma vez que não houve seleção de amostra, todas as crianças tiveram igual oportunidade de participação.

O sigilo das informações foi mantido através da não identificação dos participantes e seu ingresso no estudo se deu mediante termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice D), onde o pai ou responsável decidiu, após devidos esclarecimentos, sobre a participação de seu filho(a).

O uso de materiais descartáveis e adequadas técnicas invasivas de coleta foram garantidos para que danos previsíveis fossem evitados aos participantes.

Além disso, estabeleceu-se a garantia de divulgação pública e de retorno da pesquisa aos interessados, bem como a garantia do tratamento para os casos de positividade de algumas das doenças pesquisadas, o que de fato ocorreu após a análise dos resultados, ou seja, todas as crianças parasitadas foram tratadas com medicamentos de acordo com o tipo de parasito encontrado e as anemiadas, tratadas com sulfato ferroso, de acordo com a idade.

## 5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em três sessões: na primeira, as variáveis serão apresentadas dentro de seus respectivos blocos, conforme a prevalência encontrada na pesquisa; na segunda, os resultados da análise bivariada e de regressão logística serão discutidos, baseados em dois modelos de apresentação dos resultados, com a variável dependente diferenciando-se em resultados (verminose simples, sem alteração)- Modelo 1, e resultado novo alterado (resultado anterior alterado com uso de vermífugo)- Modelo 2; e, na terceira, será apresentada a distribuição espacial das parasitoses encontradas por assentamento e número de crianças parasitadas.

### Sessão 1: apresentação das variáveis por bloco

Participaram desta pesquisa 136 crianças de 6 meses a 12 anos das duas áreas de assentamentos do Município de Alegre, ES, das quais 105 eram residentes do Assentamento Floresta e 31 do Assentamento Paraíso; destas, 3 crianças (2 do assentamento Floresta e 1 do assentamento Paraíso) não colheram fezes para análise por falta de material fecal no momento da pesquisa, sendo a amostra constituída portanto de 133 crianças (97,80% das crianças assentadas). O estudo foi direcionado a todas as crianças da faixa etária proposta, exatamente para dar-lhes a chance de participação, de forma igualitária, bem como evitar possível viés de seleção que se pode obter em estudos com amostragem populacional.

O estudo revelou que 21,80% das crianças pesquisadas albergavam cistos, larvas ou ovos de, pelo menos, uma espécie de parasito intestinal. O protozoário *Giardia lamblia* foi o parasito mais freqüentemente encontrado, correspondendo a 8,3% das amostras positivas, seguida de *Trichuris trichiura*, com 3,8%, *Entamoeba histolytica*, com 3,0%, *Strongiloides stercoralis*, com 2,2%, ancilostomídeos e *Enterobius vermiculares*, com 1,5% e *Ascaris lumbricoides*, com 0,75%, como visto na Tabela 4.

A presença simultânea de duas espécies de parasitas foi rara, restringindo-se a um caso de associação de *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica* (0,75%). Cistos de *Entamoeba coli*, parasito comensal sem potencial patogênico foram observados em 17 (12,78%) crianças da amostra. Porém, estas, quando não albergavam outro tipo

de parasito, foram consideradas negativas na análise de prevalência (dados não mostrados na Tabela 4).

**Tabela 4- Prevalência (%) dos parasitos intestinais encontrados em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/ agosto de 2006.**

<b>Parasitos encontrados</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Giardia lamblia</i>	11	8,3
<i>Trichuris trichiura</i>	5	3,8
<i>Entamoeba histolytica</i>	4	3,0
<i>Strongiloides stercoralis</i>	3	2,3
Ancilostomídeos	2	1,5
<i>Enterobius vermiculares</i>	2	1,5
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	0,7
<i>Giardia lamblia</i> + <i>E. Histolytica</i>	1	0,7
Negativo	104	78,2
Total	133	100

No grupo das variáveis preditoras, divididas em blocos no modelo hierarquizado proposto nesta pesquisa, as Tabelas 5 e 6 mostram a prevalência encontrada, por categoria, das variáveis constitutivas do Bloco 1 (sóciodemográficas).

Observa-se que a maioria da amostra constituiu-se de crianças com idade acima de 5 anos (e até 12 anos), onde 58,7% (n= 78) foi a prevalência encontrada nesta categoria e, da amostra pesquisada, prevaleceram crianças do sexo masculino (53,4% n= 71) em relação ao sexo feminino, porém não em número muito maior (46,6% n= 62).

O assentamento, cuja concentração de crianças predominou na amostra, foi o Assentamento Floresta, com 77,4% (n= 103), sendo 22,6% (n=30) do Assentamento Paraíso.

A renda familiar mensal, analisada pelo número de salários mínimos recebidos pela família não variou significativamente no grupo amostral, onde a renda menor que um salário mínimo obteve a maior prevalência, 72,9% (n=97), seguida de 27,1% (n= 36) de famílias com renda de um salário ou mais.

Quanto à escolaridade materna, observou-se que o número de anos completos estudados pelas mães dessas crianças concentrou-se em até 7 anos de estudo, o que corresponde ao 1º grau incompleto, sendo que 48% das mães (n= 64) estudaram de 4 a 7 anos, 31% (41) de 1 a 3 anos, 11,3% (15) com 12 ou mais anos estudados, 6,0% (8) com nenhuma escolaridade e, de 1 mãe (0,7%) não foi obtida a sua escolaridade.

Ao se analisar a escolaridade paterna, observou-se que a quantidade de anos completos estudados pelos pais das crianças pesquisadas também concentrou-se em até 7 anos, porém, a maior prevalência dessa variável foi na categoria de 1 a 3 anos (primário incompleto), com 39,2 (n= 52), seguida de 4 a 7 anos, com 32,3% (n= 43), com nenhuma escolaridade apresentando prevalência maior do que a das mães (10,5% n= 14), de 8 a 11 anos com 9,0% (n= 12); 8,3% (n= 11) de respostas foram ignoradas quanto à escolaridade paterna e, somente 1 pai (0,7%), possuía a escolaridade de 12 ou mais anos, ou seja, pelo menos o segundo grau completo.

A pesquisa mostrou que a maioria das residências dos assentamentos possui 5 ou mais cômodos (81,2% n= 108) e apenas 25 casas (18,8%) possuem até 4 cômodos.

Ao se analisar a aglomeração de pessoas nas residências dos assentamentos pesquisados, observou-se que 51,9% (n= 69) destas residências são habitadas por mais de cinco pessoas e que, 48,1% (n= 64), são constituídas por até 5 indivíduos. Dando continuidade à análise do Bloco 1, a Tabela 6 traz as informações sobre a relação entre peso/altura, altura/idade e peso/idade das crianças pesquisadas.

**Tabela 5- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 1- aspectos sociodemográficos, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/ agosto de 2006.**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
5 anos ou menos	55	41,3
Mais de 5 anos	78	58,7
Total	133	100
<b>Sexo</b>		
Masculino	71	53,4
Feminino	62	46,6
Total	133	100
<b>Assentamento</b>		
Floresta	103	77,4
Paraíso	30	22,6
Total	133	100
<b>Renda Familiar</b>		
<1 SM	97	72,9
1 SM ou mais	36	27,1
Total	133	100
<b>Escol. materna</b>		
Nenhuma	8	6,0
De 1 a 3 anos	41	31,0
De 4 a 7 anos	64	48,0
De 8 a 11 anos	4	3,0
12 e mais	15	11,3
Ignorado	1	0,7
Total	133	100
<b>Escol. paterna</b>		
Nenhuma	14	10,5
De 1 a 3 anos	52	39,2
De 4 a 7 anos	43	32,3
De 8 a 11 anos	12	9,0
12 e mais	1	0,7
Ignorado	11	8,3
Total	133	100
<b>Nº cômodos/domic.</b>		
Até 4 cômodos	25	18,8
5 ou mais cômodos	108	81,2
Total	133	100
<b>Nº Hab./ domic</b>		
Até 5	64	48,1
Acima de 5	69	51,9
Total	133	100

Observou-se com esta tabela que o padrão nutricional demonstrou estar adequado para a grande maioria das crianças dos assentamentos pesquisados, onde as prevalências de adequação encontradas foram 88,0% (n=117), 72,2% (n=96) e 98,0% (n=130), respectivamente. Deve-se ressaltar que o programa utilizado para a análise dessas relações não se aplicou a 4 crianças na relação peso/altura, a 8 na relação altura/idade e a 3 crianças na relação peso/idade.

**Tabela 6- Prevalências (%) das variáveis “relação peso/ altura”, “altura/ idade” e “peso/ idade” (Bloco 1) encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/ agosto de 2006.**

Variáveis	n	%
<b>Peso/Altura</b>		
Inadequada	12	9,0
Adequada	117	88,0
	133	100
Não se aplica	4	3,00
<b>Altura/Idade</b>		
Inadequada	29	21,8
Adequada	96	72,2
	133	100
Não se aplica	8	6,0
<b>Peso/Idade</b>		
Inadequada	0	0
Adequada	130	98,0
	133	100
Não se aplica	3	2,0

A Tabela 7 apresenta a análise das variáveis do Bloco 2 (fatores ambientais). Com relação à presença de animais domésticos nas residências das crianças assentadas, observou-se que bem mais da metade possuem animais domésticos (75,2% n=100) e, somente 33 (24,8%), não possuem nenhum tipo de animal, sendo que o mais encontrado foi o cachorro, seguido pelo gato e pelo porco (dados não informados na tabela).

O esgoto sanitário das residências variou entre esgoto não tratado, incluindo todas as formas de destino dos dejetos relatados que não possuíssem tratamento algum, categoria que demonstrou maior ocorrência nos assentamentos pesquisados (80,5% n= 107). Com prevalência de 19,5% encontrou-se a fossa alternativa, usada como meio de destinação dos dejetos de 26 residências.



A pesquisa revelou que, quanto ao uso da água para consumo, 60,9% (n= 81) das mães relataram utilizar água filtrada e 39,9% (n= 52) relataram utilizar água não filtrada para o consumo da família.

**Tabela 7- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 2- fatores ambientais, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/ agosto de 2006**

Variáveis	n	%
<b>Possui animais domésticos</b>		
Sim	100	75,2
Não	33	24,8
Total	133	100
<b>Esgoto</b>		
Fossa alternativa	26	19,5
Esgoto não tratado	107	80,5
Total	133	100
<b>Água para consumo</b>		
Filtrada	81	60,9
Não filtrada	52	39,1
Total	133	100

Os hábitos de higiene e alimentação, agrupados no Bloco 3 do modelo foram demonstrados na Tabela 8, como se segue.

Quanto aos aspectos de higiene, verificou-se que 80,5% (n= 107) das crianças têm o hábito de andar descalças e somente 19,5% (n= 26) de mães responderam que seus filhos andam calçados.

Com relação às variáveis “lavagem de mãos antes das refeições e após defecar”, as maiores prevalências concentraram-se na categoria “sim”, sendo encontradas 82,7% (n=110) e 72,2% (n= 96), respectivamente. É importante observar que, nas respostas negativas para estas variáveis, a prevalência foi maior no hábito de lavar as mãos após as evacuações (27,8% n= 37) do que na lavagem de mãos antes das refeições (17,7% n=23).

Quanto ao uso do rio para lazer das crianças, observou-se que a maioria não toma banho de rio, com uma prevalência de 94,0% (n= 125), restringindo-se a 6,0% (n= 8) a prevalência de relatos positivos quanto ao uso do rio.

Para analisar hábitos de alimentação, a variável foi o número de refeições para maiores de um ano, onde a prevalência encontrada em ambas categorias, adequado e inadequado, não demonstrou diferenças de prevalências significativas, observando 50,4% (n= 67) e 46,6% (n= 62), respectivamente. Nesta análise, foram excluídos os menores de um ano devido ao número reduzido de crianças nessa idade, somente 4 casos (3,0%) em toda a amostra pesquisada (dado computado na tabela 5 somente para informação).

**Tabela 8- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 3- hábitos de higiene e alimentação, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/ agosto de 2006.**

Variáveis	n	%
<b>Criança anda descaça</b>		
Sim	107	80,5
Não	26	19,5
Total	133	100
<b>Lava as mãos antes de comer</b>		
Sim	110	82,7
Não	23	17,3
Total	133	100
<b>Criança lava as mãos após defecar</b>		
Sim	96	72,2
Não	37	27,8
Total	133	100
<b>Toma banho de rio</b>		
Sim	8	6,0
Não	125	94,0
Total	133	100
<b>Nº de refeições &gt; 1 ano</b>		
Adequado	67	50,4
Inadequado	62	46,6
< 1 ano	4	3,0
Total	133	100

Para analisar o acesso aos serviços de saúde das crianças dos assentamentos pesquisados, sete variáveis foram propostas, dentro do Bloco 4 do modelo hierarquizado e apresentadas na Tabela 9.

A análise quanto ao local onde as mães levam os filhos para consulta demonstrou que a utilização dos serviços de saúde da sede do Município de Alegre foi praticamente o dobro, se comparado ao uso dos serviços de saúde oferecidos no próprio assentamento apresentando, respectivamente, uma prevalência de 66,9% (n= 89) e 33,1% (n= 44).

O meio de locomoção mais utilizado para se chegar aos serviços de saúde foi o ônibus, com 62,4% (n= 83). “Ir à pé” foi encontrada em 29,3% (n= 39) das respostas; “carona” foi a resposta de 4,5% (n= 6) dos pesquisados e a “utilização do cavalo como meio de transporte” foi de 3,8% (n= 5).

Quanto à consulta da criança no ano de 2005 (ano anterior à coleta dos dados) os resultados revelaram que 70,7% (n= 94) das crianças compareceram à consulta médica naquele ano e 27,8% (n= 37) da amostra não consultaram; duas mães (1,5%) não lembraram de terem levado seus filhos para consulta no referido ano.

As variáveis “número de consultas” e “dificuldade de marcar consulta”, ambas avaliadas somente para os casos positivos de consulta em 2005, foram propostas para investigar a dificuldade do acesso aos serviços de saúde por parte das famílias assentadas e apresentaram resultados satisfatórios quando se observa que 39,4% (n= 37) das crianças consultaram de 2 a 3 vezes no ano, 22,3% (n= 21) consultaram pelo menos 1 vez no ano de 2005, 7,5% (n= 7) tiveram a oportunidade de se consultar de 4 a 5 vezes e 5,3% (n= 5) mais de cinco vezes.

Houve perda de análise de 24 respostas (25,5%), porque algumas mães não se lembraram de quantas vezes levaram seus filhos ao médico no ano de 2005. Quando se analisa a dificuldade na marcação destas consultas, observa-se que ela foi relatada por 38,3% (n= 36) das mães entrevistadas, porém, 61,7% (n= 58) alegaram não terem tido nenhum problema nesse sentido.

Quando se perguntou sobre a maior dificuldade encontrada pelo grupo que respondeu “sim” para a variável anterior, a resposta foi unânime quando afirmaram que o número diário de fichas para atendimento era reduzido.

O estado vacinal também é um bom indicador para se avaliar o acesso aos serviços de saúde e, nesta pesquisa, foi encontrada uma prevalência maior de crianças com esquema completo de vacinação (85,7% n= 114) do que com esquema incompleto (14,3% n= 19). As mães destas últimas foram orientadas a completarem o esquema vacinal de seus filhos.

O uso de vermífugos anterior à pesquisa demonstrou que 51,1% (n= 68) das crianças utilizaram drogas anti-parasitárias até 6 meses de antecedência, seguidas

de 39,9% (n= 53) que utilizaram há mais de 6 meses, restringindo-se a 12 (9,0%) o número de crianças que não utilizou nenhum tipo de medicamento anti-parasitário.

**Tabela 9- Prevalências (%) das variáveis preditoras do Bloco 4- acesso aos serviços de saúde, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/ agosto de 2006.**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Onde usa os serviços de saúde</b>		
Alegre	89	66,9
Próprio assentamento	44	33,1
Total	133	100
<b>Meio de locomoção</b>		
A pé	39	29,3
Cavalo	5	3,8
Carona	6	4,5
Ônibus	83	62,4
Total	133	100
<b>Consulta em 2005</b>		
Sim	94	70,7
Não	37	27,8
Não lembra	2	1,5
Total	133	100
<b>Nº de consultas em caso positivo</b>		
1 vez	21	22,3
2 a 3 vezes	37	39,4
4 a 5 vezes	7	7,5
Mais de 5 vezes	5	5,3
Não lembra	24	25,5
Total	94	100
<b>Dificuldade de marcar consulta</b>		
Sim	36	38,3
Não	58	61,7
Total	94	100
<b>Estado vacinal</b>		
Esquema completo	114	85,7
Esquema incompleto	19	14,3
Total	133	100
<b>Uso de vermífugo anterior à pesquisa</b>		
Não usou	12	9,0
6 meses ou menos	68	51,1
Mais de 6 meses	53	39,9
Total	133	100

A Tabela 10 apresenta os resultados das co-morbidades associadas com parasitoses intestinais. A primeira variável analisada deste grupo foi a presença de alergia nas crianças estudadas, onde os resultados apontaram que 30,8% (n= 41) são crianças alérgicas e 69,2% (n= 93) não apresentaram a doença; nesse grupo, a causa principal relatada pelas mães foi a poeira (informação não contida na tabela).

A anemia ferropriva também foi avaliada e a prevalência encontrada foi de 30,1% (n= 40) de crianças anêmicas e 69,9% (n= 93) não apresentaram a doença no momento da pesquisa. Não houve relato das mães quanto à presença de diarreia em seus filhos; por esse motivo, esta co-morbidade não pôde ser analisada nesta pesquisa.

**Tabela 10- Prevalências (%) das co-morbidades agrupadas no Bloco 5- alergia e anemia, encontradas em crianças de 6 meses a 12 anos dos assentamentos rurais de Alegre, ES – junho/agosto de 2006.**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Alergia</b>		
Sim	41	30,8
Não	92	69,2
Total	133	100
<b>Anemia</b>		
Sim	40	30,1
Não	93	69,9
Total	133	100

## **Sessão 2: resultados da análise bivariada ( $\chi^2$ ) e da regressão logística**

### **MODELO 1**

As variáveis preditoras no Modelo 1 foram associadas à variável dependente Y1 (resultados/ verminose simples, sem alteração). Para este modelo, consideraram-se as crianças com resultados positivos para parasitoses intestinais nesta pesquisa (n= 29) e analisados dentro do universo amostral de 133 crianças; os três casos, em que não foi possível a coleta de fezes para diagnóstico, foram excluídos.

**- Análise das variáveis sociodemográficas (Bloco 1) com parasitoses intestinais:**

As Tabelas 11 e 12 mostram a associação das variáveis sociodemográficas (Bloco 1) com os resultados positivos de parasitoses intestinais encontrados na pesquisa. A frequência relativa das parasitoses é mostrada por categoria de cada variável preditora na primeira coluna da tabela, onde se pode observar que as parasitoses foram mais freqüentes no sexo masculino (n=17; 23,94%) que no feminino (n=12; 19,35%).

Quanto à idade, encontrou-se maior concentração de casos de crianças parasitadas na categoria "5 anos ou mais" (n= 20; 22,73%), embora o percentual de casos positivos em menores que 5 anos, tenha sido de 20,0% do total de crianças nesta faixa etária.

As relações de altura/idade, peso/altura e peso/idade, analisadas para avaliar o déficit nutricional infantil e sua associação com a infecção parasitária, demonstraram que as parasitoses intestinais foram mais prevalentes em crianças cuja relação apresentou-se adequada nas três categorias, sendo encontrada uma prevalência de 21,88% (n= 21) com altura/idade adequada, 22,22% (n= 26) com relação peso/altura adequado e 20,77% (n=27) com peso/idade adequado.

