

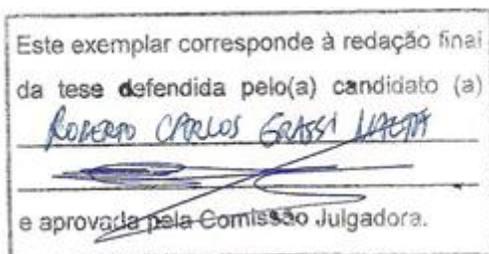


UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE BIOLOGIA

**ROBERTO CARLOS GRASSI MALTA**

**“ENTEROPARASITÓSES EM COMUNIDADES INDÍGENAS  
BRASILEIRAS”**



Tese apresentada ao Instituto de Biologia para obtenção do Título de Doutor em Parasitologia.

ORIENTADOR: PROF. DR. MANZÉLIO CAVAZZANA JÚNIOR

CO-ORIENTADORA: PROF<sup>ª</sup>. DR<sup>ª</sup>. REGINA MAURA BUENO FRANCO

CAMPINAS

2011

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

M298e	Malta, Roberto Carlos Grassi, 1970- Enteroparasitoses em comunidades indígenas brasileiras / Roberto Carlos Grassi Malta. – Campinas, SP: [s.n.], 2011.  Orientador: Manzélio Cavazzana Junior. Coorientador: Regina Maura Bueno Franco. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.  1. Intestinos - Parasitos. 2. Doenças parasitárias - Epidemiologia. 3. População indígena - Epidemiologia. I. Cavazzana Júnior, Manzélio. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. III. Franco, Regina Maura Bueno, 1958-. IV. Título.
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Informações para Biblioteca Digital

**Título em Inglês:** Intestinal parasites in Brazilian indigenous communities

**Palavras-chave em Inglês:**

Intestines – Parasites

Parasitic diseases - Epidemiology

Indigenous population - Epidemiology

**Área de concentração:** Parasitologia

**Titulação:** Doutor em Parasitologia

**Banca examinadora:**

Manzélio Cavazzana Júnior [Orientador]

Marcelo Ferreira Lourenço

João Tadeu Ribeiro Paes

Rodolpho Telarolli Junior

Denise Aparecida Mencaroni

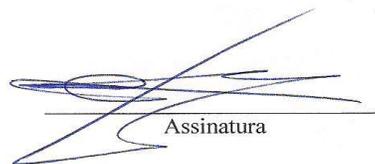
**Data da defesa:** 29-08-2011

**Programa de Pós Graduação:** Parasitologia

CAMPINAS, 29 DE AGOSTO DE 2011

## BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. MANZÉLIO CAVAZZANA JÚNIOR  
(Orientador)



Assinatura

Profª Drª DENISE APARECIDA MENCARONI



Assinatura

Prof. Dr. CARLOS FERNANDO SALGUEIROSA DE  
ANDRADE

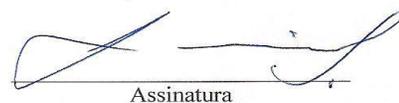
Assinatura

Prof. Dr. JOÃO TADEU RIBEIRO PAES



Assinatura

Prof. Dr. RODOLPHO TELAROLLI JUNIOR



Assinatura

Prof. Dr. MARCELO FERREIRA LOURENÇO



Assinatura

Prof. Dr. ALEXANDRE XAVIER FALCÃO

Assinatura

Prof. Dr. FÁBIO TRINDADE MARANHÃO COSTA

Assinatura

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a população indígena da reserva de Dourados e da Reserva do Xingu (MT), das tribos Juruna e Kayabí pela colaboração. Ao prefeito do município de São José do Xingu (MT) e todos seus familiares.

Agradeço ao Centro Universitário de Votuporanga, pelo apoio e incentivo para minha formação profissional.

Por todos os esforços que foram realizados para minha formação pessoal, agradeço a meu pai, Jair Soares Malta (*in memoriam*) e minha mãe, Marilda Grassi Malta.

Pelo apoio, incentivo e auxílio agradeço também aos meus familiares Dr. Emir Rodrigues Vilela e Prof<sup>a</sup> Eliete Gallo Vilela.

Ao amigo, companheiro e orientador prof. Dr. Manzélio Cavazzana Júnior.

E, por fim, agradeço a Luciana Gallo Vilela Malta, minha esposa, aos meus filhos Pedro Vilela Malta e Júlia Vilela Malta, rendo-me desculpas pela minha ausência em tantos momentos nesse período de nossas vidas.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que, de forma direta ou indireta, colaboraram para a sua construção, e em especial ao IAL – Instituto Americano de Lins.

# EPÍGRAFE

*“A massa que faz o pão  
Vale a luz do seu suor  
Lembra que o sono é sagrado  
E alimenta de horizontes  
O tempo acordado de viver.  
No inverno te proteger  
No verão sair pra pescar  
No outono te conhecer  
Primavera poder gostar  
No estio me derreter  
Pra na chuva dançar e andar junto  
O destino que se cumpriu  
De sentir seu calor e ser tudo”  
Beto Guedes - Ronaldo Bastos*

# ENTEROPARASITOSE EM COMUNIDADES INDÍGENAS BRASILEIRAS

## RESUMO

As infecções parasitárias são um dos principais problemas de saúde pública, apresentando-se de forma endêmica em diversas áreas do Brasil. Podem apresentar estreita relação com fatores sócio-demográficos e ambientais, tais como: precárias condições socioeconômicas, consumo de água contaminada, deficiente estado nutricional dos indivíduos e outros, sendo frequentemente a população infantil a mais atingida. Com o objetivo de investigar a **prevalência** de parasitas intestinais em **populações indígenas** e populações carentes e os fatores-chave envolvidos na **epidemiologia** de enteroparasitoses, foi realizado levantamento enteroparasitológico em moradores de 02 reservas indígenas – Reserva Bororó/MS e Reserva Xingu/MT (tribos Kayabí e Juruna) –, e também em moradores de 02 cidades – Pontes e Lacerda/MT e Ibateguara/AL. A coleta de dados foi realizada de 2002 a 2009. Foram analisadas 2754 amostras de fezes pelos métodos de Faust, Hoffman, Kato-Katz, Rugai, Direto e Ziehl-Neelsen modificado. Foram obtidos dados pessoais e parâmetros socioeconômicos. Observou-se a presença de 73% de enteroparasitas na reserva indígena de Dourados, 62,77% na reserva indígena do Xingu, 52,61% no município de Pontes e Lacerda/MS e 67,42% no município de Ibateguara. As espécies de maior **prevalência** no sexo masculino foram *Entamoeba coli* (22,5%), *Giardia duodenalis* (11,6%), *Entamoeba histolytica* (13,9%) e *Ascaris lumbricoides* (13,6%). No sexo feminino foram *Entamoeba coli* (24,1%), *Giardia duodenalis* (8,8%), *Entamoeba histolytica/díspar* (13,8%) e *Ascaris lumbricoides* (13,3%). A prevalência de protozoários (42,6%) foi maior que de helmintos (31,1%). Para a maioria dos grupos analisados não houve diferença entre o quadro clínico de diarreia e o tipo e número de enteroparasita. O poliparasitismo foi detectado em 12,8% das amostras e o monoparasitismo em 46,5%. Os grupos etários de menor idade apresentaram predomínio de infecções por protozoários.

**Palavras chave:** 1. Intestinos - Parasitos. 2. Doenças parasitárias - Epidemiologia. 3. População indígena - Epidemiologia.

## INTESTINAL PARASITES IN BRAZILIAN INDIGENOUS COMMUNITIES

### ABSTRACT

The parasitic infections are the major public health problems, presenting an endemic form in several areas of Brazil. They may present narrow relationship with social-demographical and environmental factors, such as: social-economical precarious conditions, consumption contaminated water, deficient nutritional condition of individuals and others, being frequently the infant population the most affected. In order to investigate the prevalence of intestinal parasites in **indigenous and deprived populations** and the key factors involved in the **epidemiology** of intestinal parasites, it was realized intestinal parasitological survey in residents of two Indian reservations: Bororó Reservation/MS and Xingu Reservation/MT (Kayabí and Juruna tribes); and also in residents of two cities: Pontes e Lacerda/MT and Iateguara/Al. The data collection was conducted from 2002 to 2009. 2,754 faeces samples were analyzed by the methods of Faust, Hoffman, Kato-Katz, Rugai, Direct and modified Ziehl-Neelsen. The study obtained personal data and social-economical parameters. It was observed the presence of 73% of intestinal parasites in the Bororó Reservation, 62.77% in the Xingu Reservation, 52.61% in the cities of Pontes e Lacerda/MS and 67.42% in the Iateguara city. The species of most **prevalence** in male individuals were *Entamoeba coli* (22.5%), *Giardia duodenalis* (11.6%), *Entamoeba histolytica* (13.9%) and *Ascaris lumbricoides* (13.6%). In female individuals were *Entamoeba coli* (24.1%), *Giardia duodenalis* (8.8%), *Entamoeba histolytica*/ *E. díspar* (13.8%) and *Ascaris lumbricoides* (13.3%). The **prevalence** of protozoan (42.6%) was higher than helminths (31.1%). For most analyzed groups there was no difference between the diarrhea clinical situation and the intestinal parasite type and number. The multiple intestinal parasite was detected in 12.8% of samples and monoparasitism in 46.5%. The minor age individuals presented the preponderance of protozoan infections.

**Keywords:** 1. Intestines – Parsites. 2. Parasitic diseases – Epidemiology. 3. Indigenous population - Epidemiology

# SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 AS PARASIToses HUMANAS NO BRASIL.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 AS PARASIToses NAS POPULAÇÕES INDÍGENAS.....</b>	<b>19</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....</b>	<b>21</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 CONDIÇÕES DE SAÚDE NO BRASIL.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 PARASIToses INTESTINAIS COMO INDICADORES DE SAÚDE.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2.1 EPIDEMIOLOGIA DAS PARASIToses INTESTINAIS .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3 COMUNIDADES INDÍGENAS.....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.1 SAÚDE DOS POVOS INDÍGENAS .....</b>	<b>46</b>
<b>4- MATERIAIS e MÉTODOS.....</b>	<b>61</b>
<b>4.1 GRUPOS PERTENCENTES À PESQUISA.....</b>	<b>61</b>
<b>4.2 CADASTRO DE DADOS.....</b>	<b>65</b>
<b>4.3 COLETA E EXAME COPROPARASITOLÓGICO.....</b>	<b>65</b>
<b>4.3.1 PESQUISA DE COCCÍDEOS EM FEZES.....</b>	<b>67</b>
<b>4.4 PESQUISA DE <i>Cryptosporidium sp</i> EM ÁGUA PARA CONSUMO.....</b>	<b>67</b>
<b>4.5 PESQUISA DE <i>Cryptosporidium sp</i> EM AMOSTRAS FECAIS PELO MÉTODO DE ELISA.....</b>	<b>69</b>
<b>4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....</b>	<b>70</b>
<b>5- RESULTADOS E ESTATÍSTICAS.....</b>	<b>72</b>
<b>5.1 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – ESTUDO COMPARATIVO DAS POPULAÇÕES ESTUDADAS.....</b>	<b>71</b>
<b>5.2 PREVALÊNCIAS DE ENTEROPARASITAS – RESERVA INDÍGENA DE</b>	

<b>BORORÓ / MS.....</b>	<b>82</b>
<b>5.2.1 PESQUISA DE OOCISTOS DE <i>CRYPTOSPORIDIUM sp</i> EM ÁGUA.....</b>	<b>87</b>
<b>5.2.2 ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA.....</b>	<b>88</b>
<b>5.3 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – RESERVA INDÍGENA DE XINGU / MT.....</b>	<b>89</b>
<b>5.3.1 PESQUISA DE CROPOANTÍGENO DE <i>CRYPTOSPORIDIUM sp</i> – RESERVA INDÍGENA DE XINGU/MT.....</b>	<b>95</b>
<b>5.4 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA / MT.....</b>	<b>95</b>
<b>5.5 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – MUNICÍPIO DE IBATEGUARA / MT.....</b>	<b>100</b>
<b>5.6 COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS LABORATORIAIS.....</b>	<b>115</b>
<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	<b>116</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>143</b>
<b>8. REFERENCIAS .....</b>	<b>145</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>174</b>
<b>9.1 QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO .....</b>	<b>174</b>
<b>9.2 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>176</b>
<b>9.3 AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....</b>	<b>178</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> Localização do Parque Indígena no Estado de Mato Grosso .....	43
<b>FIGURA 2</b> Localização do Parque do Xingu e das aldeias indígenas no interior do PIX .....	44
<b>FIGURA 3</b> Localização dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas .....	48
<b>FIGURA 4</b> A cura da tuberculose .....	53
<b>FIGURA 5</b> Abandono de tratamento de tuberculose .....	54
<b>FIGURA 6</b> Coeficiente de incidência por tuberculose, segundo Bk+ eDSEI's, 2003 .....	54
<b>FIGURA 7</b> Casos de Malária na População Indígena da Amazônia Legal, 2007 a 2009 .....	55
<b>FIGURA 8</b> Localização de Pontes e Lacerda no Mato Grosso .....	62
<b>FIGURA 09</b> Localização de Pontes e Lacerda no Brasil .....	63
<b>FIGURA 10</b> Localização de Ibataguara em Alagoas .....	64
<b>FIGURA 11</b> Localização de Ibataguara no Brasil .....	64
<b>FIGURA 12</b> Porcentagem de positividade por espécie de parasito distribuído pelos grupos do estudo.....	75
<b>FIGURA 13</b> Porcentagem de positividade geral para protozoários e helmintos na população amostrada .....	76
<b>FIGURA 14</b> Relação entre a prevalência de protozoários e o quadro clínico de diarreia na população Amostrada .....	77
<b>FIGURA 15</b> Relação entre a prevalência de helmintos e o quadro clínico de diarreia na população amostrada .....	78
<b>FIGURA 16</b> Relação entre a prevalência de infecções monoparasitárias e o quadro clínico de diarreia na população amostrada .....	79

<b>FIGURA 17</b> Relação entre a prevalência de infecções poliparasitárias e o quadro clínico de diarreia na população amostrada .....	79
<b>FIGURA 18</b> Relação entre o número de moradores e a prevalência de enteroparasitárias na população amostrada .....	80
<b>FIGURA 19</b> Relação entre o tipo de abastecimento de água e a prevalência de enteroparasitárias na população amostrada .....	80
<b>FIGURA 20</b> Relação entre o uso de medicação e a prevalência de enteroparasitárias na população amostrada .....	81
<b>FIGURA 21</b> Relação entre prevalência de enteroparasitárias e os grupos da Reserva Bororó/MS .....	82
<b>FIGURA 22</b> Relação entre prevalência de protozoários e helmintos distribuídos por faixa etária na Reserva Bororó /MS .....	83
<b>FIGURA 23</b> Relação entre prevalência de protozoários e helmintos distribuídos por sexo na Reserva Bororó/MS .....	83
<b>FIGURA 24</b> Relação entre prevalência de protozoários distribuídos por faixa etária na Reserva Bororó/MS .....	84
<b>FIGURA 25</b> Relação entre prevalência de helmintos distribuídos por faixa etária na Reserva Bororó/MS .....	85
<b>FIGURA 26</b> Relação entre faixa etária e tipo de associação parasitária na Reserva Bororó/MS .....	85
<b>FIGURA 27</b> Relação entre sexo e tipo de associação parasitária na Reserva Bororó/MS .....	86
<b>FIGURA 28</b> Relação entre espécie de parasita e quadro de diarreia na Reserva Bororó/MS .....	86
<b>FIGURA 29</b> Relação entre tipo de associação de enteroparasitas e grupo estudado na Reserva Bororó/MS .....	87
<b>FIGURA 30</b> Oocisto de <i>Cryptosporidium</i> sp presente na água de poço da Escola na Reserva indígena de Bororó /MS .....	88
<b>FIGURA 31</b> Relação entre as espécies de enteroparasitas e as tribos da Reserva	

do Xingu / MT .....	89
<b>FIGURA 32</b> Relação entre tipo de enteroparasitas e a faixa etária da Reserva do Xingu / MT .....	90
<b>FIGURA 33</b> Relação entre tipo de enteroparasitas e o sexo do grupo pertencente a Reserva do Xingu / MT .....	90
<b>FIGURA 34</b> Relação entre protozoários enteroparasitas e faixa etária do grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT .....	91
<b>FIGURA 35</b> Relação entre helmintos enteroparasitas e a faixa etária do grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT .....	92
<b>FIGURA 36</b> Relação entre tipo de associação de enteroparasitas e a faixa etária do grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT .....	93
<b>FIGURA 37</b> Relação entre a espécie de enteroparasitas e o quadro clínico de diarreia no grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT .....	94
<b>FIGURA 38</b> Prevalência das espécies de parasitas intestinais – município de Pontes e Lacerda/MT .....	95
<b>FIGURA 39</b> Relação entre o tipo de parasita e a faixa etária- município de Pontes e Lacerda/MT .....	96
<b>FIGURA 40</b> Prevalência de espécies de protozoários com relação à faixa etária – município de Pontes e Lacerda/MT .....	97
<b>FIGURA 41</b> Prevalência de espécies de helmintos com relação a faixa etária – município de Pontes e Lacerda/MT .....	97
<b>FIGURA 42</b> Relação entre o tipo de associação de enteroparasitas e faixa etária – município de Pontes e Lacerda/MT .....	98
<b>FIGURA 43</b> Relação entre a espécie de enteroparasita e o quadro clínico de diarreia – município de Pontes e Lacerda/MT .....	99
<b>FIGURA 44</b> Prevalência das espécies de enteroparasita - município de Ibataguara/AL .....	100