O local onde se encontrou maior número de crianças acometidas por parasitose foi o assentamento Floresta, com 26,21% (n=27) de prevalência contra 6,67% (n=2) no assentamento Paraíso.

A frequência relativa de casos de parasitoses intestinais nas crianças cuja renda familiar é menor que um salário mínimo foi de 21,65% (n=21), enquanto que nas de famílias que recebem um salário ou mais por mês o percentual de infecção parasitária foi de 22,22% (n=8).

Com relação à escolaridade materna, verificou-se que a maior prevalência de crianças parasitárias são filhas de mães com 4 a 7 anos de escolaridade (n=17; 26,56%); quando se analisa o conjunto das categorias desta variável, nota-se que o aumento da escolaridade materna é inversamente proporcional ao encontro de crianças parasitadas, ou seja, na categoria de 8 a 11 anos e de 12 ou mais anos

completos de estudo foi encontrado apenas uma criança parasitada; por sua vez, a frequência relativa considerável na categoria de 8 a 11 anos (25,00%) demonstra que é pequeno o número de mães com nível de escolaridade completo.

Ao analisar a escolaridade paterna, observou-se, também, que a relação das crianças com parasitose em número absoluto é inversamente proporcional aos anos de estudo do pai. A concentração das crianças parasitadas foi encontrada na categoria de 1 a 3 anos de estudo, o que corresponde ao primário incompleto (34,62% n=18).

A frequência de parasitose intestinal entre as crianças cujo domicílio é composto de 5 ou mais cômodos foi de 21,30% (n=23) enquanto que nos de até 4 cômodos, o percentual encontrado foi maior, 24,00% (n=6), em virtude do número reduzido de domicílios com menos de 5 cômodos nos assentamentos pesquisados. Quando se analisa o número de habitantes por domicílio, a prevalência de parasitose intestinal concentra-se, exatamente, nas residências com mais de 5 pessoas (34,78% n=24). Esta categoria é quase cinco vezes mais prevalente do que a presença de parasitose nas residências com 5 ou menos habitantes (7,81% n=5).

Na análise bivariada ( $\chi^2$ ), conduzida para este bloco, as variáveis preditoras em que foi encontrada significância estatística para parasitose intestinal foram: “assentamento” (OR= 0,201; p-valor= 0,023), “escolaridade paterna” (p-valor= 0,069) e “número de habitantes por domicílio” (OR= 6,293; p-valor= 0,000). Nota-se que, quanto ao assentamento, o resultado mostrou que, devido o número de crianças parasitadas ter-se concentrado mais no assentamento Floresta, residir no assentamento Paraíso foi fator de proteção para parasitose intestinal (OR= 0,201; IC= 0,045- 0,901) .

Com relação à escolaridade paterna, o resultado foi significativo de acordo com a metodologia adotada em considerar um p-valor for <0,20 para que a variável permanecesse no modelo e fosse analisada na regressão logística. O número de habitantes/domicílio, por sua vez, demonstrou associação significativa, indicando ser seis vezes maior a chance de crianças adquirirem parasitose intestinal quando residem em domicílios com mais de 5 habitantes (OR= 6,293; IC= 2,227- 17, 781).

As demais variáveis do Bloco 1 (sexo, idade, relações altura/idade, peso/altura e peso/idade, renda familiar, escolaridade materna e número de cômodos) não demonstraram valores estatisticamente significantes para a razão de *odds* e, por esse motivo, não foram incluídas na análise de regressão logística.

As três variáveis sociodemográficas, significativas com parasitoses intestinais no qui-quadrado, foram analisadas em conjunto na regressão logística, permanecendo significativas no Bloco 1 a escolaridade paterna (p-valor= 0,027), na categoria nenhuma escolaridade (OR= 0,105; IC= 0,013-0,817) e de 4 a 7 anos (OR= 0,323; IC= 0,128- 0,813), e o número de habitantes por domicílio (p-valor= 0,000), este por sua vez, demonstrando ser, nesta análise, fator de proteção residir em domicílios com 5 ou menos habitantes (OR= 0,128; IC= 0,042- 0,390). Estas variáveis, posteriormente, foram incluídas na modelagem final de regressão.

**Tabela 11- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sociodemográficas), com variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Idade</b>						
Menor que 5 anos	9 (20,0%)		0,526	*	*	*
5 anos ou mais	20 (22,73%)					
<b>Sexo</b>		0,762				
Masculino	17 (23,94%)	(0,331-1,754)	0,523	*	*	*
Feminino	12 (19,35%)					
<b>Altura/Idade</b>		0,880				
Inadequada	7 (24,14%)	(0,331-2,341)	0,798	*	*	*
Adequada	21 (21,88%)					
<b>Peso/Altura</b>		1,429				
Inadequada	2 (16,67%)	(0,294-6,932)	0,657	*	*	*
Adequada	26 (22,22%)					
<b>Peso/Idade**</b>						
Inadequada	0	Todas adequadas	-	*	*	*
Adequada	27 (20,77%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise univariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

\*\* O programa utilizado para a análise desta relação não se aplicou a 2 crianças.

OBS: Modelos internos sem constante.



**Tabela 12- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sociodemográficas), com variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Assentamento</b>						
Floresta	27 (26,21%)	0,201 (0,045-0,901)	<b>0,023</b>	#	#	#
Paraíso	2 (6,67%)					
<b>Renda familiar</b>						
< 1 SM	21 (21,65%)	1,034 (0,411-2,601)	0,943	*	*	*
1 SM ou mais	8 (22,22%)					
<b>Escolar. da mãe</b>						
Nenhuma	2 (25,00%)	-	0,550	*	*	*
De 1 a 3 anos	8 (19,51%)	-				
De 4 a 7 anos	17 (26,56%)	-				
De 8 a 11 anos	1 (25,00%)	-				
12 anos e mais	1 (6,67%)	-				
<b>Escolar. do Pai **</b>						
Nenhuma	1 (7,14%)	-	<b>0,069</b>	-2,258	0,105 (0,013-0,817)	0,027
De 1 a 3 anos	18 (34,62%)	-		0,176	1,192 (0,582-2,439)	
De 4 a 7 anos	6 (13,95%)	-		-1,131	0,323 (0,128-0,813)	
De 8 a 11 anos	2 (16,67%)	-		-0,341	0,711 (0,126-4,020)	
12 anos e mais	0	-		-	-	
<b>Nº. cômodos</b>						
Até 4	6 (24,00%)	0,857 (0,307-2,393)	0,768	*	*	*
5 ou mais	23 (21,30%)					
<b>Nº. hab/domicilio</b>						
5 ou menos	5 (7,81%)	6,293 (2,227-17,781)	<b>0,000</b>	-2,053	0,128 (0,042-0,390)	0,000
Mais de 5	24 (34,78%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise univariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

OBS: Modelos internos sem constante.

\*\* 2 respostas foram ignoradas quanto à escolaridade dos pais das crianças que apresentaram parasitose.

### - Análise dos fatores ambientais (Bloco 2) com parasitoses intestinais:

A Tabela 13 mostra a análise das variáveis preditoras do bloco 2, classificadas como fatores ambientais.

Neste bloco, a frequência de parasitoses intestinais encontradas em crianças que possuíam animais domésticos em suas residências foi de 21,0% (n=21), enquanto que naquelas que não possuíam o percentual foi de 24,24% (n=8), demonstrando que nos assentamentos pesquisados a presença de animais domésticos é elevada.

Moradias, cujo esgoto sanitário foi considerado não tratado, concentraram a totalidade dos casos de parasitoses encontrados nesta pesquisa (n=29; 27,10%); nenhum caso foi registrado em crianças cujo domicílio era provido de fossa alternativa.

A pesquisa demonstrou que a água de consumo não filtrada também contribuiu para a ocorrência de crianças parasitadas, onde a prevalência foi de 36,54% (n=19). A ocorrência de crianças parasitadas que utilizavam a água filtrada foi menor, 12,35% (n=10).

**Tabela 13- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 2 (fatores ambientais), com variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Possui animais domésticos?</b>						
Sim	21 (21,00%)	1,204 (0,475-3,052)	0,696	*	*	*
Não	8 (24,24%)					
<b>Esgoto</b>						
Fossa alternativa	0	-	0,003	#	#	#
Esgoto não tratado	29 (27,10%)					
<b>Água consumo</b>						
Filtrada	10 (12,35%)	4,088 (1,713-9,757)	0,001	-1,740	0,175 (0,090-0,344)	0,000
Não filtrada	19 (36,54%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise univariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

OBS: Modelos internos sem constante.

Na análise bivariada ( $X^2$ ) foram estatisticamente significantes as variáveis “esgoto” (p-valor= 0,003) e “água para consumo” (p-valor= 0,001), sendo 4 vezes maior a chance de adquirir parasitose intestinal as crianças que consomem água não filtrada (OR= 4,088; IC= 1,713- 9,757).

Estas variáveis foram analisadas, então, na regressão logística, onde o esgoto perdeu a significância estatística permanecendo, neste bloco, para a análise final, somente a água para consumo (p-valor= 0,000), que apresentou uma razão de chances menor que 1, passando a ser considerada a água filtrada como fator de proteção para infecções parasitárias (OR= 0,175; IC= 0,090- 0,344).

### **- Análise dos hábitos de higiene e alimentação (Bloco 3) com parasitoses intestinais:**

As variáveis preditoras pertencentes ao Bloco 3 no modelo hierarquizado (hábitos de higiene e alimentação) também foram analisadas quanto à frequência relativa, análise bivariada e regressão logística (Tabela 14).

Obteve-se 21,50% (n=23) de prevalência de parasitose intestinal nas crianças que andam descalças, e, nas que fazem uso do calçado, 23,08% (n=6). Nota-se que andar descalço é um hábito das crianças assentadas.

Crianças que têm o hábito de lavar as mãos antes das refeições e após defecar, segundo as informações obtidas pelas mães entrevistadas, foram as mais acometidas por parasitoses intestinais em número absoluto. Porém, quando se avalia a frequência relativa, observa-se que as crianças que não lavam as mãos antes de comer nem após defecar detêm o maior percentual de casos: 26,09% (n=23) para as crianças que não lavam as mãos antes de comer e se encontraram parasitadas e 32,43% (n=12) para aquelas que não lavam as mãos após o uso do sanitário.

O banho de rio demonstrou, na pesquisa, não ser hábito das crianças assentadas e, dessa forma, a frequência relativa de parasitose intestinal encontrada no grupo de crianças que utilizam o rio como lazer foi de 25,00% (n=2), e no de crianças que não utilizam obteve-se 21,60% (n=27).

Em relação aos “hábitos de alimentação”, avaliado pelo número de refeições diárias realizadas pela criança observou-se que, naquelas cujo número de refeições foi considerado inadequado (< 4 refeições/dia), encontrou-se maior ocorrência de parasitose intestinal (n=17; 27,42%) do que nas que se alimentavam com quatro ou mais refeições diárias (n=11; 16,42%).

**Tabela 14- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 3 (hábitos de higiene e alimentação), com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Criança anda descalça</b>						
Sim	23 (21,50%)	1,096 (0,394-3,045)	0,861	*	*	*
Não	6 (23,08%)					
<b>Lava mãos antes de comer</b>						
Sim	23 (20,91%)	1,335 (0,473-3,769)	0,584	*	*	*
Não	6 (26,09%)					
<b>Criança lava mãos após defecar</b>						
Sim	17 (17,71%)	2,231 (0,939-5,298)	<b>0,065</b>	-1,153	0,316 (0,169-0,591)	0,000
Não	12 (32,43%)					
<b>Toma banho de rio</b>						
Sim	2 (25,00%)	0,827 (0,158-4,330)	0,821	*	*	*
Não	27 (21,60%)					
<b>Número de refeições**</b>						
Adequado	11 (16,42%)	1,923 (0,819-4,517)	<b>0,130</b>	-0,854	0,426 (0,199-0,910)	0,027
Inadequado	17 (27,42%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar p>0,20 na análise univariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

\*\* uma resposta foi perdida na coleta de dados

OBS: Modelos internos sem constante.

A análise bivariada para este bloco demonstrou que a lavagem de mãos após defecar (p-valor= 0,06) e o número de refeições (p-valor= 0,13) foram consideradas estatisticamente significativas, de acordo com a metodologia adotada, que considerou um p-valor <0,20 para permanência no modelo. A razão de chances para a variável “lava as mãos após defecar” foi de 2,23, e para o “número de refeições” foi de 1,923, embora ambas com o intervalo de confiança incluindo a unidade: IC= 0,939- 5,298 e IC= 0,819- 4,517, respectivamente).

Quando se procedeu a análise de regressão logística, observou-se que as duas variáveis permaneceram significantes estatisticamente, apresentando um p-valor de 0,000 e 0,027, respectivamente sendo que, na regressão múltipla, o ato de lavar as mãos após defecar tornou-se um fator de proteção contra parasitose intestinal (OR= 0,316; IC= 0,169- 0,591), assim como o número adequado de refeições (OR= 0,426; IC= 0,199- 0,910).

**-Análise do acesso aos serviços de saúde (Bloco 4) com parasitoses intestinais:**

As Tabelas 15 e 16 mostram o efeito das variáveis relacionadas ao acesso aos serviços de saúde (Bloco 4) sobre a ocorrência das parasitoses intestinais.

Observou-se que as crianças parasitadas que utilizam o serviço de saúde da sede do Município de Alegre para consulta médica apresentou uma prevalência de 21,35% (n=19), enquanto que as que freqüentam os serviços ofertados no próprio assentamento foi de 22,73% (n=10).

O meio de locomoção mais utilizado pelas crianças parasitadas (em número absoluto), principalmente pela maior utilização dos serviços de saúde da sede, foi o ônibus, com 17 casos (20,48%). Por ter tido poucas respostas para a categoria “carona”, a freqüência relativa foi considerável, 33,33% (n=2). Assim também para as categorias “a pé” e “a cavalo”, 23,08% (n=9) e 20,00% (n=1), respectivamente.

Ao analisar se a criança parasitada havia consultado um médico no ano de 2005, verificou-se que “sim” em 18,09% (n=17) do total de crianças atendidas neste mesmo ano e 30,77% (n=12) de crianças parasitadas não consultaram ou os responsáveis não se lembravam no momento da coleta dos dados, analisado sobre o total de crianças que não utilizaram este atendimento médico.

O número de consultas realizadas no ano de 2005 também foi analisado com relação à ocorrência de parasitoses e observou-se que a maioria de crianças parasitadas havia consultado de 2 a 3 vezes naquele ano (n=8; 21,62%). Porém, observa-se que o número reduzido de consulta (1 vez) apresenta uma freqüência relativa de 19,05% (n=4). Não foi encontrado casos de parasitoses em crianças que consultaram de 4 a 5 vezes. Por outro lado, um único caso foi encontrado em

crianças que consultaram mais de 5 vezes no referido ano, mas apresentando frequência relativa semelhante às demais categorias (20,00%).

**Tabela 15- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Onde usa os serviços?</b>						
Alegre	19 (21,35%)	1,084 (0,455-2,582)	0,856	*	*	*
Próprio assentamento	10 (22,73%)					
<b>Meio de locomoção</b>						
A pé	9 (23,08%)	-	0,897	*	*	*
Cavalo	1 (20,00%)	-				
Carona	2 (33,33%)	-				
Ônibus	17 (20,48%)	-				
<b>Consulta em 2005</b>						
Sim	17 (18,09%)	1,916 (0,796-4,616)	0,143	-0,976	0,377 (0,199-0,714)	0,003
Não/Não lembra	12 (30,77%)					
<b>Nº. consultas**</b>						
1 vez	4 (19,05%)	-	0,608	*	*	*
2 a 3 vezes	8 (21,62%)	-				
4 a 5 vezes	0	-				
Mais de 5 vezes	1 (20,00%)	-				
<b>Dificuldade de marcar consulta***</b>						
Sim	5 (13,89%)	1,653 (0,529-5,165)	0,384	*	*	*
Não	12 (21,05%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise univariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

\*\*Exclusão das respostas “não lembra” nesta categoria e avaliada somente para as respostas positivas da categoria consulta em 2005 (17).

\*\*\*Avaliada somente para as respostas positivas da categoria consulta em 2005 (17).

OBS: Modelos internos sem constante.

Quanto à dificuldade de marcação de consulta, 21,05% (n=12) das crianças acometidas pela parasitose não tiveram dificuldade em conseguir atendimento médico quando necessitaram naquele mesmo ano, segundo informação dada pelo entrevistado (mãe ou responsável) e 13,89% (n=5) alegaram dificuldade.

Ressalta-se, no entanto, que para estas duas últimas variáveis (“número de consultas” e “dificuldade de marcar consulta”) a análise procedeu com base no total de respostas positivas para a consulta em 2005 (n= 17), sendo que, para a análise da ocorrência de parasitoses quanto ao número de consultas no ano foram, ainda,

excluídas as respostas “não lembra” (4 respostas- dado não apresentado na tabela) dos responsáveis quando da aplicação do questionário, o que justifica o percentual diferenciado que se pode observar na tabela em relação às demais variáveis.

Parasitoses intestinais foram encontradas em maior número em crianças com esquema vacinal completo (n=27; 23,68%) do que naquelas com esquema incompleto (n=2; 10,53%). Por outro lado, elas foram mais prevalentes em crianças que utilizaram algum tipo de vermífugo há mais de 6 meses da data da coleta de dados para esta pesquisa (n=16; 30,19%). Notou-se, no entanto, que crianças que nunca usaram vermífugo demonstraram menor prevalência para a ocorrência de doenças parasitárias (n=1; 8,33%) e, naquelas que utilizaram há 6 meses ou menos, a prevalência encontrada demonstrou-se expressiva (n=12; 17,65%).

**Tabela 16- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Estado vacinal</b>		0,379				
Esquema completo	27 (23,68%)	(0,082-1,746)	0,198	#	#	#
Esquema incompleto	2 (10,53%)					
<b>Uso de vermífugo anterior à pesquisa</b>		-				
Não usou	1 (8,33%)	-	0,125	-1,840	0,159 (0,020-1,283)	0,023
6 meses ou menos	12 (17,65%)	-				
Mais de 6 meses	16 (30,19%)	-				

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar p>0,20 na análise univariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

OBS: Modelos internos sem constante.

Na etapa da análise bivariada, foram significativas as variáveis consulta em 2005 (p-valor= 0,143), e uma razão de odds, cuja unidade está incluída no intervalo de confiança (OR= 1,916; IC= 0,796-4,616), e uso de vermífugo anterior à pesquisa (p-valor= 0,125). Percebe-se que, igualmente aos demais blocos, estas variáveis só permaneceram significativas por ser considerado p-valor < 0,20 para a permanência na próxima etapa.

Na regressão logística do Bloco 4, ambas variáveis permaneceram significativas porém, a variável “consulta em 2005” apresentou um p-valor de 0,03 e tornou-se fator de proteção para a ocorrência de parasitose intestinal o ato de consultar em 2005 (OR= 0,377; IC= 0,199- 0,714). Da mesma forma, o uso de vermífugo anterior à pesquisa apresentou um p-valor de 0,023 e ter utilizado o medicamento há menos de 6 meses demonstrou ser fator de proteção para a ocorrência de parasitose intestinal no grupo estudado (OR= 0,420; IC= 0,198- 0,890).

### **- Análise das morbidades associadas com parasitose intestinal**

A Tabela 17 apresenta a análise das co-morbidades associadas com parasitoses intestinais investigadas nesta pesquisa.

A alergia demonstrou um resultado inversamente proporcional com relação à parasitose intestinal, ou seja, a maior ocorrência de crianças parasitadas, em número absoluto, ocorreu naquelas que não apresentam alergia (n=20) do que nas alérgicas (n= 9), embora as freqüências relativas de ambas categorias fossem praticamente as mesmas, 21,74% e 21,95%, respectivamente.

As crianças acometidas por parasitoses intestinais também não demonstraram concomitância com anemia ferropriva. Observa-se na tabela que 22 crianças (23,66%) foram diagnosticadas através do exame laboratorial como “não anêmicas” e apresentaram parasitose e 7 (n=17,50%) apresentaram anemia no tempo da pesquisa e também infecção parasitária.

Com relação à análise bivariada observou-se que, tanto a alergia quanto a anemia, não demonstraram ter associação com a ocorrência de parasitoses intestinais, sendo encontrada uma razão de odds de 1,013 (p-valor= 0,978) para a alergia, e razão de odds de 1,461 (p-valor= 0,430) para a anemia.

Como não foi encontrada significância estatística na análise bivariada, não foi realizada a regressão logística para estas variáveis. No entanto, por serem variáveis independentes no modelo hierarquizado, foram incluídas em cada análise do qui-quadrado por bloco (dados não mostrados nas tabelas por perda de significância), e no modelo final de análise.



Devido a não apresentação de qualquer resultado significativo nas análises anteriores, as mesmas constituíram um bloco separado (Bloco 5).

**Tabela 17- Análise bivariada (qui-quadrado) das co-morbidades associadas com a variável dependente Y1. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado	
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor
<b>Alergia</b>			
Sim	9 (21,95%)	1,013 (0,416-2,466)	0,978
Não	20 (21,74%)		
<b>Anemia</b>			
Sim	7 (17,50%)	1,461 (0,568-3,760)	0,430
Não	22 (23,66%)		

OBS: Estas variáveis, não apresentaram significância estatística em nenhuma parte das análises.

**- Análise final de Regressão logística para as variáveis significativas dos blocos com parasitoses intestinais do Modelo 1**

A Tabela 18 mostra o resultado final de regressão logística aplicada para todas as variáveis que permaneceram significativas estatisticamente dentro dos blocos.

Pode-se observar que, nesta análise, manteve-se significativa para a ocorrência de parasitose intestinal apenas a variável “número de habitantes por domicílio”, pertencente ao Bloco 1, com um p-valor de 0,004, e a variável do Bloco 2, “água para consumo”, com um p-valor de 0,048.

Demonstrou-se que residir em domicílios com 5 ou menos habitantes é fator de proteção para infecções parasitárias (OR= 0,185; IC= 0,059- 0,574). Também considerou-se o hábito de utilizar água filtrada para consumo como um fator de proteção contra as parasitoses intestinais (OR= 0,351; IC= 0,125- 0,989).

**Tabela 18- Resultados da regressão logística no modelo final. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre- ES, 2006.**

Variáveis	Regressão logística		
	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Bloco 1</b>			
<b>Nº. hab./domicílio</b>			
5 ou menos	-1,690	0,185 (0,059-0,574)	0,004
Mais de 5			
<b>Bloco 2</b>			
<b>Água para consumo</b>			
Filtrada	-1,047	0,351 (0,125-0,989)	0,048
Não filtrada			

OBS: Modelo sem constante, não significante  $p > 0,05$ .  
 Teste de Hosmer and Lemeshow:  $p$ -valor = 0,968

## **Sessão 2: resultados da análise bivariada ( $\chi^2$ ) e da regressão logística:**

### **MODELO 2:**

Neste modelo, as análises procederam da mesma forma que no Modelo 1. Porém, aqui foram consideradas as crianças com resultados positivos ( $n = 29$ ) e as que tiveram parasitose e foram tratadas com até um ano antes da pesquisa ( $n = 17$ ); logo, considerou-se para este modelo, o número de 46 crianças parasitadas e, neste caso, foram incluídas no universo amostral também aquelas que não coletaram fezes (excluídas no modelo 1). Essa amostra constitui-se, portanto, de 136 crianças.

É importante ressaltar que para proceder a regressão logística, as variáveis também foram consideradas estatisticamente significativas quando apresentaram um  $p$ -valor  $< 0,20$  na análise bivariada.

### **- Análise das variáveis sociodemográficas (Bloco 1) com parasitoses intestinais:**

As Tabelas 19 e 20 apresentam as análises do Bloco 1.

Observa-se que a distribuição dos casos de crianças parasitadas com relação à idade também neste modelo obteve maior concentração na categoria “5 anos ou

mais" (n=33 36,67%), embora o percentual de casos positivos em menores que 5 anos, igualmente ao Modelo 1, tenha sido considerável (n=13 28,26%), dentro do total de crianças desta faixa etária.

O sexo masculino prevaleceu, em número absoluto, entre as crianças parasitadas da amostra (n= 24; 33,80%), com relação ao sexo feminino (n= 22; 33,81%), porém, quando se analisa a frequência relativa, observa-se que ambas categorias apresentam o mesmo valor.

As relações altura/idade, peso/altura e peso/idade mantiveram também a frequência relativa de parasitose nas categorias de crianças consideradas sem déficit nutricional, isto é, adequadas para estas relações, respectivamente, 37,37% (n=37), 34,17% (n= 41), 33,08% (n= 44).

O assentamento Floresta continuou sendo o mais prevalente para a ocorrência de parasitoses (n= 40; 38,10%), embora com o aumento do número de crianças parasitadas na amostra, tenha aumentado o percentual de ocorrência no assentamento Paraíso (n= 6; 19,35%) com relação ao modelo 1 de análise.

A frequência relativa de casos de parasitoses intestinais nas crianças cuja renda familiar é menor que um salário mínimo foi de 34,00% (n=34), enquanto que nas de famílias que recebem um salário ou mais por mês o percentual de infecção parasitária foi de 33,33% (n=12).

Quanto à escolaridade materna, a concentração de crianças parasitadas permaneceu na categoria de mães com 4 a 7 anos de estudo (n= 26; 39,39%), porém, observa-se o aumento da prevalência de parasitose na categoria de mães com menor escolaridade, 33,33% (n=14) para a categoria de 1 a 3 anos de estudos (o que corresponde ao primário incompleto) e 50% (n=4) para nenhuma escolaridade, o dobro de casos do modelo 1.

**Tabela 19 – Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sociodemográficas), com variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Idade</b>		-	0,504	*	*	*
Menor que 5 anos	13 (28,26%)					
5 anos ou mais	33 (36,67%)					
<b>Sexo</b>		1,002 (0,492-2,040)	0,996	*	*	*
Masculino	24 (33,80%)					
Feminino	22 (33,81%)					
<b>Relação Altura/Idade</b>		1,567 (0,630-3,893)	0,332	*	*	*
Inadequada	8 (27,59%)					
Adequada	37 (37,37%)					
<b>Relação Peso/Altura</b>		1,557 (0,400-6,066)	0,521	*	*	*
Inadequada	3 (25,00%)					
Adequada	41 (34,17%)					
<b>Relação Peso/Idade**</b>		Todas Adequadas	-	*	*	*
Inadequada	0					
Adequada	44 (33,08%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise bivariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

\*\* O programa utilizado para a análise desta relação não se aplicou a 2 crianças

OBS: Modelos internos sem constante.

As crianças parasitadas mantiveram-se, quanto à escolaridade paterna, semelhantes ao modelo 1, ou seja, maior concentração de casos, em número absoluto, na categoria de 1 a 3 anos ( $n = 23$ ; 43,40%). Nesta variável, da mesma forma que na escolaridade materna, o número de casos na categoria de mais anos completos de estudo, 8 a 11 anos, demonstrou ser baixo ( $n=6$ ), mas a frequência relativa desta categoria (46,15%) demonstra que é pequeno o número de pais com nível de escolaridade completo.

Domicílios com 5 ou mais cômodos continuaram concentrando o maior número de casos de parasitoses ( $n = 34$ ; 30,63%); todavia, observa-se, com o aumento da amostra, que também aumentou o número de casos em residências com até 4 cômodos ( $n=12$ ), e a frequência relativa encontrada (48,00%) apresentou-se maior em virtude do número reduzido de domicílios com menos de 5 cômodos nos assentamentos pesquisados.

Os domicílios habitados por mais de 5 pessoas demonstraram contribuir para a ocorrência de crianças parasitadas, observando frequência relativa de 47,14% (n= 33), quando comparados aos habitados por 5 ou menos pessoas (n= 13; 19,70%).

A análise bivariada demonstrou que neste modelo, também foram estatisticamente significantes para a ocorrência de parasitoses as variáveis “assentamento” (p=0,053), com uma razão de odds menor que 1, demonstrando a permanência do fator de proteção para as crianças que residem no assentamento Paraíso, ainda que a unidade passe pelo intervalo de confiança (OR= 0,390; IC= 0,147- 1,033), a “escolaridade paterna” com um p-valor de 0,148 (p<0,20) e o “número de habitantes por domicílio” (p= 0,001), demonstrando ser três vezes maior a ocorrência de crianças parasitadas em domicílios com mais de 5 habitantes (OR= 3,636; IC= 1,689- 7,829).

As variáveis “escolaridade materna” (p= 0,141) e o “número de cômodos por domicílio” (p= 0,097) apareceram estatisticamente significativas para parasitoses intestinais na análise bivariada e permaneceram no modelo para a regressão logística. As demais variáveis analisadas neste bloco não foram significativas para a ocorrência de parasitoses intestinais, sendo excluídas da etapa de regressão logística.

**Tabela 20 – Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 1 (sociodemográficas), com variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Assentamento</b>		0,390				
Floresta	40 (38,10%)	(0,147-1,033)	0,053	#	#	#
Paraíso	6 (19,35%)					
<b>Renda familiar</b>		0,971				
< 1 SM	34 (34,00%)	(0,433-2,175)	0,942	*	*	*
1 SM ou mais	12 (33,33%)					
<b>Escolaridade da mãe</b>		-				
Nenhuma	4 (50%)	-				
De 1 a 3 anos	14 (33,33%)	-	0,141	#	#	#
De 4 a 7 anos	26 (39,39%)	-				
De 8 a 11 anos	1 (25,00%)	-				
12 anos e mais	1 (6,67%)	-				
<b>Escolaridade do Pai**</b>		-				
Nenhuma	6 (40%)	-				
De 1 a 3 anos	23 (43,40%)	-	0,148	#	#	#
De 4 a 7 anos	9 (20,93%)	-				
De 8 a 11 anos	6 (46,15%)	-				
12 anos e mais	0	-				
<b>Nº. cômodos</b>		0,478				
Até 4	12 (48,00%)	(0,198-1,156)	0,097	#	#	#
5 ou mais	34 (30,63%)					
<b>Nº. hab./domicílio</b>		3,636				
5 ou menos	13 (19,70%)	(1,689-7,829)	0,001	-1,306	0,271 (0,147-0,500)	0,000
Mais de 5	33 (47,14%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise bivariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

\*\* 2 respostas foram ignoradas quanto à escolaridade dos pais das crianças que apresentaram parasitose.

OBS: Modelos internos sem constante.

Na análise de regressão logística aplicada para as variáveis associadas com parasitoses no Bloco 1, permaneceu significativa neste bloco somente a variável “número de habitantes por domicílio” ( $p=0,000$ ), podendo-se concluir que, residir em moradias com 5 ou menos habitantes é fator de proteção contra parasitose (OR= 0,271; IC= 0,147- 0,500). A escolaridade paterna perdeu a sua significância nesta análise, ao contrário do modelo 1.

### - Análise dos fatores ambientais (Bloco 2) com parasitoses intestinais:

A análise do bloco 2 (fatores ambientais) é demonstrada na Tabela 21.

A prevalência de parasitoses em residências com animais domésticos permaneceu maior do que nas que não possuíam nenhum tipo de animal de estimação, 35,29% (n= 36) e 29,41% (n= 10), respectivamente.

O número de crianças parasitadas foi maior nas residências cujo esgoto não possui tratamento (n= 40; 36,70%) do que naquelas que possuem fossa alternativa (n= 6; 22,22%). Porém, observa-se que a ocorrência de parasitoses aumentou em casas com fossa, quando comparada ao modelo 1, o que elevou a frequência relativa nesta categoria.

Do mesmo modo, o uso da água não filtrada para consumo contribuiu para a maior frequência de casos de parasitoses intestinais, quando comparado ao uso da água filtrada, 49,05% (n= 26) e 24,10% (n= 20), praticamente o dobro.

**Tabela 21- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 2 (fatores ambientais), com variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Possui animais domésticos?</b>						
Sim	36 (35,29%)	0,764 (0,329-1,773)	0,530	*	*	*
Não	10 (29,41%)					
<b>Esgoto</b>						
Fossa alternativa	6 (22,22%)	2,029 (0,756-5,446)	0,155	#	#	#
Esgoto não tratado	40 (36,70%)					
<b>Água para consumo</b>						
Filtrada	20 (24,10%)	3,033 (1,452-6,338)	0,003	-1,147	0,317 (0,192-0,525)	0,000
Não filtrada	26 (49,05%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise bivariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

OBS: Modelos internos sem constante.

A análise bivariada demonstrou que foram significativas as variáveis “esgoto” e “água para consumo”, semelhantes ao modelo 1, porém divergindo nos valores de p e na razão de chances.

A variável “esgoto” apresentou um p-valor de 0,155 e uma razão de odds duas vezes maior para o esgoto não tratado do que para a ocorrência de parasitoses em domicílios com fossa alternativa, embora a unidade esteja incluída no intervalo de confiança (OR= 2,029; IC= 0,756- 5,446). Quanto à “água para consumo”, o p-valor foi de 0,003 e a chance de ocorrer parasitoses intestinais com o uso da água não filtrada foi três vezes maior do que a ocorrência com o uso da água filtrada (OR= 3,033; IC= 1,452- 6,338).

Assim como no modelo 1, a variável “esgoto” perdeu sua significância na regressão logística do bloco, mantendo significância estatística apenas a água para consumo (p=0,000) , onde pode-se observar que, utilizar água filtrada é fator de proteção contra parasitoses intestinais (OR= 0,317; IC= 0,192- 0,525), com a unidade incluída no intervalo de confiança.

### **- Análise dos hábitos de higiene e alimentação (Bloco 3) com parasitoses intestinais:**

A Tabela 22 apresenta os resultados das variáveis sobre hábitos de higiene e alimentação (Bloco 3).

Neste modelo, as freqüências relativas e números absolutos de parasitoses encontradas mantiveram-se concentradas nas mesmas categorias do modelo 1. Foram mais prevalentes em crianças que andam descalças (n= 39; 35,45%), do que nas que andam calçadas (n=7 26,92%). Crianças que têm o hábito de lavar as mãos antes das refeições e após defecar, permaneceram sendo as mais acometidas por parasitoses intestinais em número absoluto com o aumento da amostra. Porém, quando se avalia a freqüência relativa, observa-se que as crianças que não lavam as mãos antes de comer nem após defecar, também neste modelo, detêm o maior percentual de casos: 52,17% (n=12) para as crianças que não lavam as mãos antes de comer e se encontraram parasitadas e 44,74% (n=17) para aquelas que não lavam as mãos após o uso do sanitário.



Aqui também o banho de rio não demonstrou ser hábito das crianças assentadas, pois os casos de parasitoses encontrados, em quase sua totalidade, foi exatamente naquelas que não tomam banho de rio (n= 44; 34,65%).

Em relação aos “hábitos de alimentação”, observou-se que, aqui também encontrou-se maior ocorrência de crianças parasitadas naquelas cujo número de refeições foi considerado inadequado (< 4 refeições/dia), (n=26 40,63%) do que nas que se alimentavam com quatro ou mais refeições diárias (n=19; 27,94%).

O resultado da análise bivariada demonstrou significância nas variáveis “lava as mãos após defecar” (p= 0,094), “antes de comer” (p= 0,041) e “número de refeições” (p= 0,124). A razão de odds encontrada na análise demonstrou que, a chance de crianças que lavam as mãos antes de comer virem a adquirir parasitose intestinal é duas vezes maior do que as que não possuem este hábito (OR= 2,535; IC= 1,019- 6,307). Igualmente, a chance de ocorrência de parasitose em crianças que lavam as mãos após defecarem é quase duas vezes maior do que naquelas que não lavam (OR= 1,926; IC= 0,889- 4,171).

Por sua vez, a chance de encontrar crianças com número inadequado de refeições e parasitadas é de 1,765 vezes maior (IC= 0,852- 3,653), embora o intervalo de confiança passe pela unidade 1, do que naquelas que se alimentam adequadamente (considerado nesta pesquisa como adequado de 4 ou mais refeições diárias).

Ao proceder a regressão logística para este bloco, a única variável que se manteve estatisticamente significativa com parasitose intestinal foi o “hábito de lavar as mãos antes de comer” (p-valor= 0,000), onde se observa que o mesmo pode ser considerado, nesta análise, como sendo fator de proteção para a ocorrência de parasitoses (OR= 0,434; IC= 0,289- 0,653)

**Tabela 22- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 3 (hábitos de higiene e alimentação), com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Criança anda descalça</b>						
Sim	39 (35,45%)	0,671 (0,259-1,735)	0,408	*	*	*
Não	7 (26,92%)					
<b>Lava mãos antes de comer</b>						
Sim	34 (30,09%)	2,535 (1,019-6,307)	0,041	-0,834	0,434 (0,289-0,653)	0,000
Não	12 (52,17%)					
<b>Criança lava mãos após defecar</b>						
Sim	29 (29,59%)	1,926 (0,889-4,171)	0,094	#	#	#
Não	17 (44,74%)					
<b>Toma banho de rio</b>						
Sim	2 (22,22%)	1,855 (0,370-9,314)	0,447	*	*	*
Não	44 (34,65%)					
<b>Número de refeições**</b>						
Adequado	19 (27,94%)	1,765 (0,852-3,653)	0,124	#	#	#
Inadequado	26 (40,63%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na análise bivariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

\*\* uma resposta foi perdida na coleta de dados

OBS: Modelos internos sem constante.

#### **- Análise do acesso aos serviços de saúde (Bloco 4) com parasitoses intestinais:**

O último bloco analisado diz respeito às variáveis utilizadas para investigar associação de parasitoses com o acesso aos serviços de saúde (Tabelas 23 e 24).

Neste modelo, semelhante ao primeiro, observou-se que as crianças parasitadas que utilizam o serviço de saúde da sede do Município de Alegre para consulta médica apresentou uma prevalência de 32,97% (n=30), enquanto que as que freqüentam os serviços ofertados no próprio assentamento foi de 35,56% (n=16). O ônibus, como meio de locomoção (n= 26; 30,59%) prevaleceu em número absoluto. Os outros meios de transporte obtiveram freqüência relativa de parasitose elevada devido ao número reduzido de utilização destes.

A consulta no ano de 2005 (n= 29; 29,90%) e o número de 2 a 3 consultas (n= 12; 31,58%), também concentraram o maior número de casos de parasitoses

encontrados, sendo que nesse modelo houve casos de parasitoses intestinais em crianças que consultaram de 4 a 5 vezes naquele ano (n= 2; 28,57%). Da mesma forma, nas crianças que não tiveram dificuldade na marcação de consulta (n= 19; 32,20%) também foi mais prevalente quanto à ocorrência de parasitoses, do que nas que foi relatado dificuldade para consultar um médico (n=10 27,03%).