<b>FIGURA 45</b> Relação entre tipo de enteroparasita e faixa etária - município de Ibataguara/AL .....	101
<b>FIGURA 46</b> Prevalência de enteroparasita por faixa etária no sexo masculino - município de Ibataguara/AL .....	102
<b>FIGURA 47</b> Prevalência de enteroparasita por faixa etária no sexo feminino - município de Ibataguara/AL .....	103
<b>FIGURA 48</b> Prevalência de enteroparasita por faixa etária e tipo de associação - município de Ibataguara/AL .....	104
<b>FIGURA 49</b> Prevalência de enteroparasita no município de Ibataguara/AL entre os anos de 2005 e 2009 .....	105
<b>FIGURA 50</b> Prevalência de protozoários no sexo masculino por dispersão entre os anos de 2005 e 2008 no município de Ibataguara/AL .....	106
<b>FIGURA 51</b> Prevalência de protozoários no sexo feminino por dispersão entre os anos de 2005 a 2008 no município de Ibataguara/AL .....	107
<b>FIGURA 52</b> Prevalência de helmintos no sexo feminino por dispersão entre os anos de 2005 e 2008 no município de Ibataguara/AL .....	108
<b>FIGURA 53</b> Prevalência de helmintos no sexo masculino por dispersão entre os anos de 2005 e 2008 no município de Ibataguara/AL .....	109
<b>FIGURA 54</b> Prevalência de enteroparasitas no período da Primavera x Verão, e Outono x Inverno, comparados ao sexo e faixa etária no município de Ibataguara/AL .....	110
<b>FIGURA 55</b> Relação entre o tipo de parasita, a faixa etária e o período do ano de Primavera e Verão no município de Ibataguara/AL entre os anos de 2005 e 2009.	111
<b>FIGURA 56</b> Relação entre o tipo de parasita, a faixa etária e o período do ano de Outono e Inverno no município de Ibataguara/AL entre os anos de 2005 e 2009 ..	111
<b>FIGURA 57</b> Relação entre o tipo de parasita, a faixa etária, o sexo e o período do ano de Primavera e Verão no município de Ibataguara/AL entre os anos de	

<b>2005 e 2009 .....</b>	<b>112</b>
<b>FIGURA 58 Relação entre o tipo de parasita, faixa etária, sexo e o período do ano de Outono e Inverno no município de Ibateguara/AL entre os anos de 2005 e 2009 . .....</b>	<b>113</b>
<b>FIGURA 59 Relação entre a espécie de parasita e o quadro clínico de diarreia no município de Ibateguara/AL entre os anos de 2005 e 2009 .....</b>	<b>115</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 01 Grupos Indígenas do Brasil – Distribuição por Região Territorial ..</b>	<b>40</b>
<b>TABELA 02 Situação das Terras Indígenas.....</b>	<b>42</b>
<b>TABELA 03 Evolução da População Indígena do Alto Xingu .....</b>	<b>43</b>
<b>TABELA 04 Prevalência de Enteroparasitas – Análise Geral .....</b>	<b>72</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 AS PARASIToses HUMANAS NO BRASIL

As infecções parasitárias humanas continuam a representar um relevante problema de Saúde Pública, a despeito dos avanços tecnológicos e científicos que caracterizam o início do século 21 (COLLEY, 2000).

Dos diversos problemas de Saúde Pública as infecções parasitárias são as responsáveis pelo maior impacto financeiro, sendo as parasitoses entéricas causadoras de morbidade severa, particularmente na população infantil, principalmente nos casos de subnutrição. Em comunidades de baixo poder aquisitivo a frequência e diversidade destas enteroparasitoses são indicativas de hábitos, costumes e da qualidade de vida da população.

A preocupação com a saúde encontra-se expressa na Carta das Nações Unidas em que “estar com saúde é um dos direitos fundamentais do ser humano, sem distinção de raça, religião, ideologia política ou condições econômicas e sociais” (CÔRTEZ, 1993).

No entanto, como exemplo contraditório dos direitos a saúde, nem todos os povos podem desfrutar desta carta de intenção que, em alguns casos, está muito longe de ser alcançada. Povos, como os indígenas, apresentam condições nada favoráveis à saúde, que incluem a introdução de novos patógenos, a tomada de seus territórios, as dificuldades em assistência, entre outros fatores, tudo isso relacionado diretamente aos processos históricos que incluem mudanças sociais, econômicas e ambientais entre os povos da terra (SANTOS, 2006).

Pode-se afirmar que, nas três últimas décadas, a expectativa de vida no Brasil melhorou em função de mudanças de ordem social, econômica e política. Mas as parasitoses intestinais ainda se encontram em nosso meio, acarretando morbidades e mortalidade, tornando imprescindíveis as investigações para que se possa traçar medida de controle direcionada à população susceptível, e também para avaliar-se as ações realizadas até o momento são exitosas do ponto de vista do controle dessas endemias (SOUNIS, 1985; MALTA, 2005).

Dentre os diversos índices utilizados para verificar as condições de saúde de uma população pode-se citar a expectativa de vida, o índice de mortalidade e as doenças

transmissíveis, que apresentam uma relação direta com as condições socioeconômicas de uma população, podendo ser considerados como um indicador dos níveis de saúde e de vida.

Com relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (I.D.H.), que, a partir de 2010, passou a ser composto pelos dados de expectativa de vida ao nascer, educação e PIB (PPC) *per capita*, o Brasil, em 2009 ocupava a 75ª posição do mundo. Na América Latina estava atrás de Chile, Argentina, Uruguai, Cuba, México, Venezuela e Panamá. Os três primeiros lugares são da Noruega, Austrália e Nova Zelândia. Esse indicador serve para verificar o bem-estar humano, mostrando que, apesar dos esforços da sociedade e do poder público, ainda estamos distantes do ideal (LOUETTE, 2009).

Das doenças patogênicas, as que causam diarreia infantil merecem destaque, podendo ter como agente etiológico algumas espécies de, bactérias, protozoários, helmintos, fungos, vírus, entre outras. Ainda, para a instalação e permanência de muitos desses agentes etiológicos, a resposta imunológica do hospedeiro é de extrema importância (HUTTLY, et al., 1997; MINISTÉRIA DA SAÚDE, 2004).

Uma grande diversidade de espécies de protozoários pode infectar o ser humano em quem se comportam como agentes oportunistas, principalmente em hospedeiros que apresentam imunodeficiência, gerada por desnutrição, infecções virais, corticoterapia, quimioterápicos para tratamento oncológico, tratamentos com antimicrobianos, drogas citotóxicas, infecções hospitalares e, até mesmo, traumatismos; ou seja, esses protozoários são assim classificados por viverem no meio ambiente ou como membros da flora normal humana, sendo habitualmente não-patogênicos ou pouco patogênicos nos indivíduos saudáveis mas, podendo desenvolver severas patologias em qualquer situação em que haja a alteração dos mecanismos de defesa (celular ou humoral) de seus hospedeiros (OLIVEIRA-SILVA, 2007).

Todas as enteroparasitoses têm quadro clínico parecido, sendo a diarreia e a anemia muito frequentes. Citam-se ainda, desde o quadro da esteatorreia na Giardíase até ulcerações na Amebíase e diarreias crônicas nas Coccidioses intestinais. O desconforto abdominal, alternando processos diarreicos com constipação, é frequente. A localização ectópica desses parasitas intestinais pode levar a quadros mais críticos como na cisticercose

cerebral e a síndrome de Loefler (MATA 1984; HUGGINS, 1989; SORVILLO, *et al.*, 1995; CHEN *et al.*, 1996; DE CARLI *et al.*, 1997; WHO, 1999).

Sabe-se que as enteroparasitoses, com destaque para as protozooses, apresentam uma distribuição mundial, sendo mais frequentes em países em desenvolvimento. Porém, pouco se sabe das características de distribuição na população indígena e sua relação com as demais populações brasileiras (SANTOS *et al.*, 2011).

## **1.2 AS PARASIToses NAS POPULAÇÕES INDÍGENAS**

Os hábitos e as condições precárias dessa população sempre existiram, apesar de, em 1611, ter ocorrido a abolição da escravidão indígena pelo Marquês de Pombal. Além das condições precárias, os indígenas sofreram genocídio parcial por vários anos. Em 1961, no governo de Jânio Quadros, foi criado o Decreto nº 50455, que instituiu o Parque Indígena do Xingu, idealizado pelos irmãos Villas Boas, após muitas lutas políticas. O objetivo da criação do Parque foi conservar os povos e a natureza da região. Porém, de algumas décadas para cá visando ao desenvolvimento e em busca de terras para o cultivo da soja, culturas afins e criação de gado, o crescimento acelerado tomou um rumo descontrolado, ameaçando assim o Parque. Cidades com pouco tempo de fundação, sem condições sanitárias, apesar de estarem fora do limite do Parque do Xingu, estão contaminando as fontes de distribuição de água para os indígenas do Parque, pelo descarte dos esgotos (ESCOBAR-PARDO, *et al.*, 2010).

Dentre as diversas espécies de parasitas intestinais, as protozooses mais importantes em países em desenvolvimento e até em países desenvolvidos, com maior prevalência no hemisfério sul, são as infecções por *Giardia* e *Cryptosporidium*, causadores de diarreia e outras desordens entéricas. (W.H.O., 1997, SAVIOLI *et al.*, 2006)

A suscetibilidade da Criptosporidiose depende de fatores como a idade e a resposta imunológica do hospedeiro imunitário. O diagnóstico da Criptosporidiose, muitas vezes é subestimado, pela falta de procedimentos metodológicos com sensibilidade adequados nos exames coproparasitológicos (XIAO e RYAN, 2004).

A Giardíase é uma das parasitoses intestinais mais frequentes encontradas em levantamentos epidemiológicos. Estima-se que 200 milhões de pessoas estão infectadas

pela *Giardia*, e que 500 mil novos casos são anualmente registrados na Ásia, África e América Latina. A prevalência varia de 2 a 5 % em países desenvolvidos e de 20 a 30% em países em desenvolvimento (THOMPSON *et al*, 1993, OMS, 2000)

No ano de 2004, a Giardíase foi incluída como doença negligenciada nos países em desenvolvimento “WHO Neglected Diseases Initiative”, por ter relação direta com a pobreza e falta de saneamento básico, incluindo qualidade da água da população infectada (KARANIS *et al*. 2007).

Além da veiculação hídrica e da transmissão direta, discute-se muito o potencial zoonótico que a *Giardia* pode apresentar. Após a denominação do gênero, as espécies foram definidas de acordo com sua morfologia e o hospedeiro. Porém, várias pesquisas demonstraram características morfológicas idênticas desse parasita em hospedeiros diferentes, e características morfológicas do parasita diferentes, parasitando o mesmo hospedeiro (ERLANDSEN, *et al* 1987).

Durante os últimos 30 anos, estudos para a análise de DNA de isolados obtidos de diferentes hospedeiros têm permitido avanços significativos para o maior entendimento de questões referentes à heterogeneidade do complexo *G. duodenalis* (CORADI, 2010). Tem sido crescente a realização de estudos moleculares para a caracterização de genótipos, em áreas com alta prevalência, para se determinar o papel dos animais hospedeiros na epidemiologia da infecção humana relacionando com os genótipos da *Giardia* (CORADI, 2010). No entanto, os estudos realizados ainda não caracterizaram o potencial zoonótico. Sendo assim, uma caracterização genotípica da *Giardia*, em regiões de alta endemicidade, em um grupo altamente vulnerável à infecção pelo protozoário, é indispensável para a compreensão desses aspectos, além do que se impõe como um pré-requisito para a instituição de medidas de controle adequadas (CORADI, 2010).

## **2. OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivos:

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- 2.1.1 Avaliar a prevalência de parasitoses intestinais, em comunidades indígenas (da reserva do Xingu / Mato Grosso e da reserva de Dourados / Mato Grosso do Sul) e em comunidades urbanas (Pontes e Lacerda/MT e Ibatiguara/AL)

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- 2.2.1 Avaliar os fatores epidemiológicos que possivelmente apresentam-se correlacionados às taxas de parasitoses nos grupos estudados.
- 2.2.2 Comparar o impacto das parasitoses nas populações indígenas localizadas próximas a perímetros urbanos e distante de perímetros urbanos
- 2.2.3 Comparar a prevalência de enteroparasitoses com os diferentes biomas dos grupos estudados.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 CONDIÇÕES DE SAÚDE NO BRASIL

A saúde de uma população deve ser alcançada por um processo dinâmico e permanente, em que haja a interação com diferentes segmentos e desses com tudo que envolve a qualidade de vida de uma nação.

Essa qualidade de vida, por sua vez, é regida por vários fatores que envolvem: alimentação, nutrição, moradia e as condições pertinentes a esta, bem como trabalho e condições relacionadas a este, educação, ambiente físico, apoio psicossocial, comportamento e atenção básica em saúde.

Existem vários indicadores de saúde divididos em 3 grupos. O grupo I, relacionado diretamente à saúde em uma população, é caracterizado pelos Indicadores de Razão de Mortalidade Proporcional e o Coeficiente Geral de Mortalidade, entre outros de forma global, e de forma específica, o Coeficiente de Mortalidade Infantil ou o Coeficiente de Doenças Transmissíveis. O grupo II relaciona-se às condições do meio que influenciam a saúde, como abastecimento de água, rede de esgotos, contaminações ambientais por poluentes. Já o grupo III refere-se aos recursos materiais e humanos relacionados às atividades de saúde, como postos de saúde, número de profissionais de saúde em relação à população assistida e número de leitos em hospitais para essa população (WHO, 1957).

Indicadores bem abrangentes possibilitam as observações contínuas do histórico dos pacientes, podendo envolver o esquema de suas vacinações, seus antecedentes familiares, seus hábitos e riscos de exposições, sendo ideais para a verificação de sua qualidade de saúde. Por isso, em 1998, foram propostos pela Organização Pan-Americana de Saúde, cerca de 95 indicadores, agrupados em cinco sessões : demográfica, socioeconômica, mortalidade, morbidade e recurso envolvendo o acesso e a cobertura. (CONTRERAS *et al*, 1993).

No Brasil, os indicadores mais utilizados são a Razão de Mortalidade Proporcional (Índice de Swaroop e Unemura, 1957), as Curvas de Mortalidade Proporcional, a Quantificação das Curvas de Mortalidade Proporcional, o Coeficiente de

Mortalidade Geral, a Expectativa de Vida, o Coeficiente de Mortalidade Infantil e o Coeficiente de Mortalidade por Doenças Transmissíveis (ROUQUAYROL, 1994, 1993).

A partir da análise da Razão de Mortalidade Proporcional, também conhecida como Índice de Swaroop e Uemura (1957), MORAES (1959) elaborou gráficos demonstrando a Curva de Mortalidade Proporcional em relação aos grupos etários, que passaram a ser utilizados também como um indicador de saúde. GUEDES e GUEDES (1973) elaboraram, a partir da Curva de Mortalidade Proporcional, uma quantificação numérica para a mesma. BARROS, em 1984, utilizando-se dos índices acima expostos demonstrou uma “piora”, em termos de saúde, nas regiões Norte e Nordeste do Brasil.

Indicadores de mortalidade, morbidade, custo e utilização de serviços de saúde e infraestrutura de saúde no País são utilizados para se traçar o perfil de saúde de uma população (TELAROLLI JR, 1996). Esses indicadores, além de direcionarem as ações que envolvem o atendimento à saúde, também devem ser utilizados para o planejamento do serviço de saúde (CARMO *et. al*; 2003).

É certo que, nos últimos anos, nosso país passou e passa constantemente por renovações, mudanças políticas, econômicas e sociais, que influenciam diretamente na qualidade de vida, e que acabam por causar períodos de transições epidemiológicas. As transições epidemiológicas são conceituadas como mudanças nos padrões de mortalidade e morbidade de uma população junto com a modificação demográfica, ou seja, as mudanças socioeconômicas, estilos de vida, fatores ambientais são incorporados às mudanças de saúde e doença, mortalidade, fecundidade, entre outros aspectos (CARMO *et. al*; 2003)..

A mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias estão sendo substituída por mortalidade por doenças não transmissíveis, quando ocorre um maior nível de desenvolvimento, melhores condições socioeconômicas e de saúde. Também se observa que os problemas materno-infantis estão sendo substituídos por problemas de natureza crônico-degenerativos por causas externas (CARMO *et. al*; 2003).

A composição etária de uma população também é considerada muito significativa para a qualidade de vida da mesma. O envelhecimento de uma população indica a diminuição da participação dos mais jovens na estrutura etária. A exemplo, entre os anos de 1980 e 2000, a população entre 15 e 64 anos passou de 57,7% para 64,6%, e acima de 65 anos passou de 6,1% para 8,6% (MOREIRA, 2011). Observa-se também que o

crescimento anual da população está caindo a cada década. Na década de 70 apresentava índice de 2,4%, na de 80,19% e na de 2000 caiu para 1,6%. Ao lado da composição etária e do crescimento anual destaca-se como muito significativa a expectativa de vida que de 44,9 anos, em 1940, foi para 68,55 anos em 2000; 71,3 anos em 2003 e 78,86 anos em 2008, segundo mostra a pesquisa Tábuas de Mortalidade, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1999).