**Tabela 23- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Onde usa os serviços?</b>						
Alegre	30 (32,97%)	1,122 (0,530-2,377)	0,764	*	*	*
Próprio assentamento	16 (35,56%)					
<b>Meio de locomoção</b>						
A pé	15 (37,50%)	-	0,266	*	*	*
Cavalo	1 (20,00%)	-				
Carona	4 (66,67%)	-				
Ônibus	26 (30,59%)	-				
<b>Consulta em 2005</b>						
Sim	29 (29,90%)	1,812 (0,841-3,905)	0,127	#	#	#
Não	17 (43,59%)					
<b>Nº. consultas**</b>						
1 vez	5 (23,81%)	-	0,930	*	*	*
2 a 3 vezes	12 (31,58%)	-				
4 a 5 vezes	2 (28,57%)	-				
Mais de 5 vezes	2 (33,33%)	-				
<b>Dificuldade de marcar consulta***</b>						
Sim	10 (27,03%)	1,283 (0,517-3,180)	0,591	*	*	*
Não	19 (32,20%)					

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar p>0,20 na análise bivariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

\*\*Exclusão das respostas "não lembra" nesta categoria e avaliada somente para as respostas positivas da categoria consulta em 2005 (29).

\*\*\*Avaliada somente para as respostas positivas da categoria consulta em 2005 (29).

OBS: Modelos internos sem constante.

Importante lembrar que estas duas últimas variáveis (número de consultas e dificuldade de marcar consulta) foram analisadas com base no total de respostas positivas para a consulta em 2005 (n= 29). Para análise da ocorrência de crianças

parasitadas quanto ao número de consultas no ano foram, ainda, excluídas as respostas “não lembra” (8 respostas- dado não incluído na tabela) dos responsáveis quando da aplicação do questionário, justificando o percentual diferenciado que se pode observar na tabela com relação às demais variáveis.

As crianças parasitadas, em quase sua totalidade, apresentaram o estado vacinal completo (n= 44; 37,61%).

O uso de vermífugo há mais de 6 meses (n= 25; 46,30%) antes da pesquisa, também concentrou a maior prevalência de crianças com parasitoses; porém, nota-se que aquelas com o uso do medicamento há 6 meses ou menos, também tiveram uma prevalência expressiva, de 28,57% (n=20) e, a variável “nenhum medicamento” demonstrou baixa prevalência de parasitoses (n= 1; 8,33%).

**Tabela 24- Análise bivariada (qui-quadrado) e regressão logística do Bloco 4 (acesso aos serviços de saúde), com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas n e (%)	Qui-quadrado		Regressão logística		
		Razão de Odds (IC 95%)	P-valor	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Estado vacinal</b>		0,195	0,021	#	#	#
Esquema completo	44 (37,61%)	(0,043-0,885)				
Esquema incompleto	2 (10,53%)					
<b>Uso de vermífugo anterior à pesquisa</b>		-	0,017	-2,398	0,091 (0,012-0,704)	0,000
Não usou	1 (8,33%)	-				
6 meses ou menos	20 (28,57%)	-				
Mais de 6 meses	25 (46,30%)	-				

\*Não incluída na análise múltipla por apresentar p>0,20 na análise bivariada.

# Não incluída no modelo final por perda de significância na regressão logística dentro dos blocos.

OBS: Modelos internos sem constante.

Na análise bivariada foram significativas as variáveis “consulta em 2005” (p= 0,127), o “estado vacinal” (p=0,021) e o “uso de vermífugo anterior à pesquisa” (p= 0,017). A razão de odds encontrada para a variável “consulta em 2005” foi de 1,812 (IC= 0,841- 3,905) e para o “estado vacinal” o valor de 0,195 (IC= 0,043- 0,885), demonstrando que há mais crianças imunizadas que apresentaram parasitoses intestinais.

Estas três variáveis foram testadas na regressão logística e neste bloco permaneceu, estatisticamente significativa, a variável “uso de vermífugo anterior à pesquisa” (p=0,000), observando-se que, não utilizar vermífugo, ou usá-lo com 6 meses ou menos, antes de um novo exame, é fator de proteção para a ocorrência de parasitoses, sendo aqui encontrados odds ratios de 0,091 (IC= 0,012- 0,704) e 0,400 (0,238- 0,672), respectivamente.

**- Análise das co-morbidades associadas com parasitose intestinal**

A Tabela 25 apresenta a análise das co-morbidades associadas com parasitoses intestinais investigadas para o modelo 2.

A alergia continuou demonstrando um resultado inversamente proporcional com relação ao número de casos de parasitoses encontrado, ou seja, a maior concentração de crianças parasitadas foi maior naquelas que não apresentam alergia (n= 33; 35,11%) do que nas alérgicas (n= 13; 30,95%).

As crianças parasitadas também não demonstraram ser anêmicas, podendo-se observar na tabela que, como na alergia, a frequência encontrada foi de 34,38% (n= 33) e 32,50% (n= 13) apresentaram anemia no tempo da pesquisa.

**Tabela 25 – Análise bivariada (qui-quadrado) das co-morbidades associadas com a variável dependente Y2. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre-ES, 2006.**

Variáveis	Crianças Parasitadas (%)	Qui-quadrado	
		Risco Relativo (IC 95%)	P-valor
<b>Alergia</b>			
Sim	13 (30,95%)	0,829 (0,380-1,806)	0,636
Não	33 (35,11%)		
<b>Anemia</b>			
Sim	13 (32,50%)	1,088 (0,497-2,384)	0,833
Não	33 (34,38%)		

OBS: Estas variáveis, não apresentaram significância estatística em nenhuma parte das análises.

Com relação à análise bivariada observou-se que, tanto a alergia quanto a anemia, também neste modelo, não demonstraram ter associação com a ocorrência de

parasitoses intestinais, sendo encontrada uma razão de odds de 0,829 (p-valor= 0,636) para a alergia, e de 1,088 (p-valor= 0,833) para a anemia.

Devido não ter sido encontrada significância estatística na análise bivariada, aqui também não foi realizada a regressão logística para estas variáveis.

Vale lembrar que, por se tratar de variáveis independentes no modelo hierarquizado, elas foram incluídas em cada análise do qui-quadrado por bloco (dados não mostrados nas tabelas por perda de significância), e, no modelo final, devido não apresentação de qualquer resultado significativo nas análises anteriores, entrou como um bloco separado (Bloco 5), também não sendo encontrada significância estatística neste modelo.

#### **- Análise final de Regressão logística para as variáveis significativas dos blocos com parasitoses intestinais do Modelo 2**

A análise final do modelo 2 procedeu da mesma forma que no modelo 1, isto é, todas as variáveis que mantiveram significativas nos seus respectivos blocos até a última análise, foram testadas em conjunto na regressão múltipla. Esta análise está apresentada na Tabela 26.

Mantiveram significativas estatisticamente as variáveis “número de habitantes por domicílio” (p-valor= 0,011), onde pôde-se concluir que residir em domicílios com 5 ou menos habitantes é fator de proteção para a ocorrência de parasitoses intestinais (OR= 0,385; IC= 0,184-0,807) e “água para consumo” (p-valor= 0,043), demonstrando também ser fator de proteção para infecções parasitárias o uso da água filtrada (OR= 0,527; IC= 0,283-0,980).

**Tabela 26 – Resultados da regressão logística no modelo final. Assentamentos Floresta e Paraíso, Alegre- ES, 2006.**

Variáveis	Regressão logística		
	Beta	Odds Ratio (IC 95%)	P-valor
<b>Bloco 1</b>			
<b>Nº. hab./domicílio</b>			
5 ou menos	-0,953	0,385 (0,184-0,807)	0,011
Mais de 5			
<b>Bloco 2</b>			
<b>Água para consumo</b>			
Filtrada	-0,641	0,527 (0,283-0,980)	0,043
Não filtrada			

OBS: Modelo sem constante, não significante  $p > 0,05$ .

Teste de Hosmer and Lemeshow: p-valor = 0,594

### Sessão 3: distribuição espacial das parasitoses encontradas:

Nesta sessão, a análise da distribuição espacial das parasitoses intestinais encontradas no presente estudo (n= 29) deu-se através de mapas elaborados com o uso de GPS para a demonstração da localização das crianças infectadas por residência, o número de acometimentos, bem como o tipo do parasito encontrado em cada uma, apresentados nas Figuras 5, 6, 7 e 8.

A análise por assentamento deixa clara uma menor prevalência de infecções parasitárias no assentamento Paraíso (fig.5), onde somente 2 casos foram encontrados. No entanto, é interessante enfatizar que os casos se concentraram na mesma residência, porém o tipo de parasito encontrado foi diferente para cada criança (*Enterobius vermiculares* e *Entamoeba histolytica*). Além disso, observa-se que a residência é distante da sede do assentamento (onde acontece o atendimento médico) e esse domicílio está incluído na categoria dos que não possuem fossa alternativa (um dos poucos deste assentamento - dado não mostrado no mapa).

Já no assentamento Floresta, os casos positivos de parasitoses intestinais se concentraram na região central do assentamento, denominada de Agrovila (fig. 6) e é evidente o acometimento de crianças numa mesma residência, chamando a atenção para a ocorrência de 6 crianças infectadas num só domicílio. Observa-se, também, a distribuição dos casos em domicílios vizinhos e distantes da Unidade de Saúde da Agrovila e a variedade de parasitos encontrados na mesma residência.

Na região norte (fig. 7) do assentamento Floresta encontrou-se o único caso de criança infectada por mais de um parasito. Observa-se pouca freqüência de parasitose nesta região, mas nota-se concentração de casos numa mesma residência. Na região sul (fig. 8) encontra-se casos isolados de parasitoses em residências distantes, sendo a única semelhança o fato de os parasitos encontrados serem protozoários.

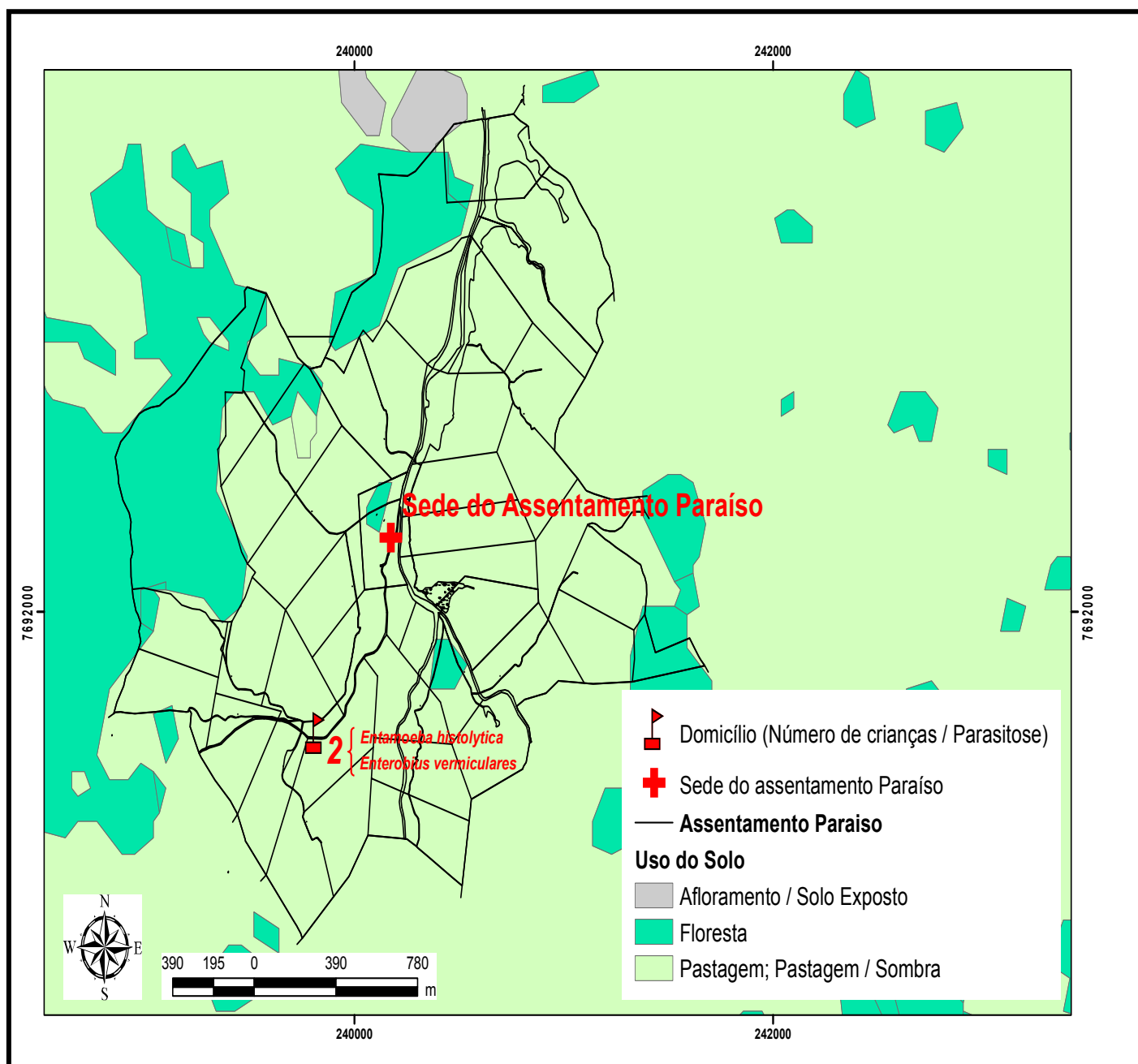


Figura 5- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Paraíso.



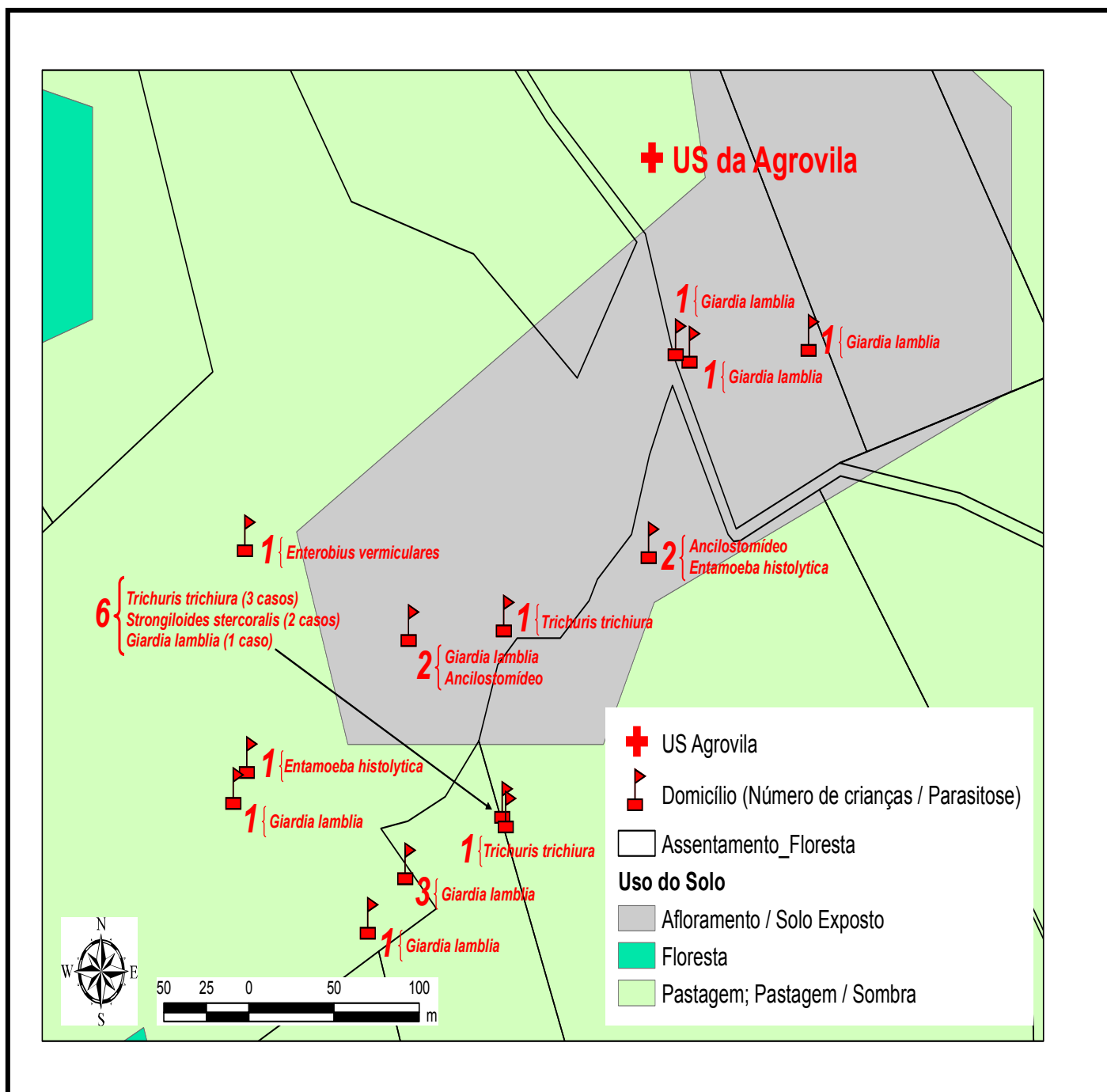


Figura 6- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Floresta - região Central do assentamento.

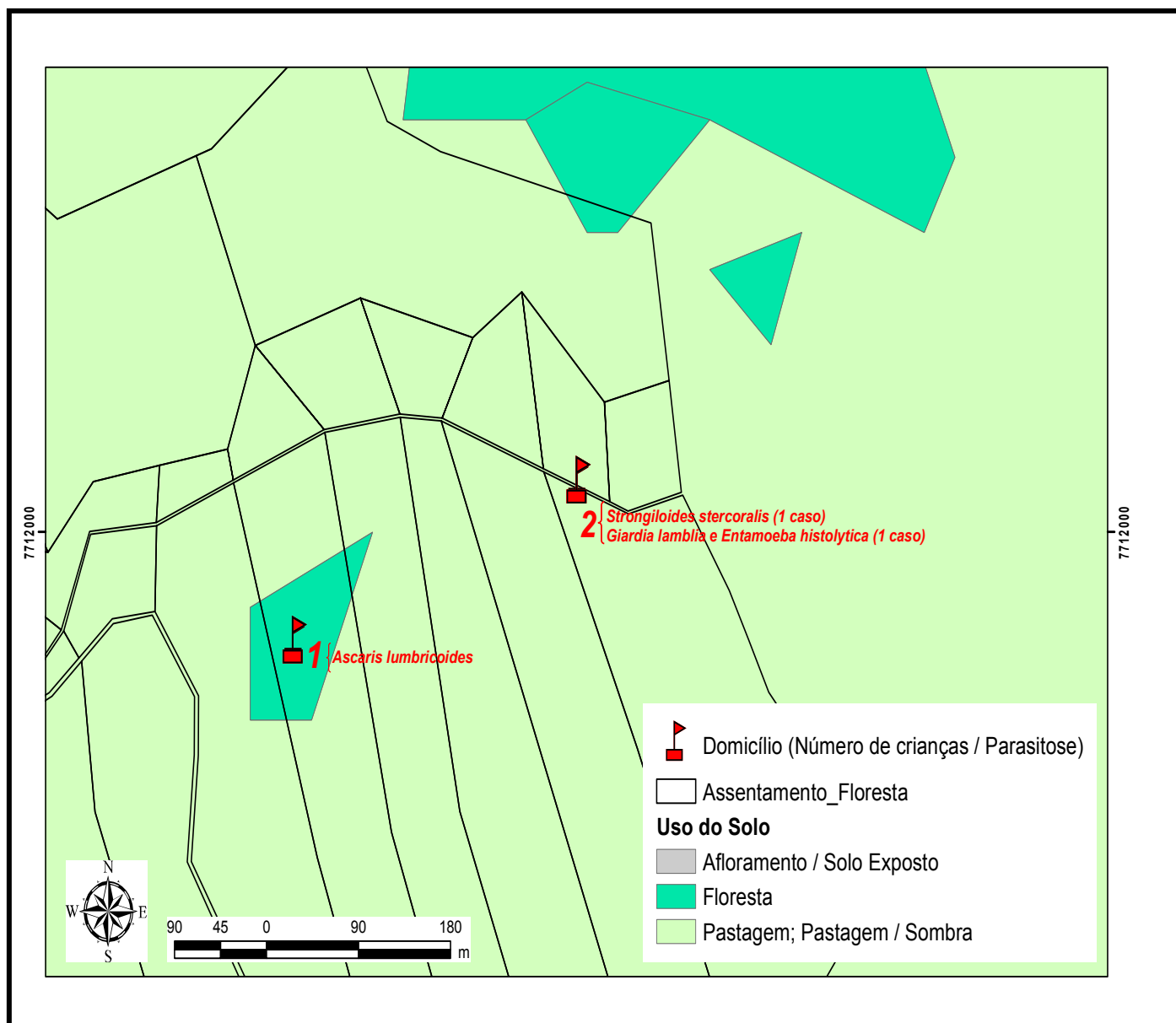


Figura 7- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Floresta - região Norte do assentamento.