Em países como o Japão a expectativa de vida já é superior a 81 anos, índice que o Brasil conseguirá somente por volta de 2040, de acordo com estudos populacionais (IBGE, 2011).

Vários fatores estão relacionados à melhora das condições de vida, incluindo o êxodo rural, que facilitou o acesso da população à assistência médica e hospitalar. Por outro lado, mudou o comportamento alimentar e também reduziram-se as atividades físicas nas populações, aumentando a prevalência da obesidade, na população de renda mais baixa.

Esses fatores, juntamente com outros que envolvem as condições socioeconômicas, interferiram de forma positiva na redução de mortalidade por doenças infecciosas, que era de 45,6% em 1930 e passou para 5,2% em 2001. Por outro lado, a morte por doenças cardiovasculares passou de 11,8% para 31,3%. Porém, um levantamento pouco mais recente do Ministério da Saúde diz que a evolução da mortalidade por doenças crônicas não-transmissíveis, aponta queda de 20,5% nas mortes por doenças cardiovascular de 1990 a 2006 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Com relação aos custos, dados de 2000 (DATASUS, 2011) indicam que as doenças infecciosas e parasitárias representam 7,5% das internações com um custo de 5,2%, ocupando a quinta colocação dentre as internações e custos totais das Autorizações de Internação Hospitalar por grupos de causas. É certo que diversas doenças infecciosas e parasitárias de notificação compulsória apresentam atualmente uma queda significativa, ou já se encontram erradicadas, modificando o perfil epidemiológico. Entretanto a Tuberculose ainda persiste com cerca de 80.000 novos casos anuais e 6.000 óbitos, entre outras doenças infecciosas e parasitárias persistentes como Hanseníase, Leishmaniose e Esquistossomose. Devem-se também relatar as doenças emergentes ou reemergentes como a AIDS, Dengue, Cólera e Hantavirose (TELAROLLI JR, 1995).

É fato que os hábitos de vida diferem em uma nação. O perfil de saúde da população brasileira é heterogêneo, frente à vasta, extensão territorial e à diversidade de raças responsáveis por sua colonização, o que hábitos de vida completamente diferentes, tornando difícil estabelecer padrões para a manutenção da qualidade ou melhoria das condições de saúde. Desta forma é de fundamental importância determinar especificamente cada fator que possa estar relacionado à população específica do estudo, para que possa ser realizado o planejamento correto. As estratégias sempre foram direcionadas para curar e prevenir doenças, mas delinear o perfil de risco da população é imprescindível para o planejamento das medidas preventivas.

### **3.2 PARASITOSSES INTESTINAIS COMO INDICADORES DE SAÚDE**

Desde o surgimento da espécie humana, o homem busca uma melhor qualidade de vida e longevidade para si e para seus descendentes. O fato de o homem conviver socialmente influencia em sua conduta, e o fato de acumular conhecimentos, influencia no meio ambiente. Dessa forma, esses fatores podem ocorrer de modo a favorecer ou não a busca pela melhor sobrevivência (FORATTINI, 1980).

A saúde de uma população pode ser considerada como parte de seu capital social, refletindo no capital físico dessa população, sendo também considerada como um bem inalienável e uma aspiração de todo ser humano, a fim de manter essa melhor sobrevida (CÔRTEZ, 1993; MUSGROVE, 1993). Até mesmo antes de Cristo, o homem já sabia que doença trazia sofrimento, tristeza e prejuízos financeiros. Povos primitivos relacionam saúde com forças sobrenaturais. Outras sociedades preocupavam-se em cultivar a saúde física, como egípcios, gregos e romanos (MALETTA, 1988). A preocupação com a saúde encontra-se expressa na carta das Nações Unidas que assegura que “estar em boa saúde é um dos direitos fundamentais do ser humano, sem distinção de raça, religião, ideologia política ou condições econômicas e sociais”. (CÔRTEZ, 1993). Também a Assembleia Mundial de Saúde, em 1977, propôs que os países membros da Organização Mundial de Saúde (OMS) / *World Health Organization* (WHO) alcançassem,

para todas as pessoas, até o ano 2.000, um nível de saúde que permitisse o desempenho de uma vida social e econômica produtiva (BEAGLEHOLE, 1996).

A busca pela saúde, como vimos anteriormente, é constante; no entanto, o conceito de o que é saúde torna-se difícil de expressar. A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1948) adotou em sua constituição a definição: “saúde é um estado de completo bem estar físico, mental e social e não somente a ausência de doença”. Outros conceituam saúde como sendo a forma normal das funções orgânicas, físicas e mentais; o equilíbrio dinâmico entre o indivíduo e o seu meio ambiente e a “ausência de doença”; (PERKINS, 1938; DUBOS, 1965; HOERR e OSOL, 1973; FORANTTINI, 1980; PEREIRA, 1995; FERREIRA, 1998).

No entanto, é difícil medirem-se bem-estar, normalidade e equilíbrio dinâmico, pois sua presença não significa ausência de doença; valores normais tornam-se relativos de um indivíduo para outro. (FORATTINI, 1980; FORATTINI, 1992).

À nível prático, para conceituar o estado de saúde de um indivíduo deve-se expressar em qual “grau de saúde“, esta pessoa se encontra, grau de saúde esse que vai desde o ideal, segundo a OMS, até a morte (CHAVES, 1972; LESER, 1988).

Buscar o ideal de saúde plena ou absoluta de um indivíduo torna-se uma utopia. O que se faz é buscar uma saúde relativa, em uma determinada situação, pois fatores como o agente, o hospedeiro e o meio ambiente influenciam diretamente na busca pela saúde (LEAVELL e CLARK, 1978; FORANTTINI, 1992).

Visando a definir e avaliar o nível de vida da população humana, e a poder compará-lo entre populações de áreas e anos diferentes, a Organização das Nações Unidas, em 1952, propôs a utilização de 12 indicadores de saúde. São eles: saúde (incluindo condições geográficas); alimentos e nutrição; educação (incluindo alfabetismo e ensino técnico); condições de trabalho; mercado de trabalho; consumo e economias gerais; transporte; habitação (incluindo saneamento e instalações domésticas); vestuário; recreação; segurança social; liberdade humana (PEREIRA, 1995; ROUQUAYROL, 1994; BEAGLEHOLE et al., 1996; LAURENTI et al., 1987).

A escolha de um indicador de saúde que expressa a realidade deve ser feita com critério. Indicadores como a mensuração da mortalidade infantil, mortalidade materna e o coeficiente de mortalidade por doenças transmissíveis, muitas vezes, não

expressam a realidade do fato, pela ocorrência de subnotificação ou até pelo erro do agente causador na declaração de óbito (LAURENTINI, 1975 ; SILVA e RUSSOMANO, 1996 ).

Ao classificarem-se os países em níveis de saúde, tem-se que levar em conta qual indicador está sendo utilizado, já que a mensuração de saúde envolve vários aspectos. Em 1970, um indicador social (índice de qualidade material de vida) demonstrou, em escala crescente, o Brasil, Argentina, Costa Rica e EUA, sendo esses índices proporcionais ao nível de saúde daqueles países. (GRANT, 1981). Pelo índice de Swaroop e Uemura (Razão de Mortalidade Proporcional), encontram-se, em escala decrescente de saúde; Suécia, seguida da Inglaterra e País de Gales, República Federal Alemã, Holanda, França, Austrália, Japão, EUA, Israel, Canadá, Chile, Costa Rica, Tailândia, Brasil, México, Egito, El Salvador, Guatemala entre outros (*Demographic Yearbook*, 1991). Pelo indicador que mede a esperança de vida ao nascer, observa-se que o Japão encontra-se com maior índice, seguido da Suécia, EUA, Dinamarca, Cuba, Argentina, Chile, Brasil, Iraque, Egito, Índia, Bolívia, entre outras (OMS - *World Health Statistics Annual*, 1991). O Coeficiente de Mortalidade e Percentagem de Óbitos por Doenças Transmissíveis, segundo estatísticas da OMS (1990), aponta o Brasil com cerca de 10% de óbitos por Doenças Transmissíveis e países como Dinamarca e Holanda com apenas 0,5% , mostrando uma diferença significativa entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

Para melhorar-se a situação mundial de saúde, a OMS estimula a busca por novos indicadores que levem em consideração aspectos como a alfabetização de mulheres, o envelhecimento da população, a diferença social entre ricos e pobres e ameaças ambientais para a saúde, de origem humana ou natural, migrações e viagem entre países; e outros fatores que possam vir a favorecer a propagação de moléstias infecciosas. (WHO; 1957 ; YACH, 1998; YACH e BETTCHER, 1998 ).

Para diversos países, incluindo os pertencentes à América Latina, falta o desenvolvimento de atividades científicas, visando à orientação e satisfação das demandas sociais. No entanto, para a melhoria das condições de saúde, não basta somente a aplicação de indicadores, deve haver recursos econômicos utilizados para efetuarem-se formas preventivas e curativas, melhorar-se a capacitação do profissional da área médica, proporcionarem-se informações e conhecimentos para a comunidade. (SMITH *et al.*, 1994;OMS,1989).

### 3.2.1 EPIDEMIOLOGIA DAS PARASIToses INTESTINAIS

As infecções parasitárias humanas incluem uma grande diversidade de organismos e continuam a representar um relevante problema de Saúde Pública, a despeito dos avanços tecnológicos e científicos que caracterizam o início do século 21 (COLLEY, 2000).

Dos diversos problemas de Saúde Pública que atingem a população brasileira destaca-se a alta prevalência de infecção por parasitos intestinais, sejam protozoários ou helmintos. As parasitoses entéricas podem causar severa morbidade ao hospedeiro e, particularmente na população infantil, constituem um fator agravante da subnutrição. As infecções por parasitos intestinais são indicativas de hábitos, costumes e da qualidade de vida da população.

O estudo epidemiológico dos parasitos intestinais tem por objetivo determinar as principais doenças e seus respectivos agentes etiológicos, que se encontram distribuídos por todo o mundo, de forma endêmica ou epidêmica, observando as áreas de maior incidência ou prevalência, assim como os fatores que favorecem a proliferação dessas parasitoses, para direcionar-se um programa de controle e de tratamento que, em resumo, reduzirá os altos índices dessas enteroinfecções na comunidade acometida.

Somente conhecendo os fatores de risco para adquirirem-se as enteroparasitoses, que são relevantes para a dinâmica de transmissão entre o hospedeiro e o parasita, é que poderemos traçar metas para a prevenção e controle das parasitoses intestinais (VIEIRA, 1980; MATA et al., 1985).

Dentre os fatores de risco podemos citar os fatores bióticos, que são aqueles pertinentes ao hospedeiro e ao parasito, e os fatores abióticos que podem influenciar na dinâmica de transmissão dessas parasitoses: temperatura, umidade, nível de oxigênio, salinidade, sazonalidade, dentre outros aspectos não menos importantes.

O conhecimento dos hábitos higiênicos de uma comunidade faz-se extremamente necessário, em estudos epidemiológicos, assim como a procedência dos alimentos consumidos pela população em estudo.

Formas infectantes de diversos enteroparasitas já foram observadas em hortaliças e frutas, prontas para a comercialização. Segundo CASTELLO BRANCO JR. et al. (1999), foram encontrados ovos de *T. trichiura* (0,5%), *E. vermicularis* (0,5%), *A. lumbricoides* (13,5%) e *H. nana* (14,5%) entre outras espécies, presentes em verduras comercializadas no município de Marília/S.P.. Muitas dessas parasitoses entéricas são transmitidas por hortaliças contaminadas, devido ao fato de essas verduras serem consumidas cruas, e as formas infectantes dos parasitas serem resistentes por algum tempo no ambiente externo (SHUVAL et al., 1984).

Também na região metropolitana de São Paulo, OLIVEIRA e GERMANO (1992), identificaram a presença de cistos de protozoários e ovos de helmintos presentes em hortaliças. No Brasil encontra-se uma diversidade de verduras contaminadas com parasitas como, *S. stercoralis*; Ancilostomídeos; *A. lumbricoides*; *Entamoeba* sp; *G. duodenalis*; *Taenia* sp; *Hymenolepis* sp. Além da presença de parasitas nessas verduras, um outro fator que pode chamar a atenção são as infecções presentes nos indivíduos manipuladores de alimentos, como merendeiras e cozinheiras, que podem veicular esses parasitos durante o preparo das refeições, por não terem bons hábitos de higiene (GELLI et al., 1979; OMS, 1987; OLIVEIRA e GERMANO, 1992; CASTELLO BRANCO JUNIOR, et al., 1999).

O fato da transmissão de enteroparasitas por alimentos e água contaminada justifica o estudo em manipuladores de alimentos de creches, escolas, restaurantes e até mesmo em agricultores, que trabalham na coleta de frutas ou hortaliças, de modo geral pois, manipulando os alimentos de forma inadequada podem favorecer a disseminação dessas parasitoses. SILVA et al., (1995), estudando a incidência de parasitas intestinais em manipuladores de alimento verificou a presença de *A. lumbricoides* (37,5%), *T. trichiura* (10,7%), Ancilostomídeos (10,7%), *H. nana* (1,8%), *G. duodenalis* (3,6%), *E. histolytica* (3,6%), *E. coli* (12,5%) e *E. nana* (19,6%).

Tais pesquisas relevam a importância das hortaliças na transmissão de parasitoses intestinais, ressaltando a necessidade de melhoria na qualidade higiênica sanitária desses alimentos.

O contato do homem com os parasitas pode ocorrer periodicamente, através de elementos que favorecem a dinâmica de transmissão, tais como objetos

contaminados com ovos de helmintos e cistos de protozoários, de espécies que são infectantes para o homem. LEVAI et al. (1986), analisando cédulas de dinheiro, encontrou a presença de ovos de *Ascaris lumbricoides*, ovos de *Taenia* sp e cistos de *Entamoeba histolytica*, mostrando que o acesso às formas infectantes desses enteroparasitas é passível de ocorrência para todos os indivíduos.

De acordo com ESREY et al., (1991), os ovos de *A. lumbricoides* e de Ancilostomídeos, entre outros, foram encontrados também em água utilizada para beber e para higiene pessoal. Tais investigações apontam para a necessidade de se realizar, além do tratamento das enteroparasitoses que, por si só, não basta, o tratamento de água e cuidados com outros fatores para que se obtenham resultados favoráveis na redução das taxas de prevalências dos parasitas intestinais.

Analisando a água para consumo, pode-se observar a presença de indicadores biológicos de contaminação, que, indiretamente, apontam a má qualidade dessa água. Tais indicadores podem ser encontrados sazonalmente, predominando em uma ou em diferentes épocas do ano, tornando-se então necessário o estudo sazonal de fatores que podem vir a favorecer ou reduzir o número de indivíduos parasitados. ALI-SHTAYEH et al., (1989), observou taxas mais altas de prevalência de enteroparasitas em épocas de verão em relação às épocas de inverno como as apresentadas por *G. duodenalis*, com média de 7,8% no verão e 4,5% no inverno; a *E. histolytica* com 21,7% no verão e 16,6% no inverno e a *A. lumbricoides* com 8,9% no verão e 6,9% no inverno.

Ao final da década de 60, conforme trabalho realizado por Azevedo, o Brasil apresentava temperaturas com médias termais altas, com valores de 28°C, no sertão do Nordeste, e médias mais baixas, 16°C, no planalto Meridional. Temperaturas máximas encontraram-se entre 40°C e 44°C e mínimas, em 10°C. Essas variações climáticas podem levar às variações com repetições periódicas dentro de um ano, chamadas de variações sazonais, que são atribuídas não somente aos fatores climáticos, mas também às modificações da flora e fauna, do ambiente e das atividades humanas (MALETTA, 1988). As variações de temperatura que ocorrem no meio muitas vezes são fundamentais para o funcionamento de diferentes tipos enzimáticos presentes em um mesmo ser vivo, já que cada enzima pode apresentar uma temperatura ótima, favorecendo com isso o metabolismo da espécie.

Para melhor observarem as variações que ocorrem com relação as diferenças regionais brasileiras, podem-se comparar a prevalência de uma parasitose com distribuição nacional diferente, como a Himenolepiase causada pela espécie *H. nana*, que, de acordo com HUGGIENS et al. (1993), tem uma prevalência em torno de 11,19% nos estados do Sul e, nos estados do Nordeste e Norte do Brasil, entre 0,04% e 1,78%; já no interior do estado de São Paulo, CINTRA e RUGAI (1955) encontraram 6,3% de exames positivos para *H. nana*. A região Norte do Brasil, onde se encontra a Floresta Amazônica, com baixa densidade populacional, apresenta altas prevalências de infecções causadas principalmente por *Necator americanus*, *T. trichiura* e *A. lumbricoides*. Nessa região encontramos prevalência de *G. duodenalis* em 16,9% e *T. trichiura* com 17,2% (FERRARONI et al., 1991; EVE et al., 1998).

Na região central do país (MG), os índices de positivities encontram-se entre 51,2% e 78,3%, sendo mais frequentes as infecções por helmintos (60,4%), em relação às ocasionadas por protozoários (46,7%). As espécies mais frequentes foram *A. lumbricoides* com 34% a 56,3% de positividade; *T. trichiura* com 8,2% a 60,9%; *H. nana* com 0,6% a 8,3%; *G. duodenalis* com 11,4% a 17,8%; *E. coli* com 17,0% a 29%; *E. histolytica* com 1,9% a 15,2% e *E. nana* com cerca de 10,4%. Dos resultados positivos, 72,8% estavam monoparasitados, 21,9% apresentavam 2 tipos de parasitas e 4,1% apresentavam mais de 3 tipos de parasitas (ROCHA et al., 1994; VIEIRA, et al., 1995).