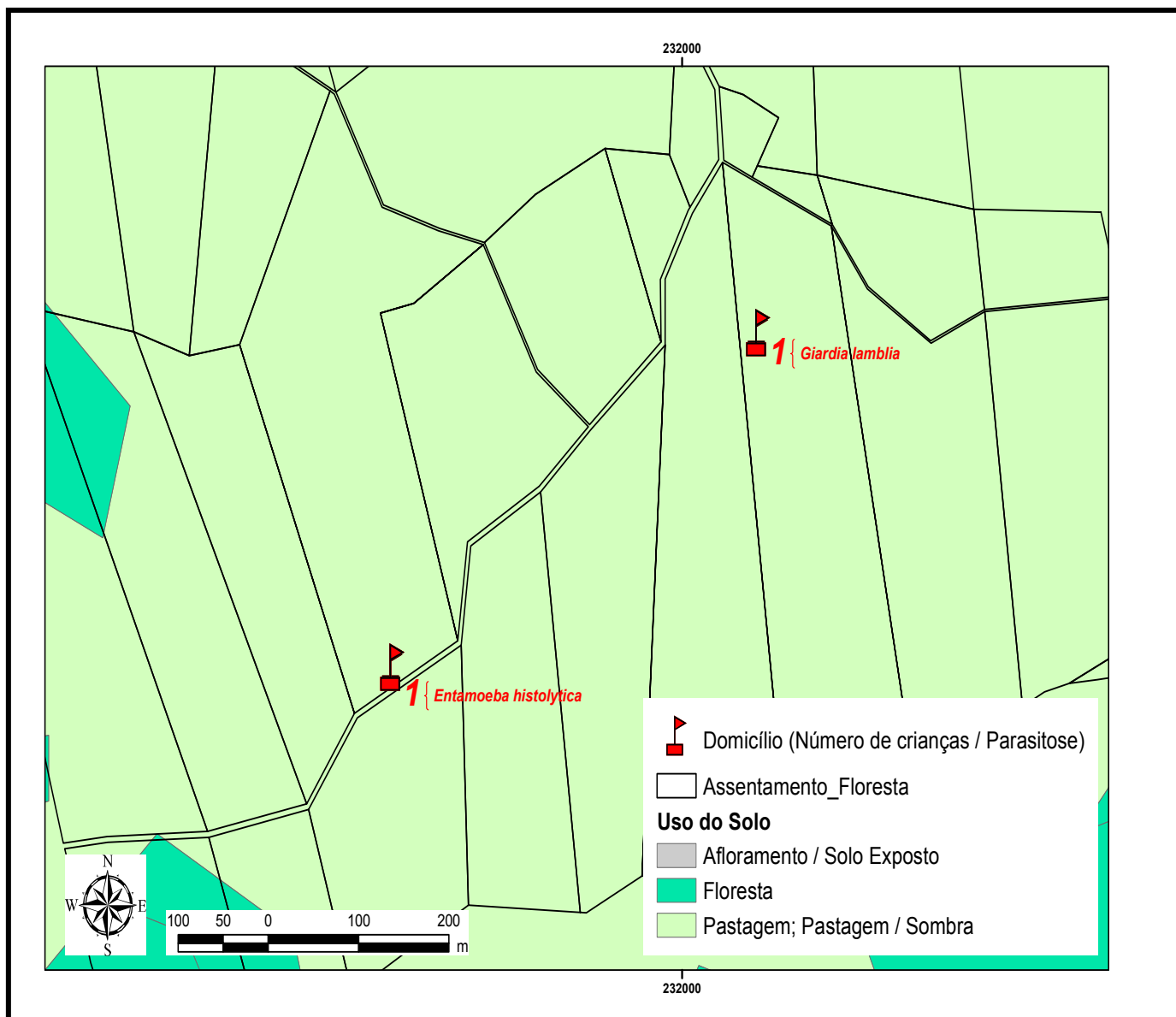


Figura 8- Localização das residências mapeadas com aparelho GPS no assentamento Floresta - região Sul do assentamento.

## 6 DISCUSSÃO

A análise adotada neste estudo permitiu identificar as características que elevam o risco da criança, residente nas áreas de assentamentos, de se tornar parasitada. Foram determinadas as variáveis de interesse a partir do conhecimento vigente sobre parasitoses intestinais; em seguida, estruturou-se a proposta de um modelo hierarquizado para discriminar as relações entre estas variáveis e as infecções parasitárias.

A pesquisa revelou uma freqüência de crianças parasitadas (21,80%) que a diferenciou de estudos brasileiros semelhantes em outras áreas, como o encontro de 96,1% (n=51) de prevalência em crianças do assentamento Pinheiro de Junho, em Minas Gerais, 59,7% (n=72), no assentamento de Campo Florido, Minas Gerais (FERREIRA et al., 2003), 54,5% (n=1351), em crianças favelizadas do Rio de Janeiro (COSTA-MACEDO et al., 1998), 79% (n=520) em crianças de área rural de São Miguel Arcanjo, São Paulo (SALDIVA et al., 1999), 42% (n=360) em crianças escolares de Aracaju (TSUYUOKA et al., 1999) e 11,5% de enteroparasitoses na comunidade de Estiva Gerbi, São Paulo (FERREIRA; ANDRADE, 2005).

Quanto ao parasito mais encontrado, *Giardia lamblia*, foi semelhante a algumas pesquisas (FERREIRA et al., 2000; FERREIRA; ANDRADE, 2005; COSTA-MACEDO et al., 1998;) e diferente de outras que encontraram, principalmente, o *Ascaris lumbricoides* e o *Trichuris-trichiura* como os mais prevalentes (CASTRO et al., 2004; TSUYUOKA et al., 1999; LI et al., 2006; PRADO et al., 2001).

A taxa de parasitose encontrada neste estudo pode ser atribuída ao fato de que foram incluídas todas as crianças dos assentamentos, independente do uso recente ou não de vermífugo. No entanto, 91% das crianças utilizaram vermífugo anterior à pesquisa. Como a informação a respeito da cura é imprecisa, pode-se apenas supor que o tratamento pode ter subestimado o número real de crianças parasitadas no momento da pesquisa (SOUZA et al., 2007).

Por outro lado, a prevalência encontrada foi muito parecida com uma pesquisa conduzida em Martinésia, Uberlândia, tanto em prevalência (22,3%) quanto no tipo de parasito mais freqüente (FERREIRA; MARÇAL JÚNIOR, 1997). Entretanto, obteve uma maior prevalência quando comparado ao estudo, geograficamente, mais

próximo da área analisada (12,76%), porém, assemelhando-se quanto ao parasito mais encontrado (CAMPOS et al., 2005).

A epidemiologia das principais parasitoses pode ser considerada como uma interdependência de fatores humanos (socioeconômicos, ambientais e culturais) e biológicos do parasito, como a dependência de temperatura, umidade e tipo de solo para a realização de seu ciclo evolutivo. (FORTES et al., 2004).

Estudo realizado em São Paulo apontou que a prevalência de enteroparasitoses se eleva com a diminuição do nível socioeconômico das famílias, avaliado, neste caso, pelo nível de escolaridade de seus chefes, onde as prevalências encontradas nos extremos, nível superior de escolaridade e nenhuma escolaridade foram de 6,4% e 55,2%, respectivamente (MONTEIRO et al., 1988). Comparando os valores do presente estudo, observou-se que a baixa escolaridade paterna (considerado o pai como o chefe da família) contribuiu para a ocorrência de infecções parasitárias, pelo menos na primeira análise do estudo ( $\chi^2$  e regressão logística interna ao bloco 1).

Outros estudos apontam, também, a renda familiar e a escolaridade dos pais como determinantes causais de parasitoses intestinais, colaborando para demonstrar a importância dos fatores socioeconômicos para o desenvolvimento de infecções parasitárias. Um estudo realizado no México demonstrou que a renda menor que dois salários mínimos tem grande associação com parasitoses intestinais (OR=6,0), bem como o baixo nível de escolaridade materna que apresentou 3,3 vezes mais chances de acometimento de parasitose em crianças cujas mães têm o primário incompleto. Nesse mesmo estudo, a escolaridade paterna não foi estatisticamente significativa para o surgimento de parasitose intestinal (QUIHUI et al., 2006).

Ferreira, Ferreira e Monteiro (2000), em estudo sobre a tendência secular das parasitoses intestinais em São Paulo, também verificaram que crianças pertencentes ao estrato de renda abaixo de meio salário apresentaram frequência de infestação por helmintos três vezes superior a encontrada no estrato de dois ou mais salários mínimos. A escolaridade materna, avaliada nesse estudo, demonstrou que a ocorrência de crianças parasitadas também concentrou-se nas famílias cujas mães apresentavam um nível de escolaridade menor (< 4 anos de estudos: 18,4%) do que um nível de escolaridade maior (11 ou mais anos estudados: 4,0%).

O fato de não ter sido encontrada associação significativa entre a renda familiar e parasitose no presente estudo pode ser justificado pela quase totalidade de famílias com renda mensal inferior a um salário, o que passa a ser um fator constante nos assentamentos pesquisados, perdendo a significância associativa da variável. Este achado corrobora com pesquisa encomendada pela Confederação Nacional de Agricultura e citada por Bergamasco (1997), demonstrando que a renda familiar média, mensal, dos assentados, naquela época, era na ordem de R\$ 132,14, menor que um salário e, atualmente, menos de meio salário mínimo.

Por outro lado, apesar de a escolaridade materna ter perdido sua significância dentro da regressão logística do modelo utilizado ( $p > 0,05$ ), a prevalência de crianças parasitadas se concentrou na categoria de mães com menor escolaridade.

A faixa etária também foi analisada por Monteiro e colaboradores (1988) e demonstrou que as parasitoses intestinais, principalmente a ascaríase, a giardíase e a tricuriase são mais prevalentes à medida que a idade aumenta (prevalência geral: 0 a 6 meses- 3,6%; 36-48 meses: 38,4%; 48-60 meses: 46,8%). Os autores defendem que “a tendência de aumento de todas as parasitoses com o passar da idade, está de acordo com as modificações naturais que se processam no comportamento da criança, à medida em que esta ganha autonomia e aumenta o seu contato com o meio ambiente”.

Este fato não ocorreu no presente estudo, onde a prevalência de parasitoses foi heterogênea quanto à idade das crianças acometidas, resguardando, no entanto, a baixa frequência em menores de 1 ano, conforme apontado em outros estudos (AKISU et al., 2004, COSTA-MACEDO; REY, 2000).

Com relação ao sexo, Ferreira, Ferreira e Monteiro (2000) não encontraram diferenças de prevalência, o que propiciou para a não significância de associação com parasitose ( $p < 0,27$ ). Outro estudo, realizado em crianças de nove escolas de Cap Town, sul da África, também não demonstrou influência do sexo na prevalência de helmintoses (somente comentado no artigo), enquanto a idade da criança (43,1% na idade de 6 anos para 59,5% na idade de 11 anos) e a escola em que ela estuda, influenciaram (de 34,1%- escola C para 79,6% - escola I) (ADAMS et al., 2005).

Há divergências nos resultados de estudos que envolvem fatores socioeconômicos e parasitoses intestinais. Por exemplo, estudo realizado em escolares de Santa Eudóxia, sbdistrito de São Carlos, São Paulo, não encontrou associação significativa entre faixa etária e parasitose intestinal ( $\chi^2= 1,04$ ; p-valor= 0,59%), nem com relação à renda familiar ( $\chi^2= 0,46$ ; p-valor= 0,8<p<0,9), embora a frequência relativa tenha se concentrado na categoria menor que um salário mínimo (86,1%) (PEDRAZZANI et al., 1988).

Já outro estudo conduzido na cidade de Salvador, Bahia, encontrou diferença de prevalência das helmintoses entre os sexos masculino e feminino, 70,1% e 62,1%, respectivamente, embora diferenças estatisticamente significantes fossem encontradas somente para o parasito *Trichuris trichiura* (p<0,000) e ancilostomídeos (p<0,000). Os autores atribuem essa prevalência ao fato de os primeiros estarem mais expostos ao ambiente peridomiciliar durante as atividades de lazer masculinas que, em Salvador, são as ruas e/ou quadras esportivas sem pavimentação. (PRADO et al., 2001). O presente estudo encontrou prevalência maior de parasitose no sexo masculino, mas o sexo não demonstrou ser estatisticamente significativo para a ocorrência de infecções parasitárias.

Outro indicador de nível socioeconômico relaciona-se à habitação e à ocorrência de parasitoses intestinais. De fato, o tipo de construção, bem como o tamanho da residência e o número de indivíduos residentes podem ser fatores que contribuem para uma ocorrência maior de parasitoses. Estas variáveis são, geralmente, incluídas no modelo por serem variáveis de indicadores socioeconômicos. O estudo da tendência secular das parasitoses, realizado em São Paulo, avaliou algumas dessas condições e constatou significância estatística de parasitose com moradias consideradas muito desfavoráveis (casas de materiais aproveitados e mais que duas pessoas/cômodo) e desfavoráveis (casas de materiais aproveitados ou mais que duas pessoas por cômodo), encontrando p=0,01 e risco relativo de 2,43 e 2,07, respectivamente, e concluiu que a moradia mostrou-se independente e significativamente associada ao risco de ocorrência de helmintoses. (FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000).

O estudo conduzido em Santa Eudóxia, São Paulo, também avaliou a associação entre tamanho da família e os resultados de exames parasitológicos positivos

verificando que, enquanto nas famílias com oito ou mais pessoas obteve-se uma prevalência de positividade de 29,2%, nas com quatro ou menos indivíduos, apresentou-se uma baixa positividade (6,1%), demonstrando significância estatística destes resultados ( $\chi^2 = 10,0$ ;  $p = 0,007$ ) (PEDRAZZANI et al., 1988). Souza e colaboradores (2007) encontraram uma razão de chances duas vezes maior de parasitose intestinal em crianças que moravam em residências com mais de dois habitantes por cômodo (OR= 2,15;  $p = 0,008$ ).

Estes achados corroboram com os encontrados nesta pesquisa quanto ao número de habitantes/domicílio. No entanto, quanto à questão do tipo de habitação, verificou-se que os assentamentos pesquisados, em sua totalidade, eram constituídos por casas de alvenaria, o que fez esta variável tornar-se uma constante e não entrar no modelo estatístico. Bergamasco (1997) enfatiza que, nos assentamentos rurais da região sudeste, há o predomínio das casas de alvenaria sobre as de madeira ou taipa.

Um comentário importante que deve ser feito é quanto ao encontro de uma maior prevalência de crianças parasitadas em domicílios com mais de 5 cômodos, o que diminuiria a associação de parasitose com relação à aglomeração familiar. Porém, deve ser ressaltado que esta pesquisa não avaliou número de quartos e nem de dormitórios por domicílio, medida mais fiel para investigar aglomeração. Portanto, o número de habitantes tornou-se a variável preditora mais importante para essa análise.

Os fatores ambientais associados com parasitoses intestinais são pesquisados em estudos de prevalência das infecções parasitárias, devido a sua grande importância na ocorrência das mesmas. Condições de saneamento básico (água de consumo e destino do esgoto) e presença de animais domésticos são exemplos desses fatores, comuns de serem encontrados em comunidades carentes. Marcondes e colaboradores (2003) enfatizam que a eliminação adequada dos dejetos humanos e a água servida para consumo guardam relação com o nível de saúde de uma população, especialmente no grupo infantil.

Estudos que avaliam o tratamento do esgoto sanitário com a ocorrência de parasitoses intestinais confirmam as afirmações acima. Uma pesquisa realizada em



comunidades rurais de Honduras encontrou relações significativas entre práticas sanitárias dos responsáveis e das crianças (hábito de não defecar em latrinas) com parasitose intestinal ( $p=0,001$  e  $0,02$ , respectivamente) (SMITH et al., 2001). Quihui e colaboradores (2006) também demonstraram em seu estudo, em comunidades rurais do México, que a chance de infecções parasitárias foi 2 vezes maior nas crianças que defecavam em áreas abertas do que as que utilizavam as latrinas como hábito.

O estudo conduzido em Alto Caparaó, Minas Gerais, mostrou que o esgotamento de mais da metade das residências do grupo estudado não era tratado e desembocava no rio ( $n= 621$ ;  $81,7\%$ ), comprovando ser fator de proteção, para as crianças, residir em domicílios considerados de alto índice sanitário (OR=  $0,54$ ;  $0,32-0,92$ ) (CARNEIRO et al., 2002).

Quanto à questão da água para consumo como fator de risco para as parasitoses intestinais, Quihui e colaboradores (2006) verificaram que o acesso à água de consumo tratada foi menos prevalente do que o de água não tratada ( $47\%$  e  $53\%$ ), embora este fator não tenha sido estatisticamente significativo na regressão logística realizada para a ocorrência de parasitose neste estudo. Campos e colaboradores (2002), no entanto, encontraram significância estatística entre o consumo de água não tratada e parasitose intestinal, onde  $35\%$  de infecção parasitária foi a prevalência nas crianças classificadas nesta categoria e uma chance de quase duas vezes mais de se contrair parasitose com relação àquelas que tinham o hábito de beber água filtrada (OR=  $1,85$ ;  $p$ -valor=  $0,00$ ).

Souza e colaboradores (2007) relataram que a prevalência de parasitoses intestinais em grupos de crianças que não tinham acesso à água filtrada foi estatisticamente significativa para a ocorrência dessas infecções ( $p < 0,00001$ ) com relação ao grupo de crianças que utilizavam a água filtrada para consumo.

Esses dados são semelhantes aos encontrados no presente estudo, onde “esgoto” se manteve significativo para parasitose até a última análise interna do bloco 2 e a “água tratada” considerada fator de proteção no modelo final de regressão logística.

A presença de animais domésticos, especialmente o cachorro, também é outro fator ambiental pesquisado em alguns estudos de associação com parasitoses intestinais.