Como caractere epidemiológico, alguns geelminto dependem não somente do tipo de solo, mas de fatores que envolvem a presença de indivíduos infectados, por contaminação fecal, e do contato entre o “solo infectante” e os indivíduos susceptíveis (LACAZ et al., 1972 ).

Todos estes fatores citados até o momento contribuem para o estudo das enteroparasitoses, mas o que não se pode esquecer é que, em muitas situações, esse estudo deve ser feito de forma minuciosa, pois, em vários continentes, países e até mesmo estados, encontram-se uma grande variação de fatores abióticos, em áreas que podem estar a cerca de 1000 metros de diferença.

A prevalência das enteroparasitoses pode variar muito em relação aos continentes e também aos países. A Espanha apresenta cerca de 20,44% de *E. vermicularis*, 5,05% de *G. duodenlias*, 2,45% de *E. coli*, 1,61% de *E. histolytica*; a Nigéria apresenta

padrões variados de prevalência, entre 18,% e 58,8% de Ancilostomídeos, 17,3% e 59,4% de *T. trichiura*, 10,1% e 25,1% de *S. stercoralis*, 0,1% e 0,3% de *E. vermicularis* (ARMENZOL *et al.*, 1997; PI, 1997). O *A. lumbricoides*, por ser cosmopolita, apresenta prevalências bem significativas, com 73% de positividade na Ásia, 12% na África e 8% na América Latina. O *T. trichiura* e *S. stercoralis*, apresentam cerca de 63% de positividade no continente asiático, 11% no continente africano e 14% no continente americano (STEPHENSON e HOLLAND, 1987).

As infecções intestinais de origem parasitária podem atingir diversas populações, com destaque importante para crianças em idade escolar e pré-escolar, que estão mais susceptíveis aos fatores de riscos. O hábito de geofagia (ingestão de terra), que muitas crianças apresentam, favorece a contaminação de parasitas intestinais, que podem estar presentes nesse material, principalmente alguns geelminto, como *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, podendo acarretar infecções com mais de uma espécie de parasita (BIOLLEY *et al.*, 1990; ALMEIDA, 1991). Segundo SANTANA *et al.*, (1994), 15% das infecções causadas por parasitas intestinais apresentam-se com poliparasitismo, ou seja, com duas ou mais espécies de protozoários e/ou helmintos. PEDRAZZANI *et al.* (1988) demonstrou uma maior prevalência de enteroparasitas. em seus estudos em crianças com idade entre 3 e 8 anos com taxas entre 50% de positividade, com relação às de 8 a 12 anos que apresentaram taxas de prevalências entre 40% e às acima dos 12 anos, com taxas de 31,9% de positividade para os enteroparasitas intestinais. Em se tratando de protozoário não intestinal como o *Plasmodium* sp (Protozoário: Plasmodiidae), agente etiológico da Malária, observamos uma maior frequência em grupos etários mais baixos, em decorrência da imunização que vai sensibilizando o hospedeiro, em infecções sucessivas em zonas endêmicas, tornando os adultos mais resistentes. Porém, quando ocorrem migrações entre diferentes áreas endêmicas de Malária, esta prevalência com relação à idade jovem não é mais observada, tornando todos os indivíduos susceptíveis às novas cepas desse protozoário, apresentadas nesta nova região (LACAZ *et al.*, 1972).

Outro fator de risco abiótico são as altas taxas demográficas. No ano de 2025, mais da metade da população dos países em desenvolvimento estará urbanizada, favorecendo a transmissão de espécies como *E. histolytica*, *G. duodenalis*, *A. lumbricoides* e *T. trichiura* (WHO, 1999). Em comunidades fechadas ou semifechadas, por consequência

da alta taxa demográfica, as medidas profiláticas empregadas, como o tratamento, dificilmente levam à diminuição dos índices de prevalência (ROCHA et al., 1984; CAMPOS et al., 1984). Dentre as prevalências de enteroparasitas observamos uma grande variação sob esse aspecto. Em residências compostas por oito ou mais pessoas, os índices de positividade chegam a 29,2%, sendo bem maiores quando comparados aos índices de 6,1%, de positividade em residências com quatro ou menos moradores (PEDRAZZANI et al., 1988).

Com relação ao sexo, a maioria dos levantamentos realizados não demonstra diferenças significativas, apesar de relatos pessoais informarem maiores cuidados higiênicos em relação ao sexo feminino. Segundo CHOURIO de LOZANO et al (1993), em seu estudo, não foram observadas diferenças significativas entre os sexos, com relação às taxas de prevalências de parasitas intestinais.

Toda essa variação reflete também um índice de condição socioeconômica bastante sensível para detectarmos os efeitos da distribuição de parasitoses intestinais, conforme proposto por ROSABEL e LUNA (1977), que concluiu que, os indivíduos que os indivíduos de renda familiar mínima “*per capita*” (RFMP) menor que 1 apresentaram 38,8% de positividade e com índices de RFMP maiores que 1 apresentaram 32,1% dos resultados positivos. A maioria dos países pertencentes à América Latina apresenta características socioeconômicas geralmente semelhantes, mantidas por um longo período de tempo. O baixo padrão de vida da maioria da população, aliado às enormes desigualdades, fortes contrastes regionais e dependência econômica de capitais para investimentos e tecnologia estão presentes por toda a América Latina. A taxa de crescimento populacional da América Latina é superior à média mundial, apesar de se constatar uma queda de natalidade e de mortalidade. Essas características fizeram que a prevalência de enteroparasitas na América Latina em 1988 se apresentasse tão alta quanto há 50 anos, estendendo-se juntamente com o subdesenvolvimento das regiões, sendo associada como indicativo das classes socioeconômicas de uma população (MELLO, 1988). O Chile apresenta porcentagem de parasitismo intestinal, em cerca de 87,4% da população, sendo 37,8% de *G. duodenalis*, 22,2% de *T. trichiura* e 17,6% de *A. lumbricoides*; a Bolívia apresenta prevalências de 17% para *E. histolytica*; 14% para *H. nana*; 13% para *G. duodenalis* e 5 % para *A. lumbricoides* em crianças de 5 a 12 anos; a

Venezuela apresenta prevalências de 41,15% para helmintos e 39,48% para protozoários em crianças de 0 a 12 anos, sendo os principais o *A. lumbricoides* com 20,23%, a *G. duodenalis* com 18,21%, a *E. coli* com 15%, o *E. vermicularis* com 14,5% e a *H. nana* com 14,6%. O México apresenta-se com uma importante frequência de protozoários patógenos, sendo 30,6% de Amebíase, 22,3% de Giardíase, 39,3% de Criptosporidiose (ARAYA et al., 1982; BIOLLEY et al., 1990; QUIROGA et al., 1992; TAY et al., 1994; SANCHEZ et al., 1995).

Dentre os fatores de riscos abióticos para as enteroparasitoses, podem-se relatar as classes sociais, que determinam as condições de vida de um indivíduo. Essas condições a que os indivíduos estão expostos, relacionam-se com fatores econômicos, jurídicos, políticos e ideológicos que compõem o todo social, tornando difícil a determinação precisa de um fator de risco isolado. Os fatores que favorecem a prevalência de enteroparasitas em países do terceiro mundo são os baixos níveis socioeconômicos das populações, a precariedade dos sistemas de saneamento básico, a ausência de educação sanitária e condições de higiene, juntamente com o descaso de ações governamentais preventivas. Ocorrendo a inversão desses fatores, melhorando a qualidade de vida e do saneamento básico ambiental, por exemplo, reduziram-se as prevalências dessas parasitoses (DUNN, 1979; ALVES, 1982; MARX, 1982; HUGGINS, 1985; LOMBARDI et al., 1988; BIOLLEY et al., 1990; KNAIPPE e CÂMARA, 1990; HUNTER et al., 1994).

Os níveis econômicos podem ser determinados pela renda per capita, utilizando-se o “salário mínimo per capita” (SMPC), - o número de salários mínimos ganhos por uma família moradora de mesma casa é dividido pelo número de moradores. Utilizando-se esse índice, obtiveram-se valores significativamente maiores de enteroparasitas em famílias com SMPC inferior a 0,5 (GUERRANT e BOBAK, 1991).

Dentre os fatores de riscos bióticos, a que os indivíduos estão expostos, acredita-se que ocorra uma predisposição genética para a ocorrência de enteroparasitoses, favorecendo a prevalência dessas doenças em determinadas populações. No entanto, não há diferença significativa em relação à prevalência de Giardíase, com os fatores genéticos, como o sistema sanguíneo ABO e a raça do hospedeiro. (BARNERS e KAY 1977; COOPER et al., 1993).

Um grande número de protozoários pode infectar o ser humano e muitos deles comportam-se como agentes oportunistas, afetando principalmente os hospedeiros que apresentam alterações da resposta imunológica, como, por exemplo, a desnutrição; ou seja, esses protozoários são assim classificados por viverem no meio ambiente ou como membros da microbiota residente no organismo humano, sendo habitualmente não-patogênicos ou pouco patogênicos nos indivíduos saudáveis, mas podem ser causa de graves doenças quando ocorrem, por exemplo, alterações dos mecanismos de defesa (celular ou humoral) de seus hospedeiros, quer pelo uso de corticosteroides, tratamentos antimicrobianos, drogas citotóxicas, infecções hospitalares e até mesmo, traumatismos. Alguns fatores podem determinar uma maior susceptibilidade do hospedeiro às infecções intestinais, como a imunodepressão ou até mesmo a cirrose hepática, que pode favorecer as infecções intestinais (GABURRI, et al., 1997).

As protozooses intestinais oportunistas emergiram paralelamente à pandemia da AIDS, a partir da década de 80, sendo uma das principais etiologias dos quadros gastrointestinais entre pacientes imunocomprometidos (portadores de SIDA ou infecção pelo VIH) (KASPER e BUZONI-GATEL, 1998). A Isosporose, uma protozoose causada pela *Isospora belli*, caracteriza-se por ser cosmopolita, e apresenta taxa de prevalência que pode variar entre 2% e 7% em pacientes com AIDS; esse estudo foi realizado no estado de São Paulo sendo essas taxas maiores que as relatadas em outros países (CIMMERMAN et al., 1998). Encontram-se relatos de Isosporose sendo causa *mortis* em muitos indivíduos imunocomprometidos, em todo o mundo (GARCIA 1993, 1993a, 1993b).

Segundo a OMS (1982), o controle das parasitoses intestinais não atinge êxito em países subdesenvolvidos, pelo alto custo financeiro (saneamento e uso de quimioterápicos) e pela falta de participação da comunidade nos programas de controle. A partir da colaboração da população, na tentativa de quebrar o elo parasito-hospedeiro, é que se obtém uma melhor medida profilática. A fim de orientar uma população para que as devidas medidas profiláticas básicas pudessem ser tomadas PEDRAZZANI et al. (1989) organizou curso com temas como: 1. Como é a doença; 2. Os vermes que ocorrem no homem; 3. Importância da doença; 4. Medidas preventivas.

O controle das enteroparasitoses torna-se tão complexo que, mesmo após o tratamento desses parasitas intestinais, encontram-se uma reincidência em quase 40% dos casos, atribuída à contaminação do meio ambiente com a reinfecção do hospedeiro (CAMPOS et al.; 1984 SANTANA; 1994). Para que se minimize o número de indivíduos infectados é necessária a aplicação de medidas de controle, capazes de neutralizar os mecanismos de transmissão dessas enteroparasitoses. Segundo GIOIA (1992), o Brasil conta com inquéritos epidemiológicos escassos, com um grande intervalo de tempo entre eles, não sendo possível portanto observar-se a evolução das enteroparasitoses no país. Trabalhos como de PUPULIM et al. (1996), tentam alertar e estimular a participação da comunidade no controle das parasitoses, a partir da investigação do perfil parasitário de escolares. No entanto, a realidade das condições subumanas e de miséria em algumas populações impede qualquer tentativa que se faça para mudarem-se os hábitos desses hospedeiros.

Algumas medidas profiláticas básicas que os indivíduos podem tomar para combater as enteroparasitoses são os cuidados no preparo dos alimentos, a higiene pessoal, a eliminação de vetores mecânicos e até mesmo a simples utilização de um filtro de água, que apresenta melhor resultado que o tratamento da mesma (ADDISS et al.,1996).

O que podemos concluir é que, apesar de muitas vezes os fatores atribuídos ao controle das enteroparasitoses parecer ser de simples execução, quando postos em prática não são realizados de forma correta, ou são realizados apenas temporariamente, sendo que o ideal seria a repetição frequente desses programas profiláticos, contando sempre com o apoio, desde o domicílio do cidadão até o órgão máximo responsável por uma nação.

### 3.3 COMUNIDADES INDÍGENAS

A prevalência de doenças infecciosas e parasitárias ainda continua elevada nos dias de hoje, afetando diferentes grupos sociais. Em comunidades menos favorecidas, mais da metade dos exames parasitológicos têm resultados positivos, muito diferente das áreas com melhores estruturas e saneamento básico.

Os povos indígenas que vivem hoje na América do Sul originaram-se de povos caçadores, vindos da América do Norte, e que ocuparam virtualmente toda a extensão do continente, há milhares de anos. De lá para cá, essas populações desenvolveram diferentes modos de uso e manejo dos recursos naturais e formas de organização social distintas entre si. No Brasil, a presença humana data de 11 a 12 mil anos atrás.

Há mais de cinco séculos os portugueses chegaram ao Brasil, dando início ao processo de colonização das terras brasileiras e foram, gradualmente, estabelecendo-se nas terras ocupadas pelos povos indígenas. Muitas sociedades se extinguíram com esse processo de colonização, pelo fato de ficarem susceptíveis às doenças e/ou pelo fato da imposição de uma nova sociedade. Existem estimativas de que o número de nativos na época era de 1 a 10 milhões. As culturas e as línguas indígenas atuais são consequências diretas do contato dos brancos com os índios, desde o ano de 1500, que teve início no litoral e foi se aprofundando pelo interior, com o deslocamento da população. Pode-se observar que a maior parte da população indígena que conseguiu preservar sua língua reside nas regiões do Norte e Centro-Oeste. (<http://www.funai.gov.br/>,2009)

O povo indígena vem enfrentando atualmente diversas dificuldades sociais, culturais ou de ordem econômica, sofrendo, ao longo dos últimos anos, um processo de adaptação a um modo de vida diferente do de sua cultura o que propicia a aquisição de muitas doenças, devido às mudanças nos seus costumes e comportamento próprios. No Panamá, por exemplo, alguns grupos apresentam taxas de mortalidade infantil de 3,5 vezes maior com relação às outras crianças. Na Bolívia, a taxa de mortalidade infantil entre as crianças indígenas chega a 20%. Em Honduras, a expectativa de vida dos homens indígenas é de 36 anos, quase a metade comparada a outros homens deste país (PAHO; 1997).

Em relação aos índios sul-americanos, até o ano 2.000, os dados sobre a ocorrência de *Cryptosporidium* neste segmento populacional eram escassos, registrando-se somente alguns estudos realizados na América do Sul, sendo um na Venezuela e outro na Bolívia (ESTEBAN et al., 1998; CHACÍN-BONILLA e SÁNCHEZ-CHAVEZ, 2000). Na comunidade indígena da Venezuela, a prevalência encontrada foi de 8,8%, enquanto a taxa de prevalência nas populações ameríndias da Bolívia foi superior, sendo de 31,6% (ESTEBAN et al., 1998; CHACÍN-BONILLA, et al., 2000), uma das taxas de Criptosporidiose mais altas do mundo.

O fato é que as complicações da saúde dos povos indígenas apresentaram-se mais graves a partir do contato com brancos, que introduziram novas doenças, que são incuráveis pela terapia nativa. Paralelo a esse fator, pode-se observar a redução dos quadros de desnutrição, a partir do contato com a cultura dos povos brancos (MARTINS e MENEZES, 1994). Dentre os comprometimentos da saúde do índio deve-se destacar, sem dúvida, a tuberculose. Porém, as infecções intestinais também merecem atenção, pois levam a severos quadros de diarreia, com desidratação e desnutrição.

A prevalência de retardo de crescimento na população indígena é superior à encontrada na população brasileira como um todo, provavelmente refletindo as condições socioeconômicas próprias, seja por fatores genéticos, pela baixa renda familiar, carência de alimentos, falta de atenção à saúde, precárias condições de saneamento e sanitárias. (RIBAS et al., 2001).

Em comunidades indígenas da região Nordeste do Brasil, foram registradas taxas de positividade para os helmintos intestinais causadas por Ancilostomídeos e *Ascaris lumbricoides* variando, respectivamente, entre 33% a 23% e entre 51% a 43%, enquanto as infecções causadas por protozoários apresentaram uma prevalência de 82% a 65% (*Entamoeba histolytica*) e 46,8% (*Giardia duodenalis*) (FONTBONNE et al., 2001), o que sugere que as protozooses intestinais têm maior ocorrência nesse segmento populacional. Outro estudo, conduzido entre escolares indígenas no município de São Jerônimo da Serra-PR, registra as seguintes prevalências: *Ascaris lumbricoides* (32,5%); Ancilostomídeos (32,5%); *Hymenolepis nana* (13,9%); *Strongyloides stercoralis* (7%); *Endolimax nana* (65,1%); *Entamoeba coli* (55,8%); *Giardia duodenalis* (37,2%); *Iodamoeba butschilli* (23,3%) e *Entamoeba histolytica*

(20,9%), também comprovando que as infecções por protozoários apresentam maior prevalência que as helmintoses intestinais entre ameríndios (MITSUKA-BREGANÓ et al., 2001). Os autores salientam que 44% dos indivíduos incluídos no estudo utilizam água de mina sem nenhum tratamento e 63,9% despejam os dejetos a céu aberto.

Portanto, dentre os fatores que propiciam a transmissão de parasitos, o que mais chama a atenção são os hábitos higiênicos dos povos indígenas. Encontram-se hábitos como evacuação a céu aberto, indiscriminadamente; exposições dos alimentos aos vetores mecânicos como moscas e baratas; convívio direto com animais domésticos; ingestão de água não tratada, falta de energia elétrica, que dificulta a conservação dos alimentos. Tais condições são propícias para a transmissão dos enteroparasitas e é possível que a prevalência dessas parasitoses seja alta entre os índios brasileiros ressaltando-se, mais uma vez, que a grande maioria dos estudos sobre parasitoses intestinais neste segmento populacional refere-se às helmintoses.

Além da metodologia inadequada, pode-se entender que a escassez de dados no Brasil é atribuída não somente às dificuldades geográficas, mas também às dificuldades, do ponto de vista legal, relacionadas à ética da investigação biomédica em populações indígenas brasileiras, principalmente na concessão de autorizações específicas para os estudos dentro dos grupos indígenas, tanto nacional quanto internacionalmente (COIMBRA JR e SANTOS,1996).

Hoje, no Brasil, vivem cerca de 800 mil índios, distribuídos entre 225 sociedades indígenas, que perfazem cerca de 0,4% da população brasileira, se considerarmos os que habitam nas aldeias (FUNAI, 2011). Muitos ainda vivem fora das terras indígenas, assim como há índios ainda não contatados (Tab. 01).

Sem dúvida, a população indígena representa um exemplo da grande diversidade cultural do País, por falarem 180 línguas distintas, como podemos observar. A tabela a seguir mostra os grupos indígenas do Brasil, distribuídos por região territorial (Tab. 01).

---

**TABELA 01 Grupos Indígenas do Brasil – Distribuição por Região Territorial**

---

<b>Região</b>	<b>População Indígena</b>
<b>Mato Grosso</b>	<b>25.123</b>
Apiaká; Arara; Aweti; Bakairi; Bororo; Cinta Larga; Enawené-Nawê; Hahaintsú; Ikpeng; Irantxe; Juruna; Kalapalo; Kamayurá; Karajá; Katitaulú; Kayabí; Kayapó; Kreen-Akarôre; Kuikuro; Matipu; Mehináko; Metuktire; Munduruku; Mynky; Nafukuá; Nambikwara; Naravute; Panará; Pareci; ParintintinRikbaktsa; Suyá; Tapayuna; Tapirapé; Terena; Trumai; Umutina; Waurá; Xavante; Xiquitano; Yawalapiti; Zoró	
<b>Acre</b>	<b>9.868</b>
Amawáka; Arara; Ashaninka; Deni; Jaminawa; Katukina; Kaxinawá; Kulina; Manxinéri; Nawa; Nukuini; Poyanawa; Shanenawa; Yawanáwa	
<b>Alagoas</b>	<b>5.993</b>
Cocal; Jeripancó; Karapotó; Kariri-Xocó; Tingui-Botó; Wassú; Xucuru-Kariri	
<b>Amapá</b>	<b>4.950</b>
Galibi; Galibi-Marworno; Karipuna; Palikur; Wayampi; Wayána-Apalai	
<b>Amazonas</b>	<b>83.966</b>
Apurinã; Arapáso; Aripuaná; Banavá-Jafí; Baniwa; Barasána; Baré; Deni; Desana; Himarimã; Hixkaryana; Issé; Jarawara; Juma; Juriti; Kaixana; Kambeba; Kanamari; Kanamanti; Karafawyána; Karapanã; Karipuna; Katawixi; Katukina; Katwená; Kaxarari; Kaxinawá; Kayuisana; Kobema; Kokama; Korubo; Kulina; Maku; Marimam; Marubo; Matis; Mawaiâna; Mawé; Mayá; Mayoruna; Miranha; Miriti; Munduruku; Mura; Parintintin; Paumari; Pirahã; Pira-tapúya; Sateré-Mawé; Suriána; Tariána; Tenharin; Tora; Tukano; Tukúna; Tuyúca; Waimiri-Atroari; Waiwái; Wanana; Warekena; Wayampi; Xeréu; Yamamadi; Yanomami; Zuruahã	
<b>Bahia</b>	<b>16.715</b>
Arikosé; Atikum; Botocudo; Kaimbé; Kantaruré; Kariri; Kiriri; Kiriri-Barra; Pankararé; Pankararú; Pataxó; Pataxó Hã Hã Hã; Tupinambá; Tuxá; Xucuru-Kariri	
<b>Ceará</b>	<b>5.365</b>
Jenipapo; Kalabassa; Kanindé; Kariri; Pitaguari; Potiguara; Tabajara; Tapeba; Tremembé;	
<b>Espírito Santo</b>	<b>1.700</b>
Guarani [M'byá]; Tupiniquim	
<b>Goiás</b>	<b>346</b>
Ava-Canoeiro; Karaja; Tapuya	
<b>Maranhão</b>	<b>18.371</b>
Awá; Guajá; Guajajara; Kanela; Krikati; Timbira [Gavião]	
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>32.519</b>
Atikum; Guarany [Kaiwá e Nhandéwa]; Guató; Kadiwéu; Kamba; Kinikinawa; Ofaié; Terena; Xiquitano	
<b>Minas Gerais</b>	<b>7.338</b>
Atikum; Kaxixó; Krenak; Maxakali; Pankararu; Pataxó; Tembé; Xakriabá ; Xucuru-Kariri	
<b>Pará</b>	<b>20.185</b>
Amanayé; Anambé; Apiaká; Arara; Araweté; Assurini; Atikum; Guajá; Guarani; Himarimã; Hixkaryána; Juruna; Karafawyána; Karajá; Katwena; Kaxuyana; Kayabi; Kayapó; Kreen-Akarôre; Kuruáya; Mawayâna; Munduruku; Parakanã; Suruí; Tembé;	

---

---

Timbira; Tiriyo; Turiwara; Wai-Wai; Waiãpi; Wayana-Apalai; Xeréu; Xipaya; Zo'e	
<b>Paraíba</b>	<b>7.575</b>
Potiguara	
<b>Pernambuco</b>	<b>23.256</b>
Atikum; Fulni-ô; Kambiwá; Kapinawá; Pankararú; Truká; Tuxá; Xucuru	
<b>Rio de Janeiro</b>	<b>330</b>
Guarani	
<b>Rio Grande do Sul</b>	<b>13.448</b>
Guarani; Guarani Mbya; Kaingang	
<b>Rondônia</b>	<b>6.314</b>
Aikaná; Ajuru; Amondawa; Arara; Arikapu; Ariken; Aruá; Cinta Larga; Gavião; Jabuti; Kanoê; Karipuna; Karitiana; Kaxarari; Koiaia; Kujubim; Makuráp; Mekén; Mutum; Nambikwara; Pakaanova; Paumelenho; Sakirabiap; Suruí; Tupari; Uru Eu Wau Wau; Urubu; Urupá	
<b>Roraima</b>	<b>30.715</b>
Ingaricô; Macuxi; Patamona; Taurepang; Waimiri-Atroari; Wapixana; Waiwaí; Yanomami; Ye'kuana	
<b>Santa Catarina</b>	<b>5.651</b>
Guarani; Guarani Mbya; Guarani Nhandeva; Kaingang; Xokleng	
<b>São Paulo</b>	<b>2.716</b>
Guarani; Guarani M'Bya; Guarani Nhandeva; Kaingang; Krenak; Pankararu; Terena	
<b>Sergipe</b>	<b>310</b>
Xocó	
<b>Tocantins</b>	<b>7193</b>
Apinaye; Ava-Canoeiro; Guarani; Javae; Karaja; Kraho; Tapirape; Xerente	

---

Fonte: [www.funai.gov.br](http://www.funai.gov.br),

FUNF

"Para os povos indígenas, a terra é muito mais do que simples meio de subsistência. Ela representa o suporte da vida social e está diretamente ligada ao sistema de crenças e conhecimento. Não é apenas um recurso natural e tão importante quanto este é um recurso sociocultural" (RAMOS, 2008).

De acordo com a nossa Constituição Federal Brasileira pelo que consta no parágrafo 1º do artigo 231, o conceito de terras tradicionalmente ocupadas pelos índios, está definido como sendo: aquelas "por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições", terras que, segundo o inciso XI do artigo 20 da CF, "são bens da União" e que, pelo §4º do art. 231, são "inalienáveis e indisponíveis e os direitos sobre elas imprescritíveis".

Garantindo as terras indígenas, estarão garantidos sua subsistência, o espaço cultural para manterem suas tradições, além da preservação do patrimônio biológico, como podemos observar pelo conhecimento de mais de 1.300 plantas portadoras de princípios ativos medicinais, das quais cerca de 90 já são utilizadas comercialmente.

A demarcação das terras indígenas é somente uma fase do processo, como pode-se observar na tabela quadro a seguir (Tab. 02):

**TABELA 02 SITUAÇÃO DAS TERRAS INDÍGENAS  
(Resumo Geral)**

	<b>Nº de T.I's</b>	<b>%</b>	<b>em revisão</b>
<b>EM ESTUDO</b>	123	----	0
<b>DELIMITADA</b>	33	1,66	1.751.576
<b>DECLARADA</b>	30	7,67	8.101.306
<b>HOMOLOGADA</b>	27	3,40	3.599.921
<b>REGULARIZADA</b>	398	87,27	92.219.200
<b>T O T A L</b>	611	100	105.672.003

O procedimento atual para a identificação e delimitação, demarcação física, homologação e registro de terras indígenas está estabelecido e balizado no Decreto nº 1.775, de 8/01/1996, que "dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas", definindo claramente o papel do órgão federal indigenista, as diferentes fases e subfases do processo, bem como assegurando transparência ao procedimento (<http://www.funai.gov.br>, 2009).

A FUNAI e o Estatuto do Índio foram criados em um período ideológico etnocêntrico, em que, na Constituição Brasileira, fora estabelecida a figura jurídica da tutela a consideração dos índios como relativamente incapazes. Cabia à FUNAI integrá-los harmonicamente à sociedade, para que eles pudessem evoluir. Era um política ambígua que protegia culturas e primava por uma integração social.

A democracia propagada na década de 1980 permitiu e incentivou o papel do índio na sociedade civil. A Constituição de 1988 reconheceu a diversidade e especificidade cultural dos índios. (<http://www.funai.gov.br>, 2009).

A exemplo de demarcações, observa-se em 1961, a criação oficial, no Alto Xingu, do Parque Nacional do Xingu que, em 1973, por força do Estatuto do Índio, foi alterado na sua condição jurídica para Parque Indígena (MENEZES, 2008). Considerada a maior e mais famosa reserva indígena, foi criado em 1961, no governo de Jânio Quadros, graças aos irmãos Villas Bôas, Marechal Rondon, Darcy Ribeiro, Noel Nutels, Café Filho entre outros. Está localizado ao norte do Mato Grosso (Figura 1 e 2), com uma área de cerca de 30 mil quilômetros quadrados, onde abriga mais de uma dezena de etnias, entre elas: Waurá, Kayabi, Ikpeng, Yudja, Trumai, Suiá, Matipu, Nahukwa, Kamaiurás, Yawalapitis, Mehinakos, Kalapalos, Aweti, Kuikuro (Tab. 3; Fig. 2). . (MENEZES, 2008)

**FIGURA 1 Localização do Parque Indígena no Estado de Mato Grosso**



Fonte: [www2.cedico.MT.gov.BR/.../bom\\_despacho.jpg](http://www2.cedico.MT.gov.BR/.../bom_despacho.jpg)

**TABELA 03 Evolução da População Indígena do Alto Xingu**

Etnias	Final do século XIX	População do Alto Xingu	
		Meados do século XX	2002
Aweti		80 (1924), 27 (1947-8), 27 (1952), 31-8=23 (1954), 36 (1963)	138
Kalapalo		180-25=155 (1946), 150 (1948), 150-40=110 (1954), 100 (1963), 115 (1970)	417
Kamaiurá	216/264 (1887)	198/242 (1938), 110 (1948), 112-18=94 (1954), 115 (1963), 118 (1965), 119 (1969), 118 (1970)	355
Kuikuro		140 (1948), 148 (1952), 145 (1954), 139-9=130 (1954), 118 (1963), 150 (1970)	415
Matipu		16 (1948), 27-9=18 (1954), 51 somados aos	119

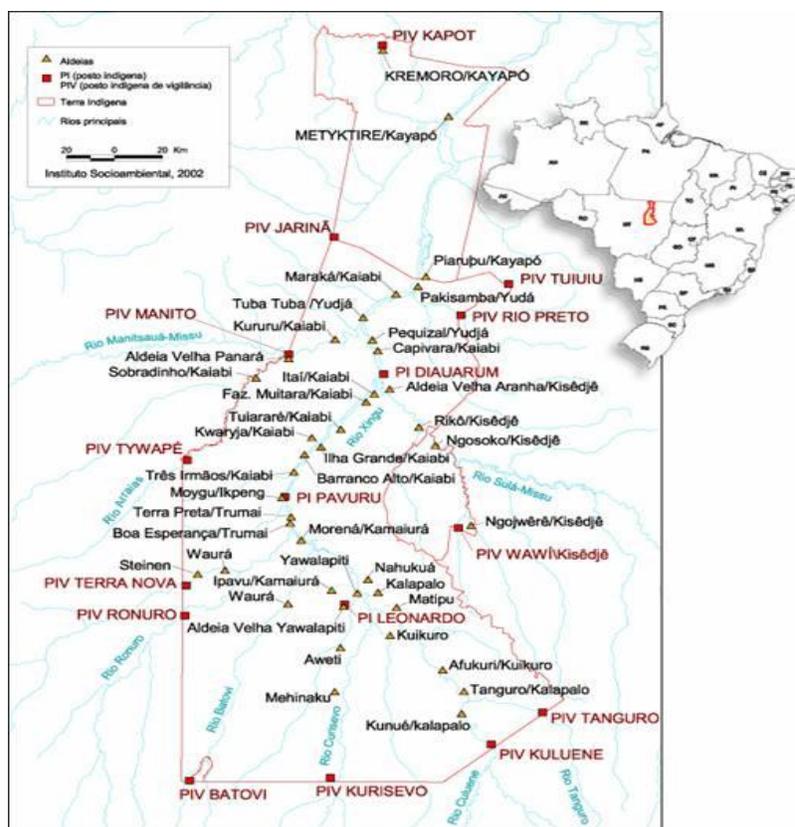
Mehinako	No máximo 308 (1887)	Nahukwá (1963) 56 (1949), 68 (1962), 55 (1963), 78 (1970)	199
Nahukwá		18 ou 28 (1948), 17 (1953), 51 somados aos Matipu (1963)	105
Trumai	Mais de 43 (1884)	43 (1938), 18 ou 25 (1948), 21-2=19 (1954), 21 + dispersos (1963), 26 (1966), 25 (1970)	120
Wauja	171/228 (1887)	95/96 (1948), 78 (1954), 86 (1963)	321
Yawalapiti		28 dispersos (1948), 12 + dispersos (1951), 25 (1954), 41 (1963), 41 (1965), 65 (1970)	208

Ao norte do PIX encontram-se as seguintes etnias::

Etnias	2002
Ikpeng	319
Kayabí	745
Yudjá	248
Suyá	334

Fonte: <http://socioambiental.org/pib/epi/xingu/pop.shtm>

**FIGURA 2** Localização do Parque do Xingu e das aldeias indígenas no interior do PIX Fonte: <http://www.socioambiental.org/pib/epi/xingu/parque.shtm>



A filosofia inicial do Parque era proteger os índios do contato com a cultura urbana. Em 1973, foram contratados os primeiros funcionários indígenas da FUNAI; em 1982, o primeiro diretor índio, o cacique Megaron, da tribo Kaiapó, foi eleito e hoje eles detêm a maioria dos postos administrativos.

A ampliação do Parque Indígena do Xingu é, atualmente, uma das principais reivindicações de líderes indígenas endereçadas à FUNAI– Fundação Nacional do Índio. O Parque tem quase 30 mil quilômetros quadrados, embora seu território, atualmente, seja muito menor do que o inicialmente previsto. Nas quatro décadas seguintes a sua criação, incorporou algumas pequenas áreas, porém não o suficiente para incluir as nascentes da bacia hidrográfica e evitar a pressão do desmatamento e da progressiva influência do complexo do agronegócio (<http://www.brasiloste.com.br>, 2009).

Apesar de os dados indicarem a expansão de algumas populações, como a xinguana, encontramos um perfil de morbimortalidade nada favorável. O Coeficiente de Mortalidade Infantil, em relação as doenças gastrointestinais, em 1999, atingiu 2.097 pessoas desta população.

No ano de 2000, o censo realizado mostrava que a mortalidade infantil dos indígenas era de 51,4 por mil nascidos vivos, sendo bem mais elevada que a da população brasileira em geral, que era de 30,1 por mil. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as taxas de mortalidade infantil são classificadas em altas (50 por mil ou mais), médias (20-49 por mil) e baixas (menos de 20 por mil), portanto, tínhamos uma classificação alta com relação aos indígenas. ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), 2009).