Um estudo realizado no norte da Índia teve por objetivo investigar o papel de cães na transmissão mecânica de *Ascaris lumbricoides* para humanos, alegando que “é possível em comunidades em desenvolvimento, onde promíscua defecação por humanos é comum, o cão poder agir como um vetor significativo de parasitismo humano via coprofagia de fezes humanas”. De fato, este estudo encontrou prevalência de 31% (n= 101) de cães parasitados com *Ascaris lumbricoides* e 36% (n=328) de humanos albergando o mesmo parasito e analisou, por meio da biologia molecular, que os ovos de ascaris encontrados nas fezes de cães apresentavam 100% de homologia com os ovos de ascaris encontrados nas fezes humanas (TRAUB et al., 2002).

Mascarini e Donalísio (2006) no estudo com crianças de creches de Botucatu, São Paulo, também encontraram, entre outros fatores, que crianças que possuíam animais domésticos apresentaram maior prevalência de enteroparasitoses do que aquelas que não possuíam nenhum animal. Este fator permaneceu significativo em dois anos consecutivos de estudo (2002: OR= 1,85, p= 0,028; 2003: OR= 1,68, p= 0,045).

Animais domésticos não foram estatisticamente associados com parasitoses intestinais no presente estudo, apesar de a maior freqüência de parasitoses ter sido encontrada nas crianças que possuíam animais domésticos em suas residências.

Hábitos precários de higiene e parasitoses intestinais são consideradas variáveis associadas, especialmente pela forma de transmissão dos principais parasitos. Estudos comprovam a afirmativa, como o de Carneiro e colaboradores (2002), que demonstrou que residir em domicílios com altos índices de higiene é considerado fator de proteção para a ocorrência de parasitoses intestinais (OR= 0,54; IC= 0,32-0,92). Campos (apud FERREIRA; ANDRADE, 2005) indica que a higiene das mãos é um importante fator que predispõe, especialmente as crianças, à infecção por enteroparasitos.

No entanto, no presente estudo a associação de hábitos de higiene e parasitoses intestinais não foi estatisticamente significativa; pelo contrário, a ocorrência de parasitoses foi diretamente proporcional com adequados hábitos de higiene. Uma explicação plausível para essa ocorrência é a possibilidade de uma informação enviesada por parte daqueles que responderam a estes questionamentos no momento da coleta dos dados, sendo estas respostas passíveis de erros, seja por viés de memória, seja pela omissão, como forma de não exporem seus verdadeiros hábitos culturais de higiene.

Pesquisar condições alimentares e índices nutricionais em estudos populacionais, especialmente infantis, para estabelecer condições de saúde de uma população é fato que dispensa qualquer justificativa (SZARFARC et al., 1988). Assim, esta pesquisa procurou investigar a relação do estado nutricional das crianças assentadas com parasitoses intestinais, verificando uma não associação estatística e indicativa de que o déficit nutricional possa ser causador de infecções parasitárias ou vice-versa, corroborando com alguns estudos, como o de Pedrazzani e colaboradores (1988), que encontraram um valor de  $\chi^2 = 0,36$  e  $0,7 < p < 0,8$  nesta relação.

Há de se considerar que outros estudos, como o de Saldiva e colaboradores (1999) e o de Tsuyuoka e colaboradores (1999), encontraram associações positivas entre estas variáveis. O primeiro encontrou relação de poliparasitismo e desnutrição com um odds ratio de 2,30; (IC= 1,24-4,27) e o segundo, a associação encontrada foi quanto ao peso para idade e altura para idade e determinados parasitos, como o *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos, respectivamente (ambos com p-valor<0,05).

É esperado, em áreas onde a precariedade financeira é elevada, um risco maior de ocorrência no déficit nutricional infantil. Essa afirmativa é confirmada pelo estudo de crianças do assentamento de Porto Calvo, Alagoas, que encontrou uma prevalência de 19,6% no déficit nutricional de crianças menores de 10 anos (n=357). (FERREIRA et al., 1997)

No entanto, a avaliação nutricional das crianças residentes nos assentamentos pesquisados no presente estudo não confirma essa afirmativa e é semelhante a outros estudos relacionados com assentamentos rurais (CASTRO et al. 2004;

VEIGA; BURLANDY, 2001), que também não encontraram déficits nutricionais nas crianças pesquisadas.

Uma justificativa para o que foi encontrado está no fato de os assentamentos possuírem escolas municipais que oferecem merenda de qualidade diariamente, o que garante a alimentação das crianças com um adequado aporte de nutrientes necessários para o seu desenvolvimento. Monteiro (2003) enfatiza que um indivíduo pode ser pobre e não ser afetado pela má nutrição, desde que sua pobreza seja expressa por outras carências básicas que não a alimentação.

O acesso aos serviços de saúde garante ao indivíduo o seu acompanhamento e, teoricamente, o sucesso de sua busca. A maior facilidade de acesso aos serviços de saúde que as áreas rurais e mais pobres têm tido com a implantação dos Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e a Estratégia Saúde da Família (ESF), contribui para os achados deste estudo e é encontrada em outros, como o de Goudbaum e colaboradores (2005) realizados em áreas distritais de São Paulo, onde indicaram um nível melhor de acesso e utilização dos serviços em populações mais pobres cobertas pela ESF.

Essa facilidade de acesso aos serviços primários de saúde propiciou para as crianças assentadas desta pesquisa, por exemplo, uma maior facilidade de cobertura vacinal adequada, e, por este motivo, esta variável não pôde ser utilizada para avaliar, indiretamente, a questão do acesso e a ocorrência de parasitoses, pois a maior parte da amostra estudada é imunizada, o que impede uma análise associativa, tornando esta variável uma constante nessas áreas.

Estes dados são semelhantes aos de Ferreira, Ferreira e Monteiro (2000), que demonstraram, por meio da cobertura completa das vacinas injetáveis, a melhora no acesso aos serviços básicos de saúde, de 76,8% para 94,0% na cidade de São Paulo.

Porém, não se assemelha a outro estudo realizado no assentamento do Vale do Rio Doce, Minas Gerais, onde a prevalência de crianças não imunizadas foi de 34% de 69 amostras, demonstrando que, ainda, estas áreas necessitam de maior atenção (CASTRO et al., 2004).

Embora a facilidade de acesso aos serviços de saúde tenha sido apontada pela maioria dos entrevistados, não se pode deixar de reconhecer que relatos sobre o número reduzido de consultas médicas, dificultando o atendimento, persistem como um empecilho para se considerar a efetividade dos programas públicos na garantia do acesso aos serviços da comunidade estudada. Esse fato corrobora aos achados de Assis, Villa e Nascimento (2003) em pesquisa sobre o acesso aos serviços de saúde de usuários das unidades básicas de saúde de Feira de Santana, Bahia.

O fato de encarar as parasitoses intestinais como doenças corriqueiras leva os indivíduos a procurarem recursos para sua prevenção e, um deles, é o uso profilático de anti-helmínticos. De fato, neste estudo, observou-se o uso, sem prévio diagnóstico, pela maioria das crianças pesquisadas, demonstrando a facilidade com que os médicos prescrevem esses medicamentos em consultas de rotina pediátrica e a disponibilidade destes na rede pública de saúde do Município.

Neste contexto, pode-se pensar que o processo saúde-doença está, em parte, de acordo com as raízes históricas e culturais de uma população, socialmente construídas de acordo com suas concepções de mundo e suas condições de existência e, por outra, de acordo com as práticas cotidianas desenvolvidas nos serviços de saúde, que tomam como base o processo saúde-doença pautado no paradigma biomédico (ASSIS; VILLA; NASCIMENTO, 2003).

Com relação às co-morbidades associadas com as infecções parasitárias, observou-se que a prevalência de crianças anêmicas neste estudo foi menor que em outros conduzidos em diferentes regiões do Brasil, como uma pesquisa em São Paulo, que apontou taxa de 59,1% de anemia ferropriva em 2992 crianças menores de dois anos (TORRES, 1994).

Em outras regiões do país, como Pernambuco (OSÓRIO, 2001), Belém (NEVES, 2005), Porto Alegre (SILVA, 2001) e em Salvador (ASSIS, 2004), estudos revelaram anemia em 40,9%, 55,1%, 47,8% e 46,3%, respectivamente, das crianças estudadas, em quantidade de amostra e faixa etária distintas.

No entanto, ao se analisar a associação de anemia com parasitoses intestinais observou-se, no presente estudo, que não houve associação estatística significativa

entre estas variáveis, corroborando com vários outros estudos nesta mesma linha de pesquisa, que encontraram um p-valor  $>0,05$  para esta análise (PEDRAZZANI et al., 1988; MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000; TSUYUOKA et al., 1999; MORERA, 1999; PEREZ et al., 1999; SOARES et al., 1999; BATISTA FILHO; FERREIRA; OLIVEIRA, 1999; CASTRO et al., 1999).

Porém, os mesmos estudos se preocupam em levantar possíveis explicações para a não associação, como por exemplo, a melhoria nas condições básicas de saúde da população estudada (PEDRAZZANI et al., 1988), o tamanho da amostra do estudo (CASTRO et al., 1999), a desvermifugação sem padronizações e os tipos de parasitas encontrados (PEREZ et al., 1999).

A alergia também não demonstrou associação estatística com parasitoses intestinais, semelhante aos achados de Zeyreck e colaboradores (2006), em estudo conduzido na Turquia com 1108 crianças de escolas primárias ( $p>0,05$ ), porém diverge do estudo realizado por Palmer e colaboradores (2006) na China, que encontraram associação entre o parasitismo de *Ascaris lumbricoides* e o aumento do risco de asma e doenças atópicas em uma amostra expressiva de 2164 indivíduos entre 8 e 18 anos.

No entanto, a presença de parasitose em crianças não alérgicas no presente estudo foi maior, o que de certa forma, diz em favor da hipótese de que parasitoses intestinais contribuiriam para um menor acometimento de doenças alérgicas respiratórias e atopias em crianças (COOPER, 2004; DAGOYE et al., 2003; MINGOMATAJ; XHIXHA; GJATA, 2006).

Diarréia, embora associada à ocorrência de parasitoses intestinais (OKEKE et al., 2003; ORLANDI et al., 2001), não foi relatada como queixa atual das crianças pesquisadas, e portanto impedida de ser analisada neste estudo. Isso diz em favor da literatura científica sobre a maioria das infecções parasitárias não demonstrarem sintomatologia e serem diagnosticadas somente pelo exame laboratorial (REY, 2002; NEVES, 1998).

Com a preocupação de um possível viés de confundimento na análise do presente estudo, o uso de dois modelos, semelhantes na execução, foi proposto. No entanto,

os resultados finais encontrados nos dois modelos foram idênticos, no que diz respeito às variáveis preditoras e a ocorrência de parasitoses intestinais ainda que, no segundo, a amostra considerada de crianças com parasitoses tenha sido quase o dobro, reforçando que “número de habitantes por domicílio” e “água para consumo” são variáveis importantes para que crianças sejam acometidas por infecções parasitárias.

Entretanto, vale ressaltar que os métodos empregados em modelos são sujeitos a erros e não existe um único método para se identificar o melhor modelo a ser utilizado. Por outro lado, a análise hierarquizada representa uma alternativa quando comparada aos métodos tradicionais, que contempla aspectos considerados biológicos e estatísticos, o que permite estruturar uma investigação dos fatores de risco e a interpretação de seus resultados (FUSHS; VICTORA; FACHEL, 1996).

Alguns fatores podem ter limitado os resultados encontrados, principalmente pelo fato de ter-se utilizado um questionário como instrumento de coleta de dados, levando a possíveis vieses de informação por parte dos entrevistados.

O estudo da distribuição espacial das parasitoses intestinais também é um importante instrumento de análise em comunidades, quando se busca determinar indicadores de risco em área delimitada (FRICHE et al, 2001).

De fato, a análise espacial vem sendo utilizada em alguns estudos epidemiológicos, de maneira a contribuir com as formas clássicas de investigação epidemiológica, possibilitando tratar ao mesmo tempo os aspectos individuais e os aspectos sócioambientais, utilizando a localização geográfica da residência a fim de compreender como um contexto afeta a saúde em nível de grupo (CARVALHO; SOUZA- SANTOS, 2005).

Neste estudo, a utilização desse processo de análise mostrou-se importante e eficiente na identificação de ocorrência dos casos e serviu para reforçar que a influência dos hábitos familiares e da aglomeração domiciliar são fatores determinantes na ocorrência e manutenção das infecções parasitárias.

Uma última análise que deve ser feita diz respeito ao tratamento profilático das parasitoses intestinais. Alves (1990) discute sobre o tratamento das formas

assintomáticas em regiões de elevada endemicidade como sendo dispendioso e de baixa resolutividade. Ele justifica sua posição afirmando que o período de reinfeção em áreas de alta contaminação (como em favelas, por exemplo) é relativamente curto, em torno de quarenta dias, e, também, a possível existência de certa imunidade a determinados parasitos na infância.

De fato, estudos experimentais sugerem existir resposta imunológica de memória após uma primo-infecção, o que se pode fazer pensar na possibilidade de que o sistema imune do hospedeiro possa contribuir para a sua proteção contra parasitoses intestinais (LIU et al., 2004).

Bresolin e Zuccolotto (2003) também são desfavoráveis ao tratamento de giardíase em portadores assintomáticos, exceto quando são contatos de gestantes e de pacientes com hipogamaglobulinemia e fibrose cística, alegando não ser conhecida eficácia no controle da epidemia deste parasito.

Entretanto, essa abordagem não tem sido um consenso entre os pesquisadores, como pode ser vista nas recomendações da Organização Mundial de Saúde (WHO) que, a partir de 2000, vem trabalhando estratégias de controle da esquistossomose e demais helmintíases, baseada entre outras ações, no tratamento em massa com anti-helmínticos (WHO, 2002).

Em Uganda, país do continente africano, a implantação de um controle em escala nacional de acompanhamento por dois anos da população de escolares avaliou a experiência como positiva na redução da prevalência de *Shistosoma mansoni* (42,4% - 17,9%), *Necator americanus* (50,9% - 10,7%), *Ascaris lumbricoides* (2,8% - 0,6%) e *Trichuris trichiura* (2,2% - 1,6%), quando instituído tratamento com Praziquantel e Albendazol. Isso demonstrou que o tratamento em massa leva a um decréscimo da prevalência e intensidade destas parasitoses, reduzindo assim a morbidade da população infantil (KABATEREINE, N. B. et al, 2007).

No Brasil, estudo feito em área endêmica do Amazonas, também demonstrou a redução da prevalência de helmintíases e protozooses com o uso de Mebendazol (para crianças entre 12 e 24 meses de idade) e Albendazol (para crianças > 2anos e adultos), administrados em massa, após inquérito prévio da atual prevalência de



cada parasito na comunidade estudada. A medida demonstrou redução em todas as classes de parasitos pesquisados e, ainda, a redução do poliparasitismo de 26,5% para 5,6%, após dois anos de acompanhamento dessa população (BÓIA et al., 2006).

Outros estudos são realizados para demonstrar a eficácia do tratamento com drogas anti-helmínticas e a redução da prevalência das helmintíases intestinais mais freqüentes.

Um estudo no sul da África, em KwaZulu-Natal, onde foi proposto ensaio clínico para avaliar os efeitos de diferentes tratamentos anti-helmínticos com associação das drogas Praziquantel e Albendazol, dose única, e Praziquantel e Albendazol em três dias (placebo) sobre a prevalência das parasitoses em crianças de escolas primárias, demonstrou redução dessa prevalência em ambos tratamentos. No primeiro grupo houve redução de *Ascaris lumbricoides* de 55,9% para 17,4%, de *Trichuris trichiura* de 83,6% para 61,5%, de ancilostomídeos de 59,4% para 0% e no segundo grupo, a prevalência reduziu para 14, 8%, 25% e 0%, respectivamente (TAYLOR et al., 2001).

No Brasil, na comunidade rural de Covas, em Pernambuco, uma pesquisa avaliou o impacto do tratamento com Mebendazol ou Albendazol em população parasitada por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos e comparou as prevalências antes do tratamento e após a intervenção medicamentosa, o que demonstrou redução da prevalência, no primeiro mês após o tratamento, de 69,9% para 21,3% no conjunto das geohelmintoses estudadas (ZANI et al., 2004).

Deve-se considerar, porém, que antes da decisão sobre qual a melhor estratégia de ação, se tratamento em massa de uma população ou tratamento após diagnóstico laboratorial e individualizado, deve-se discutir sobre alguns aspectos importantes: primeiro, para a eficácia do tratamento em massa contra as helmintoses e protozooses faz-se necessário manter a intervenção, pelo menos, anualmente. Infelizmente, corre-se o risco disso não acontecer, devido a problemas financeiros, como custo elevado para a manutenção do medicamento para toda a população (KABATEREINE et al., 2007); e, segundo, a possibilidade de decréscimo da

efetividade da droga por resistência do parasito (KABATEREINE, et al., 2007; WHO, 2002).

O que o presente estudo aponta é que, se não houver intervenções efetivas em relação às condições socioeconômicas e culturais da população, o tratamento em massa pode parecer benéfico num primeiro momento e perder sua eficácia posteriormente, devido à reinfecção parasitária pela continuidade da existência de variáveis relevantes na transmissão das parasitoses (ZANI et al., 2004);

Ainda que a maioria dos medicamentos atuais tenha boa eficácia e tolerância (BRESOLIN; ZUCCOLOTTO, 2003; WHO, 2002), não se pode deixar de lado a preocupação com possíveis efeitos colaterais dos medicamentos utilizados. O Metronidazol, por exemplo, por ser um potente antibiótico, tem a capacidade de destruir a flora intestinal anaeróbica, acarretando prejuízos ao hospedeiro, além de poder provocar alterações mutagênicas em bactérias (ALVES, 1990).

Dessa forma, medidas que aparentemente são instituídas para “resolver” problemas, podem trazer sérias conseqüências para a população. Mais uma vez fica comprovada que a solução do problema, longe de ser uma ação simples, perpassa por várias áreas de atuação do poder público e que não deve ser resolvido apenas tratando a conseqüência, mas, principalmente, intervindo nas causas do problema.

## 7 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar os fatores que determinam as parasitoses intestinais entre crianças de 6 meses a 12 anos aparentemente expostas às mesmas condições socioeconômicas e ambientais, em assentamentos rurais do sul do Estado do Espírito Santo.

Além disso, objetivou também demonstrar a prevalência das parasitoses intestinais nesta faixa etária e identificar a distribuição espacial das parasitoses nos assentamentos rurais de Alegre, ES.

Dessa forma, permitiu concluir que hábitos e condições peculiares das famílias são os principais causadores de parasitose na população estudada, e que os determinantes causais nessa população foram hierarquicamente residir em moradias com mais de 5 habitantes e utilizar a água não filtrada para consumo. Demonstrou que a prevalência encontrada foi de 21,80% de crianças parasitadas, e através do geoprocessamento permitiu visualizar a distribuição espacial dos casos e confirmar os resultados encontrados na análise estatística, pelo encontro do número de casos concentrados numa mesma residência.

Embora a renda familiar menor que um salário mínimo não tenha apresentado significância estatística para a ocorrência de infecções parasitárias nesta pesquisa, deve-se admitir que indiretamente ela contribui para a manutenção da pobreza das famílias assentadas, uma vez que quanto maior é a família, mais diluída é a renda para seu sustento, e conseqüentemente mais expostos são os indivíduos a adoecerem.

Por se tratar de inquérito populacional, alguns fatores podem ter limitado os resultados encontrados, principalmente pelo fato de ter-se utilizado um questionário como instrumento de coleta de dados, levando a possíveis vieses de informação por parte dos entrevistados.