Esse índice de mortalidade infantil dos indígenas apresenta uma variação de acordo com a região. A região Nordeste apresentou o valor mais elevado (71,7 por mil nascidos vivos), e a da Norte, o mais baixo (39,1 por mil). Os valores intermediários foram verificados nas regiões Sudeste (42,3 por mil), Sul (48,3 por mil) e Centro-Oeste (52,9 por mil). Os indígenas que residem em áreas urbanas apresentam uma maior taxa de mortalidade (52,2 por mil), comparado com os que residem em áreas rurais (47,0 por mil) observou-se também no censo de 2000, o inverso da população em geral das áreas Norte, Sudeste e Centro-Oeste ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), 2009).

Outro grupo que apresenta precária condição de saúde pertence à reserva do Campestre. Esta reserva está localizada a cerca de 60 km da cidade de Dourados, no estado de Mato Grosso do Sul, na divisa com o Paraguai. No Distrito de Campestre vivem remanescentes de tribos indígenas, agrupados especialmente em dois núcleos: um com 268 pessoas, entre adultos e crianças, e outro, um pouco mais à frente, com cerca de 460 pessoas, de acordo com dados do Projeto Campestre (1995).

Diante da escassez de dados, da precária condição de vida das populações indígenas brasileiras e do processo de aculturação pelo qual passam, torna-se interessante investigar a ocorrência das enteroparasitoses entre índios pertencentes às comunidades do Estado de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Além dos fatores socioeconômicos e dos hábitos higiênicos que variam de acordo com os grupos populacionais, o perfil epidemiológico das doenças enteroparasitárias também pode variar em função de fatores abióticos como: diferenças climáticas, temperatura, umidade e solo.

### **3.3.1 SAÚDE DOS POVOS INDÍGENAS**

É fato que as atuais condições de saúde da população indígena estão diretamente relacionadas a mudanças sociais, econômicas e ambientais, assim como a saúde das demais populações. O que preocupa é o fato da introdução de novos patógenos nesta população podendo acarretar epidemias, que poderiam chegar a dizimar esses povos, além da ocupação das terras a eles destinadas, dificultando sua subsistência.

Fica difícil mensurarem-se as condições atuais da saúde dos povos indígenas já que os dados anteriores são escassos, por falta de investigações, por ausência de levantamentos, dificuldade em dados epidemiológicos como morbidade e mortalidade, bem como pelo grande número de diversidades étnicas (Coimbra Jr. e Santos, 1991, 1996).

Em documento do Ministério da Saúde, intitulado *Política Nacional de Atenção aos Povos Indígenas*, fica clara a ausência de dados e a magnitude das

desigualdades entre a saúde dos povos indígenas e de outros segmentos da sociedade nacional:

*“Não se dispõe de dados globais fidedignos sobre a situação de saúde... [dos povos indígenas], mas sim de dados parciais, gerados pela FUNAI, pela FUNASA e diversas organizações não-governamentais ou ainda por missões religiosas que, por meio de projetos especiais, têm prestado serviço de atenção à saúde dos povos indígenas. Embora precários, os dados disponíveis indicam, em diversas situações, taxas de morbidade e mortalidade três a quatro vezes maiores que aquelas encontradas na população brasileira geral. O alto número de óbitos sem registro ou indexados sem causas definidas confirmam a pouca cobertura e baixa capacidade de resolução dos serviços disponíveis” (FUNASA, 2002:10).*

Sem dados qualitativos e quantitativos, não se pode estimar as condições de saúde dos povos indígenas como satisfatórias. Mas o que é certo é que a saúde não anda bem entre esses povos, pois são vulneráveis (COIMBRA Jr., 1996; OPAS, 1998).

A educação, por sua vez, que contribui indiretamente para a melhoria das condições individuais de saúde, apresenta-se nesta população com níveis muito baixos. Outros dados relacionados à saúde referem-se às taxas de fecundidade das mulheres indígenas urbanas (2,7 filhos) e rurais (5,7 filhos). A taxa de mortalidade infantil para os indígenas em 2000 foi de 51,4 por mil, sendo mais elevada que a taxa nacional de 30,1 por mil, e mais elevada também com relação a outras populações específicas, por exemplo, as crianças negras apresentaram 34,9 mil.

A FUNAI, Fundação Nacional do Índio, criada pela lei 5.731, de 05 de janeiro de 1967, vinculada ao Ministério da Justiça, e responsável por estabelecer e executar a política indigenista brasileira, fazendo por cumprir a Constituição Federal Brasileira vigente, tem como objetivo principal a promoção política de desenvolvimento sustentável das populações indígenas, promover a conservação e recuperação do meio ambiente, controlar possíveis impactos decorrentes de interferências externas, monitorar as terras indígenas regularizadas e as ocupadas por populações indígenas, fiscalizar e prevenir conflitos em terras indígenas. O atendimento à saúde nos povos indígenas, organizado pela FUNAI agia somente de forma curativa, mesmo com o advento da descoberta e do acesso às vacinas pela população brasileira. Assim, em 1.999, a Fundação Nacional de Saúde -

Funasa, vinculada ao Ministério da Saúde passou a ser responsável pelos serviços de saúde dos povos indígenas, vindo a implantar um serviço de saúde por divisão territorial em distritos chamados de “Distritos Sanitários Especiais Indígenas” – DSEIs, vinculados ao SUS (FIGURA 3).

**FIGURA 3 Localização dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas**



Pelo Decreto nº. 3.450 de 10 de maio de 2000, a Funasa ficou responsável pela promoção e inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças E pela formulação e implementação de ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental. A Funasa também presta apoio técnico e/ou financeiro no combate, controle e redução da mortalidade infantil e da incidência de doenças de veiculação hídrica ou causada pela falta de saneamento básico e ambiental.

No ano de 2000, lideranças dos povos indígenas assinaram um documento em Brasília, exigindo que a saúde indígena deixasse de ser responsabilidade da Funasa.

Em 2003, houve uma reformulação e a Funasa passou a atuar em Atenção Integral à Saúde dos Povos Indígenas e Saneamento Ambiental, sendo então estabelecida uma nova Missão:

*“Realizar ações de saneamento ambiental em todos os municípios brasileiros e de atenção integral à saúde indígena, promovendo a saúde pública e a inclusão social, com excelência de gestão, em consonância com o SUS e com as metas de desenvolvimento do milênio.”*

No ano de 2008 o Ministério da Saúde, através da Portaria nº. - 3.034 e nº. 3.035, ambas de 17 de dezembro de 2008, cria e designa o Grupo de Trabalho (GT) Saúde Indígena, com o objetivo de discutir e apresentar proposta de ações e medidas a serem implantadas no âmbito do Ministério da Saúde, no que se refere à gestão dos serviços de saúde oferecidos aos povos indígenas.

Em 18 de junho de 2009, o Presidente da República cria o Decreto de nº. 6.787, que logo foi revogado pelo Decreto nº. 7.335, de 19 de outubro de 2010, que aprovam o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, e dá outras providências.

Entre esse período foi decretada a Medida Provisória de nº. 483, em 24 de março de 2010 que altera as Leis de nº. 10.683, de 28 de Maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e de nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público e dá outras providências. Foi então criada a Secretaria Especial de Saúde Indígena SESAI, subdividida em Departamento de Gestão da Saúde Indígena e Departamento de Atenção à Saúde Indígena. É uma área do Ministério da Saúde para coordenar e executar o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena em todo Território Nacional, tendo como principal missão:

*“A proteção, a promoção e a recuperação da saúde dos povos indígenas e exercer a gestão de saúde indígena, bem como*

*orientar o desenvolvimento das ações de atenção integral à saúde indígena e de educação em saúde segundo as peculiaridades, o perfil epidemiológico e a condição sanitária de cada Distrito Sanitário Especial Indígena DSEI, em consonância com as políticas e programas do Sistema Único de Saúde – SUS”.*

Com relação aos fatores nutricionais, que estão intimamente ligados à qualidade de vida e saúde da população indígena, pode-se dizer que antigamente essas populações dependiam praticamente da agricultura, caça, pesca e coleta para sua subsistência. Com a redução do seu espaço territorial, inclusão de outras culturas, migração para áreas urbanas e conhecimento de produtos industrializados, ocorreram mudanças no padrão nutricional dos povos indígenas, acarretando uma carência alimentar. Não se pode esquecer também do trabalho indígena em frentes de corte de cana e extração de borracha, que fez com que os índios deixassem de plantar, até mesmo porque 40% dos indígenas vivem nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, que possuem somente 2% das terras indígenas no país.

As principais pesquisas sobre as condições nutricionais foram realizadas no Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), realizado em 1974-1975, na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) em 1989 e na Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS), em 1996, porém não foram incluídas as populações indígenas nesses estudos (COIMBRA E SANTOS, 2003; COIMBRA, SANTOS E ESCOBAR, 2003).

Para avaliar o estado de desnutrição energético-proteica, são utilizadas medidas antropométricas nutricionais (peso e altura), que avaliam, principalmente, as condições de saúde da população infantil. Diversos inquéritos realizados de forma isolada comprovaram que as crianças indígenas apresentaram indicadores menores que a média esperada, sendo esse resultado interpretado como desnutrição crônica.

Em 2001, no estudo realizado em crianças indígenas Teréna, residentes na Aldeia Córrego do Meio, Mato Grosso do Sul, Brasil, foi avaliado o estado nutricional, o consumo de alimentos e condições socioeconômicas e ambientais. Os resultados obtidos mostram déficit de 8% para índice peso x idade, 16% para estatura x idade e 5% para

obesidade, sendo observado um retardo no crescimento. Também foi demonstrada a inadequação da dieta infantil, de acordo com as recomendações nutricionais, e casos de diabetes entre populações indígenas (VIEIRA FILHO, *et al.*, 1987; RIBAS *et al.*, 2001).

Em outro estudo, realizado em uma comunidade indígena de Xavante, no Brasil Central, foi descrito o estado nutricional e o crescimento físico dessa população, numa faixa etária de 0 a 90 anos. As análises mostraram que as crianças apresentaram média de estatura e peso abaixo dos valores de referência para as respectivas idade, embora houvesse uma proporcionalidade corporal. Tais achados para Leite *et al.*, (1998), chamam atenção para a complexidade do quadro epidemiológico e nutricional dessa população, com implicações significativas para o sistema de assistência à saúde que a atende, além de apontarem para questões ecológicas e socioeconômicas relevantes, do ponto de vista da sustentabilidade alimentar e transição nutricional.

Estudos mais atuais ainda demonstram que o processo de aculturação e a insuficiência de terra não garantem mais a subsistência desses povos, levando à dependência do consumo de alimentos industrializados, o que prejudica o estado nutricional, comprovado pela desnutrição, sobrepeso e obesidade em adultos, além de outras doenças. Sugere-se uma intervenção e/ou monitoramento por meio de programas dirigidos à assistência à saúde, ao saneamento básico, ao acesso a terra e à educação. (MOURA *et al.*, 2010).

Em 2005, foi criada a primeira versão da Norma Técnica – “Manual Técnico do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional para os Distritos Sanitários Especiais Indígenas”, tendo como objetivo fornecer subsídios técnicos e conceituais para a implantação da vigilância alimentar e nutricional como estratégia e prática de saúde permanente, integrante da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. Essa norma designa grupos prioritários, aponta indicadores, sistematiza a coleta, processamento, análise, interpretação e divulgação de dados sobre a situação alimentar e estado nutricional dos povos indígenas, para que se possa subsidiar e acompanhar as políticas e ações relacionadas à alimentação e nutrição. Tal norma é anualmente revista para o aprimoramento da Vigilância Alimentar Nutricional da população indígena (FUNASA, 2006).

Outro aspecto relevante, com relação à qualidade da saúde indígena, refere-se às doenças infecciosas e parasitárias. Ao longo dos anos, várias aldeias foram exterminadas em virtude de infecções virais como Gripe e Sarampo. As subnotificações ainda continuam acontecendo, impedindo que se tenha uma análise mais detalhada das epidemias que acometem as populações indígenas, dificultando também um planejamento para o controle das principais endemias.

A Tuberculose, entre a população indígena, está registrada desde o início do século XX. Em inquérito retrospectivo realizado de 1977 a 1990, em duas estruturas sanitárias encontraram-se 699 casos, índice superior a dois por mil habitantes, com predomínio das formas pulmonares, com distribuição em todas as faixas etárias. No contexto atual, a degradação ambiental e a precariedade socioeconômica das populações indígenas colaboram ainda mais para o aumento do número de casos (BUCHILLET e GAZIN, 1998; BUCHILLET, 2004 ).

A tuberculose foi diagnosticada somente em 39% dos casos das crianças indígenas de Roraima, as quais são socialmente mais vulneráveis e exibem problemáticas distintas quanto ao controle da doença. Estudos identificaram fatores relacionados à ocorrência de óbito, abandono de tratamento e ausência de informações específicas as populações indígenas (ESCOBAR et. al.,2001). Em tribos que anteriormente se mantinham isoladas, como a Panará (Kren-Akarore), no interior da Floresta Amazônica, a partir de 1973, com a quebra de seu houve, em dois anos, uma redução de 500 para 82 indivíduos. Dentre a população restante foram diagnosticados 10 casos de Tuberculose, sendo a maioria em crianças (BARUZI et al., 2001).

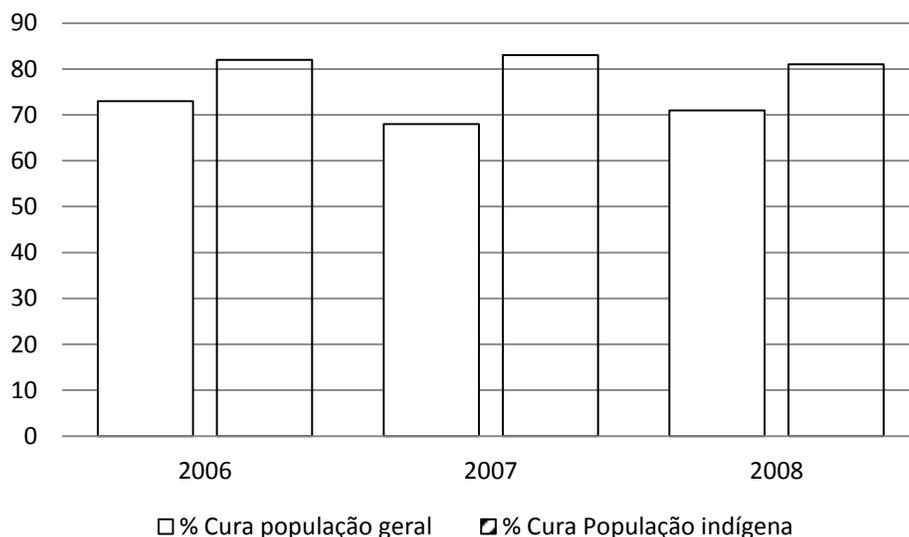
Para Basta et al., (2004) a tuberculose atinge níveis preocupantes nos povos indígenas. O coeficiente de incidência médio de tuberculose verificada nos Suruí no decênio 1991-2002 foi de 2518,9 por 100.000 habitantes, 45% dos casos foram em crianças < 15 anos. Somente 43,2% dos casos notificados tiveram confirmação baciloscópica.

Levino e Oliveira et al., (2007) ressaltam que a tuberculose é uma doença endêmica no Estado do Amazonas, Brasil. Segundo o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), o coeficiente estadual de incidência superou a média nacional entre 1995 e 2004, apresentando uma distribuição geográfica desigual.

Em relação aos aspectos epidemiológicos, dados recentes do Departamento de Saúde Indígena da Funasa (DESAI), mostram que a incidência da tuberculose entre os povos indígenas caiu, em média, 6,7% nos últimos dez anos. No período de 2007 a 2009 a redução foi de 3,11% ao ano, superior à média registrada na população geral que, conforme o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) é de, em média 2,3% por ano.

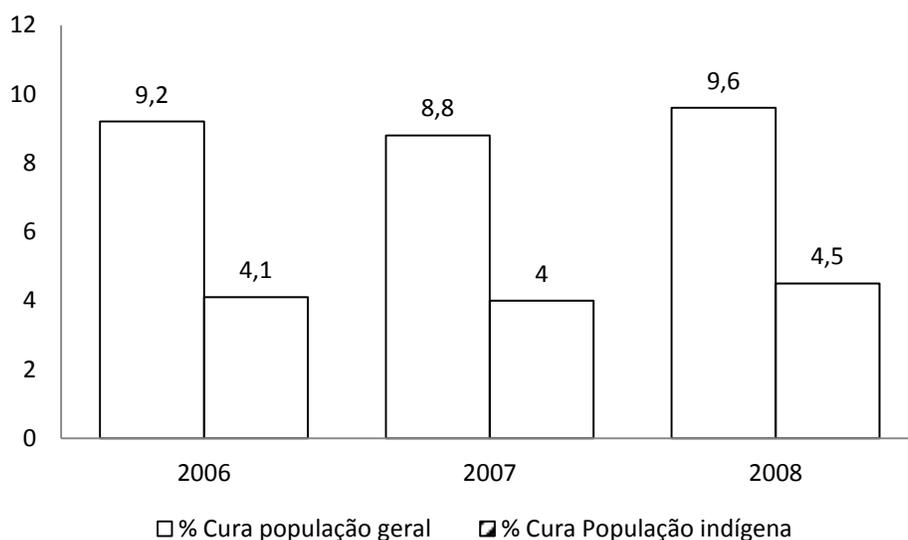
Em relação à tuberculose na população indígena, verifica-se que entre 2006 a 2008 o coeficiente de indígenas curados permaneceu quase inalterado.

**FIGURA 4: A cura da tuberculose**



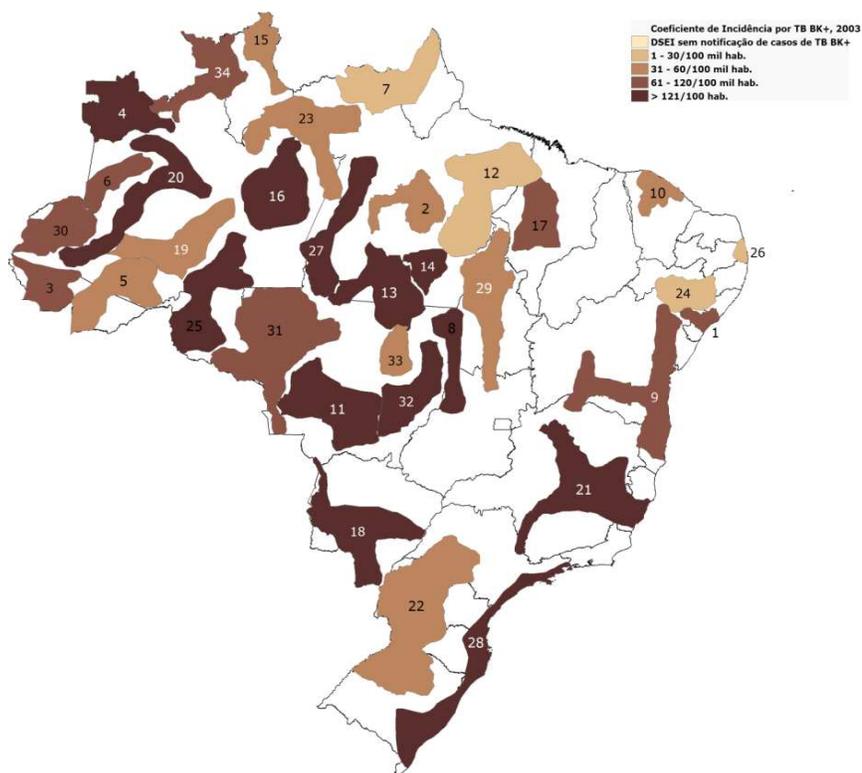
Interessante observar que o abandono do tratamento de tuberculose também se manteve quase inalterado, comparando-se os anos de 2006 a 2008, conforme o gráfico abaixo:

**FIGURA 5:** Abandono de tratamento de tuberculose:



O mapa abaixo mostra o Coeficiente de incidência por tuberculose, segundo Bk+ eDSEI's, 2003.

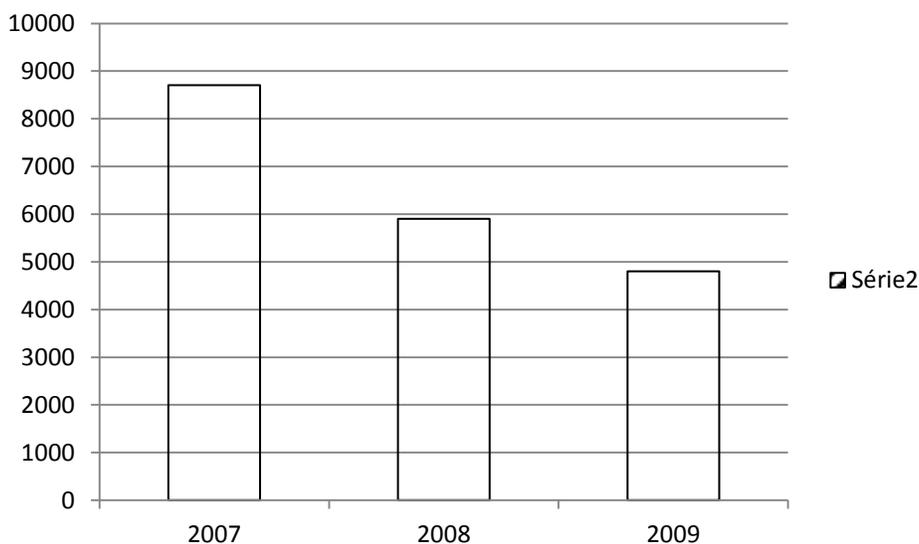
**FIGURA 6** Coeficiente de incidência por tuberculose, segundo Bk+ eDSEI's, 2003



1)Alagoas e Sergipe; 2)Altamira; 3)Alto Rio Juruá; 4)Alto Rio Negro; 5)Alto RioPurus; 6)Alto Rio Solimões; 7)Amapá e Norte do Pará; 8)Araguaia; 9)Bahia;10)Ceará; 11)Cuiabá; 12)Guamá-Tocantins; 13)Kaiapó do Mato Grosso;14)Kaiapó do Pará; 15)Leste de Roraima; 16)Manaus; 17)Maranhão; 18)MatoGrosso do Sul; 19)Médio Rio Purus; 20)Médio Rio Solimões e Afluentes;21)Minas Gerais e Espírito Santo; 22)Interior Sul; 23)Parintins; 24)Pernambuco;25)Porto Velho; 26)Potiguara; 27)Rio Tapajós; 28)Litoral Sul; 29)Tocantins;30)Vale do Javari; 31)Vilhena; 32)Xavante; 33)Xingu; 34)Yanomami.

Outra doença que se pode considerar endêmica para algumas tribos brasileiras é a Malária. Para os grupos indígenas do Norte é endêmica com elevadas taxas de morbidade e de mortalidade. Porém observa-se uma discrepância com relação à prevalência da Malária na população indígena. Segundo Barata (1995), muitas populações indígenas da região amazônica apresentam uma resposta imune humoral ao *Plasmodium falciparum*, fato esse que está diretamente ligado ao contato frequente do índio com o patógeno. Em oposição encontramos os Yanomámi em situação de epidemia; a chegada do garimpo em suas terras favorecem a disseminação do ciclo do *Plasmodium* junto a esta população que chegou a apresentar 40% de óbitos (Pithan et al., 1991).

**FIGURA 7** Casos de Malária na População Indígena da Amazônia Legal, 2007 a 2009.



A Oncocercose é outra doença tida como endêmica em diversas tribos. A FUNASA/MS, realizou um inquérito clínico epidemiológico para verificar os casos de Oncocercose na área Yanomami onde vivem em aproximadamente 200 comunidades. O estudo foi realizado em uma fração da população e seguiu o método de avaliação epidemiológica rápida proposto pela *Onchocerciasis Elimination Program for Americas* – OEPA. Este, entre outros estudos, mostrou prevalência de 70-80%. Estudos como esse possibilitam a utilização dos resultados para se estratificar a população em áreas epidemiológicas e para traçar medidas de prevalências diferenciadas para cada uma delas. (COELHO et. al., 1998; MORAES, 1991; PY-DANIEL, 1997).

Outra parasitose relevante entre a população indígena é a Leishmaniose. Em inquéritos realizados, o predomínio de reações intradérmicas positivas para *Leishmania* é de 60 -70% (COIMBRA Jr. et al., 1996; LAINSON, 1988). Surtos de Leishmaniose Visceral com elevada gravidade foram descritos em Roraima, entre os povos indígenas Makuxí e Yanomámi (CASTELLÓN et. al., 1997).

Com relação ao parasitismo intestinal na população indígena, alguns trabalhos relatam a alta prevalência dessas parasitoses. Na aldeia Paranatinga da tribo indígena Parakanã, Amazônia Oriental Brasileira, de 215 índios examinados, 80,2% encontravam-se parasitados por, pelo menos, um enteroparasita. (MIRANDA, XAVIER e MENEZES, 1998). Na comunidade indígena de Pankararus, no interior do Estado de Pernambuco, as altas prevalências de enteroparasitas também se fazem presentes. (FONTBONNE et al, 2001).

Em geral, as espécies de helmintos mais prevalentes entre as populações indígenas são o *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* e Ancilostomídeos, e geralmente mais de 50% da população apresentam poliparasitismo. Entre os protozoários intestinais, destacam-se *Giardia duodenalis* e *Entamoeba histolytica*.

Como causa de infecções gastrointestinais, além das enteroparasitoses, enterobactérias e rotavírus também são muito frequentes entre as populações indígenas, sendo causa de óbito em cerca de 60% das crianças menores de um ano (LINHARES, 1992; LINHARES et al., 1986; IANELLI et al., 1996).

Nas práticas culturais, ritualísticas e curativas, pode-se observar um favorecimento da transmissão de hepatites virais B e D, e até mesmo o HIV e o HTLV.

Essas práticas, junto à socialização com garimpeiros, militares, entre outros grupos, deixam as populações indígenas ainda mais vulneráveis (COIMBRA Jr., et al., 1996, FRANCO, 1997; ISHAK et al., 1995 e WIIK, 2001). Essa vulnerabilidade é agravada pela ausência, nas reservas indígenas, de infraestrutura com relação ao saneamento básico, rede de esgoto, água potável, além da falta de hábitos higiênicos, aspectos esses que contribuem para a manutenção e/ou disseminação das enteroparasitoses.

Os perfis epidemiológicos modificam-se à medida em que ocorrem as mudanças socioculturais, econômicas e ambientais. Mas essas modificações não traduzem um perfil estatístico confiável, com relação à influência na população indígena, já que a maioria das pesquisas são isoladas e pontuais. O que se pode considerar de forma concreta é que o impacto da construção de barragens hidrelétricas, das atividades extrativistas e da introdução de monoculturas alteram o ambiente. Campos eletromagnéticos gerados pelas redes de transmissão das hidroelétricas, que podem ser causa de câncer, contaminação pelo mercúrio, através do consumo de peixe, tudo isso pode ser previsto, mas pouco mensurável em estudos (KOIFMAN, 2001; KOIFMAN et al., 1998, BRABO et al., 1999).

Assim como nas populações das grandes cidades, o foco da prevenção da saúde deixou um pouco de ser em função das doenças transmissíveis, nas populações indígenas que também já se preocupam com doenças crônicas não-transmissíveis, entre elas: obesidade, hipertensão arterial, diabetes melitus. Essas doenças estão diretamente relacionadas com a modificação da subsistência, dieta, atividade física de e outros fatores que colaboraram para a mudança sociocultural e econômica. Além dessas doenças crônicas, a depressão, suicídio, alcoolismo e uso de drogas também estão sendo identificados em populações indígenas de etnias diferentes (ERTHAL, 2001; LANGDON, 1999; POZ, 2000).

Para se planejarem, serviços e ações voltadas às populações indígenas, é necessário que se conheça o perfil epidemiológico, não só das doenças infecciosas e parasitárias, mas também das demais doenças crônicas não transmissíveis, mesmo estando esses perfis em constante transição. A exemplo, em um intervalo de 30 anos, houve considerável aumento da pressão arterial entre os índios Xavante da aldeia Etéñitépa, em Mato Grosso (COIMBRA Jr.e MELO, 2001; SANTOS et al., 1995; GUGELMIN e SANTOS, 2001).

Outra doença que está ocorrendo na população indígena é a obesidade. Índios da América do Norte, Oceania, Polinésia já apresentam este quadro (KUNITZ, 1994; YOUNG, 1993). No Brasil, a obesidade entre os povos indígenas ainda não é comum.

Na década de 80, no Brasil e na América Central, as sociedades indígenas tinham uma monotonia alimentar com base em tubérculos e milho, acarretando baixo índice proteico e energético no organismo. Fatores como tradições, ambiente natural e falta de educação nutricional contribuem para essa monotonia alimentar (ADAS, 1988).

A avaliação antropométrica é o método mais simples e sensível para se conhecer a prevalência da Desnutrição Energético Proteica. É realizada pela medição das variações das dimensões físicas e composição global do corpo humano, sendo uma prática rápida e sem inconvenientes (OLIVEIRA, et al., 1998, WOISKI, 1994).

As medidas antropométricas mais utilizadas são peso, altura, perímetro cefálico e perímetro braquial. Apesar de o padrão de crescimento desses indicadores com relação à idade quando normal, não ser garantia de saúde de um modo geral, quando alterados, geralmente estão associados a alguma doença (CARRAZZA, 1991).

O indicador peso por idade é muito bom para aferição da massa corporal, apesar de ser muito sensível, pois varia de acordo com a ingestão alimentar em curtos períodos, sendo limitado por não apontar atraso no crescimento (GOUVEIA, 1999). O peso por idade é expresso através da relação percentual entre o peso real (atual) e o peso ideal, ou seja, o peso padrão para idade e sexo:  $\text{Peso/Idade} = \text{peso real} \div \text{peso ideal esperado para idade} \times 100$  (GOUVEIA, 1999). Segundo a classificação de Gómez, as crianças apresentam um peso normal quando têm uma adequação entre 110 e 91%; desnutridos grau I – leve, entre 90 a 76%; desnutridos grau II – moderada, entre 75% a 61% e desnutridos grau III – grave com porcentagem menor que 60% (VASCONCELOS, 1995).

Um indicador nutricional considerado cumulativo é a altura, em virtude de sua estabilidade, permitindo diferenciar desnutrição crônica de aguda. Uma desnutrição crônica pode ser observada em função de uma estatura inferior ao padrão esperado para a idade (GOUVEIA, 1999). Podemos calcular a altura com relação à idade pela relação percentual entre altura observada e altura padrão para a idade:  $\text{Altura/Idade} = \text{altura observada} \div \text{altura mediana do padrão para idade} \times 100$  (GOUVEIA, 1999).

Se classificarmos o estado nutricional de acordo com Waterlow, combinaríamos os indicadores altura para a idade e peso para altura. Criança com  $P/A \geq 80\%$  e  $A/I \geq 90\%$ , apresenta normalidade nutricional. Quando  $P/A < 80\%$  e  $A/I \geq 90\%$ , trata-se de desnutrição aguda. Quando  $P/A \geq 80\%$  e  $A/I < 90\%$ , trata-se de desnutrição progressiva definida como condição em que uma criança é anormalmente pequena. E quando  $P/A < 80\%$  e  $A/I < 90\%$ , trata-se de um caso de desnutrição crônica. (VASCONCELOS, 1995).

Podemos também verificar o estado nutricional independente da idade, utilizando a relação peso/altura. O peso para altura é expresso pela relação entre o peso real (observado) e o peso mediano (ideal) para a altura real (observada):  $\text{Peso/Altura} = \text{peso real} \div \text{peso ideal para altura real} \times 100$  (GOUVEIA, 1999). A ingestão alimentar insuficiente no momento da mensuração, pode ser aferido em uma criança que apresente um percentual de peso inferior ao esperado para altura.

Com relação ao perímetro braquial como indicador de desnutrição proteico calórica em crianças de idade pré-escolar, podemos ter a seguinte classificação: obesidade =  $> 17,5$  cm; normalidade =  $13,5$  a  $17,4$  cm; desnutrição moderada =  $13,4$  a  $12,5$  cm; desnutrição severa =  $< 12,5$  cm. (COUTINHO, 1988; appud VASCONCELOS, 1995).

De acordo com o Balanço do Conselho Indigenista Missionário (CIMI), em 2009, mais de 23 mil indígenas tiveram problemas de saúde e não puderam contar com a assistência do setor público.

*"Faltam profissionais de saúde, medicamentos e transporte para os doentes se deslocarem. Há mulheres grávidas e crianças com menos de um ano de idade contaminados com malária". (denúncia do CIMI- Relatório de Violência contra os povos Indígenas no Brasil em 2009).*

Em 25 de março de 2010; a Presidência da República elaborou a Medida Provisória (MP) 483/2010 criando a Secretaria Especial de Saúde Indígena, com objetivo de tratar especificamente da questão de assistência à saúde dos povos indígenas, Essa Medida Provisória foi transformada na Lei Ordinária 12314/2010. DOU 20/08/10 PÁG 02 COL 03. Vetado parcialmente. Razões do veto: MSC 493/10-PE. DOU 20/08/10 PÁG 05 COL 01.

O SUS, por outro lado, caminha rumo à municipalização, porém, para as comunidade indígenas, esta proposta não contemplaria sua realidade, apesar de a maioria das populações indígenas utilizarem os serviços de saúde de vários municípios, uma vez que seria necessário conversar o pagé, autoridade indígena, relacionada a cura, que os tratamentos utilizados pela população branca apresentam eficácia..

## **4- MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 GRUPOS PERTENCENTES À PESQUISA**

A coleta de dados foi realizada entre os anos de 2004 a 2009. Para a execução deste projeto, o mesmo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética, em Pesquisa. A realização das coletas de fezes e dos exames laboratoriais foram realizados após o consentimento dos pais e/ou responsáveis, pelo emprego do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (em anexo).

Os grupos definidos para a realização da pesquisa são crianças e adultos de ambos os sexos, brancos e indígenas no município de Pontes e Lacerda, no Estado de Mato Grosso, Ibateguara, no Estado de Alagoas, Reserva Indígena de Bororó, no Estado do Mato Grosso do Sul e Reserva Indígena do Xingu, no Estado do Mato Grosso.