No entanto, a estruturação do modelo hierarquizado proposto mostrou-se uma alternativa de análise importante quando se tem muitas variáveis no modelo de causalidade de um estudo. Essa estratégia pode ser adotada em outros estudos para que se confirmem os resultados aqui encontrados.

Se por um lado, alguns fatores socioeconômicos e ambientais corroboram para uma situação desfavorável, os indicadores de acesso aos serviços básicos de saúde são vistos de maneira oposta, podendo repercutir benéficamente no perfil, não só das parasitoses intestinais, como das condições nutricionais das crianças assentadas. Sem dúvida, a localização dos assentamentos de Alegre favorece a utilização destes serviços, criando certa peculiaridade se comparadas a outras áreas de assentamentos do país.

Entretanto, condições ambientais insalubres, como a deficiência de um saneamento básico adequado, aglomeração familiar e baixa escolaridade promovem, nesta população, a susceptibilidade a infecções e doenças, incluindo as parasitárias.

Mesmo dado a garantia de tratamento para todas as crianças que se encontravam parasitadas e anemiadas no tempo da pesquisa, confirma-se com este estudo, a necessidade de elaboração de políticas públicas de intervenção nessas comunidades agrárias, como a definição de programas de controle e prevenção que levem à população assentada um mínimo aceitável de qualidade de vida que diminua os riscos de adoecer nesses assentamentos. A continuidade dos estudos nessa área faz-se necessária para que se alcance estes propósitos.

## 8 REFERÊNCIAS

ADAMS, V. J. et al. **Paradoxical helminthiasis and giardiasis in Cape Town, South Africa: epidemiology and control.** African Health Sciences, v. 5, n. 2, p. 131-136, June 2005.

AKISU, C. et al. **Effect of human milk and colostrum on *Entamoeba histolytica*.** World Journal of Gastroenterology, v. 10, n. 5, p. 741-742, 2004.

ALVES, J. G. B. Parasitoses intestinais. In: FIGUEIRA, F.; SCHWAMBACH, Otelo; \_\_\_\_\_. **Pediatria- Instituto Materno-infantil de Pernambuco (IMIP).** Rio de Janeiro: Médsi, 1990. p. 351-359.

ASPIAZÚ, C., BRITES, R. S. SIGs. **Sistemas de informações geográficas: conceituação e importância.** Viçosa: UFV/SIF, 1989. p. 29 (Boletim técnico, 2).

ASSIS, A. M. D. et al. **Childhood anemia prevalence and associated factors in Salvador, Bahia, Brazil.** Cad. Saúde Pública, v. 20, n. 6, p. 1633-1641, dez. 2004.

ASSIS, M. M. A.; VILLA, T. C. S.; NASCIMENTO, M. A. N. do. **Acesso aos serviços de saúde: uma possibilidade a ser construída na prática.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 8, n. 3, p. 815-823, 2003.

BAILEY, T C ; GATRELL, A C. **Interactive Spatial Data Analysis.** Essex, Logman Scientific & Technical, 1995.

BASTOS, E.F.P. **Prevalência de helmintos intestinais e avaliação nutricional em crianças e adolescentes das comunidades indígenas do Espírito Santo.** 2005. Dissertação (Mestrado em Patologia geral das Doenças Infecciosas) – Programa de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas, Universidade Federal do Espírito Santo.

BATISTA FILHO, M.; FERREIRA, L. O. C.; OLIVEIRA, R. **Enteroparasitoses e anemia em escolares de uma cidade da zona açucareira de Pernambuco.** In: ENCONTRO NORTE- NORDESTE SOBRE ANEMIAS E PARASITÓSES, 1999, Salvador. **Livro de resumos...** Salvador: Universidade do Estado da Bahia, 1999, p. 101.

BENÍCIO, M. H. D'A., et al. **Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP (Brasil), 1984-1985- IV- Doença diarreica.** Rev. Saúde Públ., S. Paulo, v. 21, n. 1, p. 23-28, 1987.

BERGAMASCO, S. M. P. P. **A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números.** Estudos avançados, São Paulo, v. 11, n. 31, p. 37-49, set./ dez. 1997.

BÓIA, M. N., et al. **Mass treatment for intestinal helminthiasis control in an amazonian endemic area in Brazil.** Rev. Inst. Med. Trop., S. Paulo, v. 48, n. 4, p. 189-195, July/ Aug. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde- Departamento de Atenção Básica. **Guia prático do Programa Saúde da Família**. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **SUS de A a Z**. Disponível em: <[http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/topicos/topico\\_menu.php?letra=E](http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/topicos/topico_menu.php?letra=E)> Acesso em: 09 ago. 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário/ Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Relatório de atividades INCRA 30 anos**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br>>. Acesso em: 10 Ago. 2007.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Relatório de atividades- INCRA 1995/1999**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br>>. Acesso em: 10 Ago. 2007.

BRESOLIN, A. M. B.; ZUCOLOTO, S. M.C. Parasitoses intestinais. In: MARCONDES, E. et al. **Pediatria Básica**: Tomo II- Pediatria clínica geral. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. p. 264-278.

BRICKS, L. F.; BOURROU, M. L. M.; SZARFARC, S. C. Anemias carenciais. In: MARCONDES, E. et al. **Pediatria Básica**: Tomo II- Pediatria clínica geral. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. p. 332-337.

BRICKS, L. F.; BOURROU, M. L. M.; SUCUPIRA, A. C. S. L. Diarréia. In: MARCONDES, E. et al. **Pediatria Básica**: Tomo II- Pediatria clínica geral. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. p.192-197.

CAMPOS, J. A. de et al. **Freqüência de enteroparasitos em alunos da 5ª série do ensino fundamental da Escola Estadual Aristeu Aguiar, e seus animais de companhia, na cidade de Alegre-ES**. Revista Científica dos Profissionais em Veterinária, v. 2, n. 1, p. 16-22, jan./ fev./ mar. 2005.

CAMPOS, M. R. et al. **Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides***. Rev. Saúde Pública, v. 36, n. 1, p. 69-74, 2002.

CAMPOS, R.; BRIQUES, W. Levantamento multicêntrico de parasitoses intestinais no Brasil, Rodhia, 1993. In: FERREIRA, G. R.; ANDRADE, C. F. S. **Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP**. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba, v. 38, n. 5, p. 402-405, set./ out. 2005.

CARNEIRO, F. F. et al. **The risk of *Ascaris lumbricoides* infection in children as an environmental health indicator to guide preventive activities in Caparaó and Alto Caparaó, Brazil**. Bulletin of the World Health Organization, v. 80, n. 1, p. 40-46, 2002.

CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. **Análise de dados espaciais em saúde**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 361-378, mar./ abr. 2005.

CASTRO, P. C. S. et al. **Fatores determinantes da anemia das crianças de 0 a 59 meses do bairro Nossa Senhora do Carmo- Ouro Preto, MG.** In: ENCONTRO NORTE- NORDESTE SOBRE ANEMIAS E PARASITÓSES, 1999, Salvador. **Livro de resumos...** Salvador: Universidade do Estado da Bahia, 1999, p. 69.

CASTRO, T. G. de et al. **Saúde e nutrição de crianças de 0 a 60 meses de um assentamento de reforma agrária, Vale do Rio Doce, MG, Brasil.** Rev. Nutr. Campinas, v. 17, n. 2, p. 167-176, jun. 2004.

COLOMBI, C. A. et al. **Plano de Recuperação do Assentamento Floresta- PRA.** São Gabriel da Palha: Agroplam (Consultoria, Planejamento e Assistência Técnica Agrícola), 2006.

\_\_\_\_\_. **Plano de Recuperação do Assentamento Paraíso- PRA.** São Gabriel da Palha: Agroplam (Consultoria, Planejamento e Assistência Técnica Agrícola), 2006.

COOPER, P. J.; BARRETO, M. L.; RODRIGUES, L. C. **Human allergy and geohelminth infections: a review of the literature and a proposed conceptual model to guide the investigation of possible causal associations.** British Medical Bulletin, v. 79/80, p. 203-218, 2006.

COOPER, P. J. **Intestinal worms and human allergy.** Parasite Immunology, v. 26, p. 455-467, 2004.

COSTA, J. S. D. da, VICTORA, C. G. **O que é “um problema de saúde pública”?** Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 9, n. 1, p.144-146, mar. 2006.

COSTA-MACEDO, L. M. et al. **Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil.** Caderno de Saude Pública, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 851-855, out./ dez. 1998.

COSTA-MACEDO, L. M.; REY, L. **Aleitamento e parasitismo intestinal materno-infantil.** Rev. Soc. Bras. Méd. Trop., v. 33, n. 4, p. 371-375, jul./ ago. 2000.

C. PEZZANI, B. et al. **Enterobius vermicularis infection among population of General Mansilla, Argentina.** World Journal of Gastroenterology, v. 10, n. 17, p. 2535-2539, Sept.(1) 2004.

DAGOYE, D. et al. **Wheezing, allergy, and parasite infection in children in urban and rural Ethiopia.** American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, v. 167, p. 1369–1373, Jan. 2003.

D. LUJAN, H. **Giardia e giardíase.** Medicina (Buenos Aires), v. 66, n. 1, p. 70-74, 2006.

ESPÍRITO SANTO (Estado). **Plano estadual de assistência farmacêutica na atenção básica.** Vitória, 2005. Disponível em: <<http://www.saude.es.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 24 jul. 2007.

FAILACE, R. **Hemograma – Manual de Interpretação**. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1995. p. 46-49.

FERREIRA, C. B.; MARÇAL JUNIOR, O. **Enteroparasitoses em escolares do distrito de Martinésia, Uberlândia, MG: um estudo-piloto**. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., v. 30, n. 5, p. 373-377, set./ out. 1997.

FERREIRA, G. R.; ANDRADE, C. F. S.. **Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP**. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba, v. 38, n. 5, p. 402-405, set./ out. 2005.

FERREIRA, H. S. et al. **Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela "Movimento dos Sem Teto", Maceió, Alagoas**. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, v. 2, n. 2, p. 177-185, maio/ ago. 2002.

FERREIRA, H. S. et al. **Estado nutricional de crianças menores de 10 anos residentes em invasão do "Movimento dos Sem-Terra", Porto Calvo, Alagoas**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 137-139, jan./ mar. 1997.

FERREIRA, J. M.; RODRIGUES, C. S. Informação no setor saúde: participação no processo e controle da epidemia dentro do município de Belo Horizonte. **IN: Espaço BH – Trabalho, Tecnologia e Informação na Administração Municipal**, ano II, n. 3 / 4, mar./out. 1998.

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

FERREIRA, P. et al. **Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais, Brasil**. Rev. Soc. Bras. Méd. Trop., v. 36, n. 1, p. 109-111, jan./ fev. 2003.

FORTES, B. de P. M. D. et al. **Modelagem geostatística da infecção por *Ascaris lumbricoides***. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 727-734, mai./ jun. 2004.

FRICHE, A. A. L. et al. **Indicadores de saúde materno infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2001: análise dos diferenciais intra-urbanos**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 1955-1965, set. 2006.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). **Saúde Infantil (1990-2000)**. Disponível em: <[www.unicef.org.br](http://www.unicef.org.br)>. Acesso em: 15 ago. 2007.

\_\_\_\_\_. **Situação da Infância Brasileira, 2006: o direito à sobrevivência e ao desenvolvimento**. Disponível em: <[www.unicef.org.br](http://www.unicef.org.br)>. Acesso em: 15 ago. 2007.



FUSHS, S. C.; VICTORA, C. G.; FACHEL, J. **Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave.** Rev. Saúde Pública, v. 30, n. 2, p.168-178, 1996.

GOULDBAUM, M. et al. **Utilização dos serviços de saúde em áreas cobertas pelo Programa Saúde da Família (Qualis) no Município de São Paulo.** Rev. Saúde Pública, v. 39, n. 1, p. 90-99, 2005.

GOUVEIA, E. L. C. **Nutrição- Saúde e comunidade.** 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

HAQUE, R. et al. ***Entamoeba histolytica* infection in children and protection from subsequent amebiasis.** Infection and Immunity., v. 74, n. 2, p. 904–909, Feb. 2006.

HOFFMANN, W.A.; PONS, J.A. & JANER, S.L. - **The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni.** Journal Public. Health, v. 9, p. 283-291, 1934.

HORTA, B. L. et al. **Amamentação e padrões alimentares em crianças de duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 12, supl. 1, p. 43-48, 1996.

INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), 1996. Documentos sobre diretrizes e estratégias de capacitação. In: VEIGA, G. V. da; BURLANDY, L. **Indicadores sócio-econômicos, demográficos e estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em um assentamento rural do Rio de Janeiro.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.17 n. 6, p. 1465- 1472, nov./ dez. 2001.

KABATEREINE, N. B., et al. **Impact of a national helminth control programme on infection and morbidity in Ugandan schoolchildren.** Bulletin of the World Health Organization, v. 85, n. 2, p. 91-99, Feb. 2007.

KANG, S. et al. **Egg positive rate of *Enterobius vermicularis* among preschool children in Cheongju, Chungcheongbuk-do, Korea.** Korean Journal of Parasitology, v. 44, n. 3, p. 247-249, Sept. 2006.

KUCIK, C. J.; MARTIN, G. L.; SORTOR, B. V. **Common Intestinal Parasites.** American Family Physician, v. 69, n. 5, p. 1161-1168, Mar.(1) 2004.

LEMOS, J. C.; LIMA, S. C. **A Geografia médica e as doenças infecto-parasitárias.** Caminhos de Geografia, v. 3, n. 6, p. 74-86, jun. 2002. Disponível em: <[http://www.ig.ufu.br/revista/volume06/ed\\_jun2002.asp](http://www.ig.ufu.br/revista/volume06/ed_jun2002.asp)> Acesso em: 23 ago. 2007.

LI, S. et al. **Status of intestinal helminthic infections of borderline residents in North Korea.** Korean Journal of Parasitology, v. 44, n. 3, p. 265-268, Sept. 2006.

LIU, Z. et al. **Requeriments for development of IL-4 producing T cells during intestinal nematode infections: What it takes to make a Th2 cell in vivo.** Immunological Reviews, v. 201, p. 57-74, 2004.

MACHADO, E. R.; COSTA-CRUZ, J. M. **Strongyloides stercoralis and enteroparasitosis in children at Uberlândia city, state of Minas Gerais, Brazil.** Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 93, n. 2, p. 161-164, Mar./ Apr. 1998.

MASCARINI, L. M.; DONALISIO, M. R. **Epidemiological aspects of enteroparasitosis at daycare centers in the city of Botucatu, State of São Paulo, Brazil.** Rev. Bras. Epidemiology, v. 9, n. 3, p. 297-308, 2006.

MASPES, V.; TAMIGAKI, M. **Anemia ancilostomótica: estudo da fisiopatologia.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 611-622, dez. 1981.

MARCONDES, E. et al. Os fatores ambientais e a saúde da criança: ecopediatria. In: MARCONDES, E. et al. **Pediatria Básica: Tomo I- Pediatria geral e neonatal.** 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. p. 127-142.

MELLO, D. A. et al. **Helmintoses intestinais. I – Conhecimentos, atitudes e percepção da população.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 140-149, 1988.

MINGOMATAJ, E. C.; XHIXHA, F.; GJATA, E. **Helminths can protect themselves against rejection inhibiting hostile respiratory allergy symptoms.** Allergy, v. 61, p. 400-406, 2006.

MONTEIRO, C. A.; Szarfarc, S. C.; MONDINI, L. **Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996).** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 34, n. 6 supl., p. 62-72, dez. 2000.

MONTEIRO, C. A. et al. **Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo (Brasil), 1984/1985- VII- Parasitoses Intestinais.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 8-15, 1988.

MONTEIRO, C. A.; NAZÁRIO, C. de L. **Evolução de condicionantes ambientais da saúde na cidade de São Paulo (1984- 1996).** Rev. Saúde Pública, v. 34, n. 6 (supl.), p. 13-18, 2000.

MONTEIRO, C. A. **A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil.** Estudos Avançados, São Paulo, v.17, n. 48, p. 7-20, maio/ ago. 2003.

MORERA, P. **Ancylostomideos y anemia.** In: ENCONTRO NORTE- NORDESTE SOBRE ANEMIAS E PARASITOSSES, 1999, Salvador. **Livro de resumos...** Salvador: Universidade do Estado da Bahia, 1999, p. 26.

MORRONE, F. B. et al. **Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil.** Rev. Inst. Med. Trop., São Paulo, v. 46, n. 2, p. 77-80, mar./abr. 2004.

MOTA, J. A. C.; PENNA, F. J. Parasitoses intestinais. In: LEÃO, E. et al. **Pediatria ambulatorial.** 3. ed. Coopmed: Belo Horizonte, 1998. p. 347-354.

MOURA, R. A. Métodos para a detecção de parasitos. In: MOURA, R. A. et al. **Técnicas de laboratório**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1997. p. 419-427.

NASH, T. **Antigenic variation in *Giardia lamblia* and the host's immune response**. Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci., v. 352, n. 1359, p.1369-1375, Sep. 1997.

\_\_\_\_\_. **Surface antigenic variation in *Giardia lamblia***. Molecular Microbiology, v. 45, n. 3, p. 585–590, 2002.

NEVES, David Pereira, et al. **Parasitologia humana**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

NEVES, Márcia B. P. et al. **Prevalência e fatores associados à deficiência de ferro em lactentes atendidos em um centro de saúde-escola em Belém, Pará, Brasil**. Cad. Saúde Pública, v. 21, n. 6, p. 1911-1918, nov./ dez. 2005.

OKEKE, I. N. et al. **Etiology of Acute Diarrhea in Adults in Southwestern Nigéria**. Journal of Clinical Microbiology, v. 41, n. 10, p. 4525-4530, Oct. 2003.

ORLANDI, P. P. et al. **Enteropathogens Associated with Diarrheal Disease in Infants of Poor Urban Areas of Porto Velho, Rondônia: a Preliminary Study**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 96, n. 5, p. 621-625, jul. 2001.

OSÓRIO, Mônica M., et al. **Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil**. Rev. Panam Salud Pública, v. 10, n. 2, p. 101-107, Aug. 2001.

PALMER, L. J. et al. *Ascaris lumbricoides* infection is associated with increased risk of childhood asthma and atopy in rural China. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, v. 165, p. 1489–1493, 2002.

PEDRAZZANI, E. S. et al. **Helmintoses intestinais II- prevalência e correlação com renda, tamanho da família, anemia e estado nutricional**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 384-389, out. 1988.

PEDRAZZANI, E. S. et al. **Helmintoses intestinais. III – programa de educação e saúde em verminose**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 189-195, 1989.

PEREIRA, F. E. L. Imunopatologia. In: FILHO, Geraldo Brasileiro. **Bogliolo-Patologia Geral**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 246-247.

PEREIRA, M. G. C., ATWILL, E. R.; BARBOSA, A. P. **Prevalence and associated risk factors for *Giardia lamblia* infection among children hospitalized for diarrhea in Goiânia, Goiás State, Brazil**. Rev. Inst. Med. trop., S. Paulo, v. 49, n. 3, p.139-145, May/ June 2007.

PEREZ, E. P., et al. **Anemia e helmintíase intestinal em crianças e adolescentes de uma área rural da região metropolitana do Recife.** In: ENCONTRO NORTE-NORDESTE SOBRE ANEMIAS E PARASITÓSES, 1999, Salvador. **Livro de resumos...** Salvador: Universidade do Estado da Bahia, 1999, p. 44.

PINHEIRO, R. S.; ESCOSTEGUY, C. C. Epidemiologia e serviços de saúde. In: MEDRONHO, R. et al. **Epidemiologia.** São Paulo: Atheneu, 2006. p. 361-369.

PRADO, M. da S., et al. **Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na cidade de Salvador (Bahia, Brasil).** Rev. Soc. Bras. Med. Trop., v. 34, n. 1, p. 99-101, jan./ fev. 2001.

QUADROS, R. M. de, et al. **Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop., v. 37, n. 5, p.422-423, Set./ Out. 2004.

QUIHUI, L. et al. **Role of the employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural schoolchildren.** BMC Public Health, v. 6, Sept. 2006. Disponível em: <<http://biomedcentral.com/1471-2458/6/225>> Acesso em: 27 jul. 2007.

QUYEN, D. T. et al. **Nutricional factors, parasite infection and allergy in rural and suburban Vietnamese school children.** The Journal of Medical Investigation, v. 51, p. 171-177, Aug. 2004.

RAVEL, Richard. Fatores que afetam a interpretação dos resultados de exames laboratoriais. In: \_\_\_\_\_. **Laboratório clínico.** Tradução de Patrícia Lydie V. Pinho. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p. 1-7.

REY, Luís. **Bases da parasitologia médica.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

\_\_\_\_\_. **Parasitologia.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

\_\_\_\_\_. **Um século de experiência no controle da ancilostomíase.** Rev. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 34, n. 1, p. 61-67, jan./ fev. 2001.

RODRIGUEZ, E. J. **Ascariasis causing small bowel volvulus.** Radiographics, v. 23, n. 5, p. 1291-1293, Sept./ Oct. 2003.

SALDIVA, S. R. et al. **Ascaris-Trichuris association and malnutrition in Brazilian children.** Pediatric and Perinatal Epidemiology, v. 13, p. 89-98, 1999.

SANTOS, I. S. dos, VICTORA, C. G. **Serviços de saúde: epidemiologia, pesquisa e avaliação.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, sup 2, p. 5337-5341, 2004.

SATURNINO, A. C. R. D. et al. **Enteroparasitoses em escolares de 1º grau da rede pública da cidade de Natal, RN.** RBAC, v. 37, n. 2, p. 83-85, 2005.

SILVA, L. S. M. da et al. **Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil.** Rev. Saúde Pública, v. 35, n. 1, p. 66-73, fev. 2001.

SILVA, N. R. et al. **Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture.** Trends in Parasitology, v. 19, n. 12, p. 547-551, Dec. 2003.

SMITH, H.M., et al. **Prevalence and intensity of infections of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* and associated socio-demographic variables in four rural honduran communities.** Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 96, n. 3, p. 303-314, April 2001.

SOARES, V. L. et al. **Helmintoses intestinais e anemia.** In: ENCONTRO NORTE-NORDESTE SOBRE ANEMIAS E PARASITASES, 1999, Salvador. **Livro de resumos...** Salvador: Universidade do Estado da Bahia, 1999, p. 100.

SOUZA, E. A. et al. **Prevalence and spatial distribution of intestinal parasitic infections in a rural Amazonian settlement, Acre State, Brazil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 427-434, fev. 2007.

SPAROVEK, G. **A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira.** São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2003.

SPINELLI, M. G. N. et al. **Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil.** Rev. Panam Salud Pública, v. 17, n. 2, p. 84-91, 2005.

SZARFARC, S. C. et al. **Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP (Brasil), 1984/1985. X- Consumo alimentar.** Rev. Saúde Públ., São Paulo, v. 22, n. 4, p. 266-72, 1988.

TARLETON, J. L. et al. **Cognitive effects of diarrhea, malnutrition, and *Entamoeba histolytica* infection on school age children in Dhaka, Bangladesh.** Am. J. Trop. Med. Hygiene, v. 74, n. 3, p. 475-481, 2006.

TASHIMA, N. T.; SIMÕES, M. J. S. **Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the university of western São Paulo-western clinical laboratory, Presidente Prudente, São Paulo state, Brazil** Rev. Inst. Med. Trop., São Paulo, v. 46, n. 5, p. 243-248, set./ out. 2004.

TAYLOR, M., et al. **The effect of different anthelmintic treatment regimens combined with iron supplementation on the nutritional status of schoolchildren in KwaZulu-Natal, South Africa: a randomized controlled trial.** Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, v. 95, p. 211-216, 2001.

TEIXEIRA, M. G. et al. **Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias em Salvador- Bahia: evolução e diferenciais intra-urbanos segundo condições de vida.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba, v. 35, n. 5, p. 491-497, set./ out. 2002.

TERESA NAVONE, G. et al. **Parasitosis intestinales en poblaciones Mbyá-Guaraní de la Provincia de Misiones, Argentina: aspectos epidemiológicos y nutricionales.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1089-1100, mai. 2006.

TOMASI, E.; BARROS, F. C.; VICTORA, C. G. **Situação sócio-econômica e condições de vida: comparação de duas coortes de base populacional no sul do Brasil.** Cad. de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1 (supl), p. 15-19, 1996.

TORRES, Marco A. A. et al. **Anemia em crianças menores de dois anos atendidas nas unidades básicas de saúde no Estado de São Paulo.** Rev. Saúde Pública, v. 28, n. 4, p. 290-294, ago. 1994.

TRAUB, R. J. et al. **The role of dogs in transmission of gastrointestinal parasites in a remote tea-growing community in Northeastern India.** The American Society of Tropical Medicine and Hygiene, v. 67, n. 5, p. 539-545, 2002.

TSUYUOKA, R. et al. **Anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brazil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 413-421, Apr./ June 1999.

ULUKANLIGIL, M.; SEYREK, A. **Demographic and parasitic infection status of schoolchildren and sanitary conditions of schools in Sanliurfa, Turkey.** BMC Public Health, v. 3, Sept. 2003. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/3/29>>. Acesso em: 27 jul. 2007.

VEIGA, G. V. da; BURLANDY, L. **Indicadores sócio-econômicos, demográficos e estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em um assentamento rural do Rio de Janeiro.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.17 n. 6, p. 1465-1472, nov./ dez. 2001.

VERONESI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias.** 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

VICTORA, C. G. et al. **A saúde das crianças dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Sergipe, Brasil: descrição de uma metodologia para diagnósticos comunitários.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 218-225, 1991.

WHO Anthro 2005: Software for assessing growth and development of the world's children. Beta version Feb 17<sup>th</sup>. Geneva: WHO, 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth/software/en/>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Procedimentos laboratoriais em parasitologia médica.** Tradução de Y. Levanon. 2. ed. Geneva: Santos, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Prevention and control of Schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis.** Geneva: WHO, 2002.

WAKELIN, D. **Genetic and other constraints on resistance to infection with gastrointestinal nematodes.** Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, v. 80, p. 742-747, 1986.

YORI, P. P. **Seroepidemiology of strongyloidiasis in the peruvian amazon.** Am. J. Trop. Med. Hygiene, v. 74, n. 1, p. 97-102, 2006.

ZANI, L. C., et al. **Impact of antihelminthic treatment on infeccion by *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and hookworms in Covas, a rural community of Pernambuco, Brazil.** Rev. Inst. Med. Trop., São Paulo, v. 46, n. 2, p. 63-71, Mar./Apr. 2004.

ZEYREK, C. D. et al. **Prevalence of asthma and alergic diseases in Sanliurfa, Turkey, and the relation to environmental and socioeconomic factors: is the hygiene hypothesis enough?** J. Investig. Allergol. Clin. Immunol., v. 16, n. 5, p. 290-295, 2006.

## **APÊNDICES**



## APÊNDICE A: DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA

### Variáveis dependentes

Y1: Resultados (Verminose simples, sem alterações)

Y2: Resultado anterior alterado com uso de vermífugo, ou resultado novo alterado

### Bloco 1: Sócio-demográficas

Idade	Aberta	
Sexo	Masculino Feminino	
Relação Altura/Idade	Inadequada Adequada	Relações calculadas pelo software <i>WHO Anthro 2005</i> com o padrão <i>National Center for Health Statistics – NCHS</i> , onde se considerou Inadequada às crianças com 2 ou mais desvios padrão abaixo da mediana da população.
Relação Peso/Altura	Inadequada Adequada	
Relação Peso/Idade	Inadequada Adequada	
Assentamento	Floresta Paraíso	
Renda familiar	<1 SM 1SM ou mais	
Escolaridade da mãe	Nenhuma 1 a 3 anos de estudo 4 a 7 anos de estudo 8 a 11 anos de estudo 12 anos de estudo e mais	Segundo classificação da Declaração de óbito
Escolaridade do Pai	Nenhuma 1 a 3 anos de estudo 4 a 7 anos de estudo 8 a 11 anos de estudo 12 anos de estudo e mais	
Nº. cômodos	Até 4 cômodos 5 cômodos ou mais	
Nº. hab./domicílio	Até 5 hab/domicílios Acima de 5 hab/domicílios	

---

**Bloco 2: Fatores ambientais**

Possui animais domésticos?	Sim Não	
Esgoto	Fossa alternativa Esgoto não tratado	
Água para consumo	Filtrada Não filtrada	

---

**Bloco 3: Hábitos de higiene e alimentação**

Criança anda descalça	Sim Não	
Lava mãos antes de comer	Sim Não	
Criança lava mãos após defecar	Sim Não	
Toma banho de rio	Sim Não	
Número de refeições (Maiores de 1 ano)	Adequado Inadequado	Considerou-se adequado, 4 refeições ou mais por dia.

---

**Bloco 4: Acesso aos serviços de saúde**

Onde usa os serviços?	Alegre Próprio assentamento	
Meio de locomoção	A pé Cavalo Carona Ônibus	
Consulta em 2005	Sim Não	
Nº. consultas	1 vez 2 a 3 vezes 4 a 5 vezes Mais de 5 vezes	
Dificuldade de marcar consulta	Sim Não	
Estado vacinal	Imunizado Não imunizado	
Uso de vermífugo anterior à pesquisa	Não usou 6 meses ou menos Mais de 6 meses	

---

---

---

**Bloco 5(Co-Morbidades): Vão entrar nas análises nos blocos separados**

Alergia	Sim Não	
Anemia	Sim Não	

## APÊNDICE B: FORMULÁRIO PARA COLETA DOS DADOS

Nº ordem: \_\_\_\_\_ Nome do investigador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

LOCALIDADE: \_\_\_\_\_

Responsável pelas informações (grau de parentesco com a criança): \_\_\_\_\_

### IDENTIFICAÇÃO:

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Iniciais: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Data de nasc.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo: ( ) masc ( ) fem.

### RENDA FAMILIAR MENSAL: Quantos salários-mínimos a família ganha por mês?

( ) menos de 1 salário mínimo ( ) 1 salário- mínimo ou mais

Ocupação do chefe da família: \_\_\_\_\_

### GRAU DE INSTRUÇÃO DOS PAIS:

Mãe: ( ) nenhuma ( ) 1 a 3 anos ( ) 4 a 7 anos ( ) 8 a 11 anos ( ) 12 e mais

Pai: ( ) nenhuma ( ) 1 a 3 anos ( ) 4 a 7 anos ( ) 8 a 11 anos ( ) 12 e mais

Criança: ( ) nenhuma ( ) alfabetizada ( ) 1º grau incompleto Qual série? \_\_\_\_\_

### SANEAMENTO DO MEIO/ INFRA-ESTRUTURA:

#### Tipo de habitação:

( ) casa de alvenaria ( ) casa de madeira ( ) casa de taipa não revestida ( ) casa de taipa revestida ( ) barraco de lona ( ) outro material. Qual: \_\_\_\_\_

- Nº de cômodos: \_\_\_\_\_

- Nº de pessoas que moram na casa: \_\_\_\_\_

- Presença de animais domésticos soltos: ( ) sim ( ) não

#### Saneamento básico:

- Como é o destino do esgoto? ( ) fossa alternativa ( ) esgotamento sanitário não tratado

- Possui água encanada? ( ) sim ( ) não

Se não, como chega água até sua casa? \_\_\_\_\_

- Como é a água que a criança bebe?

( ) filtrada ( ) não filtrada

#### Hábitos de higiene:

- A criança anda descalço?

( ) sim ( ) não

- A criança lava as mãos antes de comer?/ Caso a criança ainda não se alimente sozinha, você lava as mãos antes de alimentá-la?

( ) sim ( ) não

- Você lava os alimentos que a criança irá consumir?

( ) sim ( ) não

- A criança lava as mãos após defecar?/ Caso a criança ainda não defique sozinha, você após limpá-la, lava suas mãos?

( ) sim ( ) não

- A criança toma banho de rio?

( ) sim ( ) não

### ACESSO A SERVIÇOS DE SAÚDE:

- Serviço de saúde utilizado pela criança:

( ) Alegre ( ) próprio assentamento

Qual o meio de locomoção que utiliza?

( ) a pé ( ) cavalo ( ) carona ( ) ônibus ( ) outro meio. Qual: \_\_\_\_\_

- Quanto tempo você gasta para chegar à unidade? \_\_\_\_\_

- **A criança consultou no último ano (2005):** ( ) sim ( ) não
- **Se sim, quantas vezes?** ( ) apenas uma vez ( ) de 2 a 3 vezes ( ) de 4 a 5 vezes ( ) mais de 5 vezes
- **Houve dificuldade para marcar ficha para seu filho?** ( ) sim ( ) não  
Se sim, qual? \_\_\_\_\_
- **A criança possui algum problema de saúde (queixa) atualmente:** ( ) sim ( ) não  
Se sim, qual (is)? \_\_\_\_\_
- **A criança possui alguma alergia:** ( ) sim ( ) não. Se sim, qual? \_\_\_\_\_  
Se sim, você sabe quais as possíveis causas? \_\_\_\_\_
- **A criança já fez algum exame complementar?** ( ) sim ( ) não  
Se sim, qual (is)? \_\_\_\_\_ **há quanto tempo:** \_\_\_\_\_
- Deu resultado alterado?**  
( ) sim ( ) não **Se sim, foi tratada?** ( ) sim ( ) não  
**Se não, por que?** \_\_\_\_\_
- **Já deu remédio de verme para seu(a) filho(a)?**  
( ) sim ( ) não **Se sim, há quanto tempo?** \_\_\_\_\_
- **Estado vacinal (esquema completo):**
  - BCG: ( ) sim ( ) não
  - Hepatite B: ( ) sim ( ) não
  - DPT: ( ) sim ( ) não
  - Tetravalente: ( ) sim ( ) não
  - Cicatriz de BCG: ( ) sim ( ) não
  - Pólio: ( ) sim ( ) não
  - Tríplíce viral: ( ) sim ( ) não

**HÁBITOS ALIMENTARES:**

PARA MENORES DE UM ANO:

- **Qual é o tipo de alimentação da criança?**  
( ) aleitamento materno exclusivo ( ) aleitamento misto (leite materno + artificial) ( ) aleitamento artificial.
- **A criança já come comida de sal?** ( ) sim ( ) não
- **Se já introduziu a carne vermelha na alimentação da criança, qual é a freqüência com que ela come?** ( ) todo dia ( ) de 2 a 3 vezes por semana ( ) uma vez por semana ( ) de 4 a 6 vezes por semana
- **A criança tem dificuldade em aceitar a alimentação?** ( ) sim ( ) não

PARA MAIORES DE UM ANO?

- **Quantas refeições por dia seu filho faz?** \_\_\_\_\_. **Quais?** \_\_\_\_\_
- **Qual é a atual alimentação da criança:**  
**No café da manhã:** \_\_\_\_\_  
**No almoço:** \_\_\_\_\_  
**No lanche:** \_\_\_\_\_  
**Na janta:** \_\_\_\_\_
- **qual a freqüência de carne vermelha nas refeições da criança?**  
( ) todo dia ( ) uma vez por semana ( ) de 2 a 3 vezes por semana ( ) mais de 3 vezes por semana ( ) de 15 em 15 dias ( ) uma vez por mês
- **qual a freqüência de feijão nas refeições da criança?**  
( ) todo dia ( ) uma vez por semana ( ) de 2 a 3 vezes por semana ( ) mais de 3 vezes por semana ( ) de 15 em 15 dias ( ) uma vez por mês
- **qual a freqüência de folhas verde-escuras nas refeições da criança?**  
( ) todo dia ( ) uma vez por semana ( ) de 2 a 3 vezes por semana ( ) mais de 3 vezes por semana ( ) de 15 em 15 dias ( ) uma vez por mês

**Estado nutricional (dados antropométricos):**

**Peso:** \_\_\_\_\_ **Altura:** \_\_\_\_\_

**Exames laboratoriais:**

**Coleta de fezes:** ( ) realizada ( ) não-realizada

**Resultados:** ( ) positivo ( ) negativo **tratamento:** ( ) sim ( ) não

Se positivo, qual(s) parasita(s): \_\_\_\_\_

---

**Coleta de sangue:** ( ) realizada ( ) não realizada  
**Resultado hemograma:** ( ) anêmico ( ) não anêmico  
**Resultado ferritina:** ( ) normal ( ) alterado  
**Tratamento:** ( ) sim ( ) não

**Observações gerais:**

---

---

---

---

**APÊNDICE C: TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO BIOMÉDICO DA UFES:**

## APÊNDICE D:

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

EU, \_\_\_\_\_,  
DOCUMENTO \_\_\_\_\_, Nº \_\_\_\_\_, DECLARO PARA OS  
DEVIDOS FINS QUE É DE LIVRE E ESPONTÂNEA VONTADE QUE AUTORIZO  
COMO PAI/ RESPONSÁVEL A PARTICIPAÇÃO NESTA PESQUISA DE  
\_\_\_\_\_, CERT. NASC.  
\_\_\_\_\_, SENDO ESTA MINHA DECISÃO TOMADA APÓS  
ESCLARECIMENTO, POR PARTE DO PESQUISADOR, SOBRE O OBJETIVO DA  
PESQUISA E SUA IMPORTÂNCIA, QUE É O DE ESTUDAR A OCORRÊNCIA DE  
PARASITÓSES INTESTINAIS NESTA ÁREA DE ASSENTAMENTO E SUAS  
CAUSAS.

DECLARO TAMBÉM QUE NÃO RECEBEREI NENHUMA IMPORTÂNCIA EM  
DINHEIRO E/OU BENS PARA O INGRESSO DE MEU(A) FILHO(A) NESTE  
PROJETO E AUTORIZO AO PESQUISADOR A UTILIZAÇÃO DAS AMOSTRAS DE  
SANGUE E FEZES COLETADAS PARA A CONCRETIZAÇÃO DESTA PESQUISA  
E DE FUTUROS PROJETOS QUE POR VENTURA FOREM NECESSÁRIOS PARA  
A MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE.

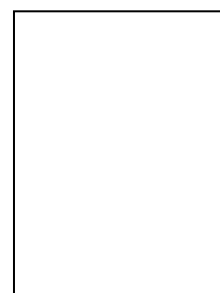
DECLARO POR FIM DE QUE ESTOU CIENTE QUE RECEBEREI RETORNO  
DESTA PESQUISA APÓS A CONSOLIDAÇÃO DA MESMA E EM CASO DE  
POSITIVIDADE DAS AMOSTRAS DE MEU(A) FILHO(A), ESTE(A) TERÁ  
ACOMPANHAMENTO MÉDICO ADEQUADO PARA O TRATAMENTO DAS  
ENFERMIDADES EM ESTUDO (VERMINOSES, ANEMIA E DESNUTRIÇÃO).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2006

RESPONSÁVEL PELA PESQUISA: \_\_\_\_\_

ASS: \_\_\_\_\_

ASS: \_\_\_\_\_





# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)