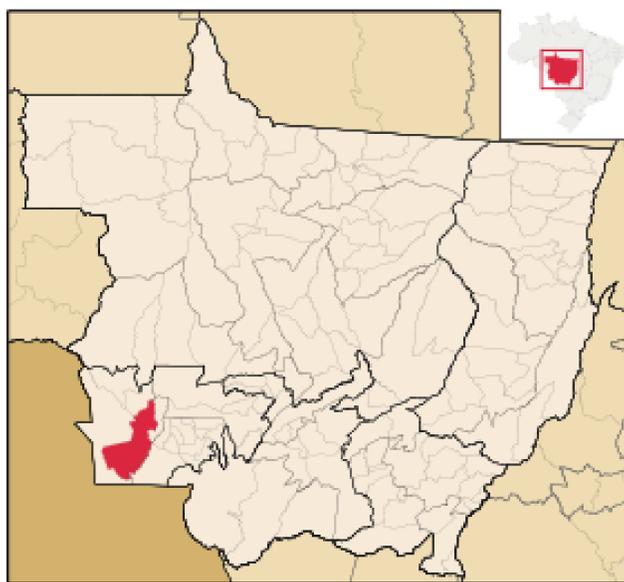
As amostras do grupo pertencente à Reserva Indígena do Xingu, foram dos índios das tribos Juruna e Kayabí, localizadas próximas ao município de São José do Xingu/ MT, que serviu de base para as pesquisas. Foram coletadas 94 amostras de fezes, sendo 66 da tribo Juruna e 28 da tribo Kayabí. Os coletores foram levados até a tribo pelo pesquisador, que retornou no dia seguinte para resgatá-los. A coleta foi realizada no ano de 2009.

O outro grupo indígena escolhido pertence à reserva localizada próximo ao município de Dourados/MS, aldeia Bororó, onde foram coletadas 100 amostras de fezes, sendo 47 pertencentes às crianças que frequentavam o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil PETI, 13 pertencentes à Escola Agostinho e 40 pertencentes à Escola Araporã. Os coletores foram entregues às crianças e recebidos após o final das atividades diárias. A coleta foi realizada no ano de 2004.

Com relação às amostras do município de Pontes e Lacerda/MT, as coletas foram realizadas no período de dezembro de 2008 a fevereiro de 2009, em estudantes da Escola Estadual de 1º Grau Antônio Carlos de Brito, localizada na Rua Sapezal, s/n, Bairro Jardim Morada da Serra, foram coletadas 230 amostras de fezes.

O município, atualmente, tem população estimada em 41.386 habitantes. A área da unidade territorial em km<sup>2</sup> é de 8.560. A história do município versa que a região onde hoje se situa o município de Pontes e Lacerda era inicialmente habitada por índios, representados pelos Nambikwara. Atualmente, cerca de 71 índios vivem na Terra Indígena Sararé, uma área de 67.420 hectares. A origem do nome remete ao ano de 1784, quando dois cartógrafos e astrônomos formados pela Universidade de Coimbra, Portugal, desenharam os primeiros esboços da carta geográfica dos rios das bacias Amazônica e do Prata. Eram Antonio Pires da Silva Pontes, um mineiro, e Francisco José de Lacerda e Almeida, um paulista. Em 1906, foi construído o Posto Telegráfico de Pontes e Lacerda pela Comissão Rondon. Até 1976, Pontes e Lacerda era um aglomerado pertencente à cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade, tornando-se um distrito, através da Lei Estadual 3.813. Finalmente em 1979, através da lei estadual 4.167, foi criado o município de Pontes e Lacerda, desmembrando para si parte do território pertencente à Vila Bela da Santíssima Trindade. Atualmente a economia do município é voltada para a produção de bovinos de leite e de corte, com mais de 656.000 cabeças e é um dos maiores exportadores de carne do Mato Grosso, sendo detentor das primeiras colocações no ranking de qualidade genética do Brasil, e de produção de látex de seringueira (heveicultura), com processamento do produto in natura. A onivocultura também é fator preponderante da economia local seguida da piscicultura.

**Figura 8:** Localização de Pontes e Lacerda no Mato Grosso



**FIGURA 09** Localização de Pontes e Lacerda no Brasil



Os dados do município de Ibateguara/AL, foram coletados do banco de dados da Vigilância Epidemiológica do município de Ibateguara – AL. Os resultados referem-se aos exames coproparasitológicos, realizados por essa vigilância entre os anos de 2005 a 2009. O grupo definido para a realização da pesquisa compreende crianças e adultos, de ambos os sexos, que tenham realizado o exame coproparasitológico, e que tenham idade definida no prontuário de consulta.

O município de Ibateguara possui aproximadamente 15.133 pessoas, com área territorial do município de 265 Km<sup>2</sup>. Ibateguara teve origem no antigo engenho Roçadinho, de propriedade de Claudino Costa Agra. Foram lançadas, aí, as bases da povoação que se estenderia e que, mais tarde, viria a ser o povoado Piquete, que é o primeiro núcleo populacional do atual município. O nome lhe foi dado em virtude de um piquete formado pelo Caudilho Vicente de Paula na sua luta contra Claudino da Costa Agra. O município de Ibateguara encontra-se encravado na Microrregião Serrana dos Quilombos, sendo limites: São José da Laje, União dos Palmares, Colônia Leopoldina, Joaquim Gomes, Quipapá(PE), Maraiá (PE), e Iraci (PE).

**FIGURA 10:** Localização de Ibataguara em Alagoas



**FIGURA 11:** Localização de Ibataguara no Brasil



Para obter-se uma melhor visualização dos resultados, o grupo amostral foi dividido em 08 faixas etárias. No grupo 1, a população tinha idade entre 0 a 3 anos completos; no grupo 2, entre 4 a 5 anos completos; no grupo 3, entre 6 a 7 anos completos; no grupo 4, idade entre 8 a 10 anos; no 5, idade entre 11 a 15 anos completos; no grupo 6, idade entre 16 a 20 anos; no grupo 7, idade entre 21 a 50 anos e, no grupo 08, idade acima de 51 anos.

## **4.2 CADASTRO DE DADOS**

Para cada indivíduo foi feita uma ficha contendo um questionário com dados referentes à escolaridade, dados pessoais e dados socioeconômicos. Utilizou-se um questionário, pois o mesmo constitui o meio mais rápido para a obtenção de informações (HERNÁNDEZ SAMPIERI et.al., 2006).

As informações foram obtidas por meio de uma entrevista realizada com os sujeitos da pesquisa, pais ou responsáveis (ANEXO). Como os dados de Ibateguara/AL, foram obtidos diretamente na Vigilância Epidemiológica não foi possível o preenchimento individual das fichas, dos anos de 2005 a 2008.

## **4.3 COLETA E EXAME COPROPARASITOLÓGICO**

As amostras coletadas na reserva indígena do Xingu/M.T., foram analisadas no laboratório da Vigilância Epidemiológica do município de São José do Xingu/MT, em virtude do tempo e da dificuldade no transporte dessas amostras até o laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário de Votuporanga/S.P. As amostras foram processadas pelas técnicas descritas Faust et al., (1938; 1939) para pesquisa e identificação de ovos leves de helmintos e cistos de protozoários, o método de sedimentação espontânea (HOFFMAN et al., 1934) para ovos leves e pesados de helmintos e cistos de protozoários e o método de Rugai (REY, 1991) para pesquisa e identificação de larvas de helmintos. Com relação a Pontes e Lacerda/MT, para a coleta das amostras foram distribuídos 400 coletores universais de fezes para os alunos de 1ª a 4ª séries da escola, juntamente com o termo de consentimento livre esclarecido que se encontra em anexo. As amostras foram recolhidas e acondicionadas com formol a 10%, em depósito resfriado e encaminhadas para o Laboratório de Análises Clínicas da Unifev-Centro Universitário de Votuporanga/SP, para a realização dos exames juntamente com o questionário e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido. As amostras foram processadas pelos métodos citados anteriormente, exceto para o método de Rugai.

Os dados referentes aos resultados das amostras do município de Ibateguara/AL, foram coletados do banco de dados da Vigilância Epidemiológica do

município de Ibateguara – Al. As amostras de fezes foram coletadas em recipientes adequados e identificadas com o nome e idade do paciente. As amostras foram analisadas no Laboratório da Vigilância Epidemiológica do município de Ibateguara – Al. Os métodos utilizados para pesquisa e identificação de enteroparasitas foram o método direto (REY, 1991) para pesquisa de trofozoítos de protozoários em fezes diarreicas, o método de sedimentação espontânea (HOFFMAN et al. 1934) para ovos leves e pesados de helmintos e cistos de protozoários e o método de Kato Katz (WHO, 1999) para a pesquisa de ovos de *Shistosoma mansoni*. O método de Kato modificado consiste no exame de um esfregaço de fezes, sob uma lamínula de papel celofane embebida em glicerina. A glicerina promove a clarificação da matéria fecal, tornando-a transparente e permitindo melhor visualização dos ovos, larvas e ou cistos de parasitas presentes. Para as amostras do grupo indígena pertencente à Reserva Indígena Bororó/MS, os coletores foram entregues às crianças, sob supervisão dos professores e responsáveis e recebidos após o final das atividades diárias. Os dados epidemiológicos foram obtidos também pelo preenchimento do questionário epidemiológico que se encontra anexo, sendo o mesmo individual. Também foram realizadas medidas antropométricas através do peso (kg), altura (cm) e perímetro braquial (cm). As amostras de fezes deste grupo foram acondicionadas em recipientes adequados, sendo divididas em dois recipientes: um, contendo como conservante a solução de formalina a 10% e o outro se mantendo refrigerado até a chegada ao laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário de Votuporanga/S.P.. As amostras com conservantes foram processadas pelas técnicas descritas em Faust et al., (1938; 1939), para pesquisa e identificação de ovos leves de helmintos e cistos de protozoários, o método de sedimentação espontânea (HOFFMAN et al., 1934) para ovos leves e pesados de helmintos e cistos de protozoários, amostras sem conservantes foram processadas pelo método de Rugai (REY, 1991) para pesquisa e identificação de larvas de helmintos (CASTILHO et al., 1980; CIMMERMAN et al., 1999; DE CARLI, 1995; DE CARLI, 1996; DE CARLI et al., 1997; DE DAVID et al., 1995; MACHADO et al., 2001).

### **4.3.1 PESQUISA DE COCCÍDEOS EM FEZES**

Com objetivo de se pesquisarem oocistos de *Cryptosporidium sp e Isospora belli* para as amostras procedentes da reserva indígena de Bororó, também foi realizado o método de concentração de oocistos através de centrífugo-sedimentação em éter-PBS. As fezes sem conservantes foram suspensas em 20% com o PBS e transferidas para tubos de centrífuga. O material foi centrifugado a 500 x g, durante 10 minutos, e o sobrenadante foi desprezado. O sedimento foi ressuscitado em 7 ml de PBS, homogenizado e completado para 12 ml com PBS, centrifugado novamente a 500 x g por 10 min. O sobrenadante foi novamente desprezado e ao precipitado foram adicionados 4 ml de éter refrigerado. O material foi homogenizado e o tubo tampado e agitado vigorosamente por 30 segundos. O volume foi completado com PBS e centrifugado a 500 x g por 10 min. Formadas as quatro camadas: solvente, restos fecais, PBS e sedimentos, as três primeiras foram retiradas. Com o sedimento foram confeccionados os esfregaços fecais nas lâminas. Após secar em temperatura ambiente, o material foi fixado com metanol a 96%, por 5 minutos. A coloração foi feita com fucsina fenicada à temperatura ambiente, por 20 minutos. Após esse processo, as lâminas foram lavadas e procedeu-se o gotejamento de solução aquosa de ácido sulfúrico como diferenciador. As lâminas foram lavadas novamente e contra coradas com solução de verde de malaquita aquosa a 5%, por 5 min. Depois lavou-se em água corrente e secou-se em temperatura ambiente, para análise em microscópio óptico comum. (HENRIKSEN e POHLENZ,1981; FRANCO et al.,2001).

### **4.4 PESQUISA DE *Cryptosporidium* EM ÁGUA PARA CONSUMO**

Foram realizadas as coletas de amostras de água utilizadas para o consumo dos indígenas de Bororó, para a pesquisa de *Cryptosporidium*, pela técnica laboratorial imunológica pelo método imunofluorescência direta, de acordo com as recomendações do fabricante, Merifluor. Foram coletados no total 30 litros de água, sendo 10 litros da do açude utilizado para banho, limpeza de utensílios domésticos e para beber, 10 litros da água canalizada que chegava até o programa PETI (Programa de Erradicação do Trabalho Infantil), e 10 litros da do poço da Escola Araporã.

O procedimento técnico para pesquisa de oocistos de *Cryptosporidium* em água envolve basicamente três etapas: a coleta e filtração das amostras; a recuperação dos oocistos filtrados e a visualização dos oocistos por meio de Imunofluorescência Direta.

Em cada um dos locais citados foram coletados 10 L de água armazenados em recipientes plásticos lavados com Solução de Eluição/PBS pH 7,4, através de 50 agitações. Após o processo de lavagem, os recipientes foram secos em temperatura ambiente e vedados com filmes plásticos. Após a coleta, os recipientes foram mantidos sob refrigeração e, após 48 horas da coleta, foi empregada a técnica para filtração.

O processo de filtração foi realizado por membrana filtrante de acetato de celulose com 142 mm de diâmetro. O sistema de filtração foi realização por bomba de pressão positiva e porta-filtro estéril, com membranas de porosidade nominal variável de 3,0 µm. O fluxo de filtração foi de aproximadamente 500 mL /min.

Após a filtração, retirou-se a membrana que foi colocada em placa estéril. Foi realizado o processo de Eluição para a recuperação dos oocistos da membrana por processo de raspagem e lavagem manual,—com alças plásticas, foi raspada a superfície da membrana suavemente, durante 10 min., adicionando-se sempre pequeno volume de Solução de Eluição (<1,0 mL).

O líquido resultante foi transferido para tubo cônico de centrifugação. A membrana foi lavada novamente, e o líquido resultante transferido para o tubo cônico até alcançar aproximadamente 15 mL.

O material foi centrifugado a 2.600 rpm ou 600 x g, durante 15 minutos. O sobrenadante foi aspirado, mantendo-se o pellet intacto. Foram adicionados 3 mL de água-reagente para ressuspender o pellet até o volume de 15 mL, procedendo-se novamente a etapa de centrifugação. Após a centrifugação, o sobrenadante foi retirado deixando 1 mL. O pellet final foi transferido para microtubo, com volume de 1,5 mL.

Para a reação de Imunofluorescência Direta foi utilizado o Kit da marca Merifluor. Para o controle positivo, foram pipetados cerca de 5-10µL do frasco de Controle-Positivo, no centro do *well* e espalhado sobre o mesmo, com a ponteira (sem danificar o *well*). Para o controle negativo, pipetaram-se 10 µL no centro do *well* da mesma forma. A amostra a ser examinada foi pipetada em outro *well*. As lâminas secaram à temperatura ambiente, por cerca de 30 minutos.

Após a secagem aplicaram-se 50 µl de metanol absoluto a cada *well*, contendo as amostras por 3-5 minutos. Foi adicionada uma gota do Reagente/Fluído de Detecção (anticorpo monoclonal anti-*Cryptosporidium*), marcado com fluoresceína e uma gota do contra-corante (contra-reagente contendo azul de Evans). As lâminas foram colocadas em uma câmara úmida e incubadas a 37°C, durante 30 minutos, protegidas da luz. Após 30 minutos, foram removidas e lavadas com solução tampão. As lâminas foram secas com lenço de papel e adicionou-se uma gota de glicerol, cobrindo-as com lamínula.

A leitura foi realizada em microscópio de imunofluorescência (epifluorescência), utilizando filtro de barreira de 520 nm e filtro de excitação de 450-490 nm, primeiramente em menor aumento e, depois, em aumento maior.

#### **4.5 PESQUISA DE *Cryptosporidium* EM AMOSTRAS FECAIS PELO MÉTODO DE ELISA**

As amostras de fezes dos indígenas de Bororó em Dourados/MS e dos Indígenas do Xingu/MT também foram processadas pelo método de ELISA para pesquisa de *Cryptosporidium* sp. Aproximadamente, 200 mg de fezes foram separadas em tubos de 15 ml, contendo 5 ml de formalina 10%.

As amostras da reserva indígena de Dourados foram processadas 1 mês após a coleta, e as amostras da reserva indígena do Xingu, até seis meses após a coleta, de acordo com as recomendações do fabricante do Kit Elisa.

A detecção de antígenos fecais de *Cryptosporidium* sp foi realizada através da técnica imunoenzimática processada com o Kit Wampole® CRYPTOSPORIDIUM II, fabricado pela Techlab, utilizado para detecção qualitativa do antígeno oocisto de *Cryptosporidium parvum* em amostras fecais. *Cryptosporidium* II utiliza anticorpos monoclonais e policlonais contra antígenos de superfície do organismo.

As cavidades da microplaca presente no Kit contêm anticorpos monoclonais imobilizados e o Anticorpo Detector consiste de um anticorpo policlonal, ambos específicos para o antígeno celular de superfície. No teste, uma alíquota de fezes é transferida para a cavidade da microplaca. Se houver presença de antígeno de *Cryptosporidium*, ele irá se ligar ao anticorpo monoclonal imobilizado. Quando o anticorpo

detector é adicionado, ele irá se ligar ao complexo antígeno-anticorpo. O anticorpo detector ligado é detectado utilizando-se um conjugado anti-IgG de coelho-peroxidase. Todo material não ligado é removido durante as etapas de lavagem. Seguindo-se a adição de substrato, uma cor é detectada devido ao complexo enzima-anticorpo-antígeno que se formarem presença do antígeno de *Cryptosporidium* e conjugado. O kit apresenta uma sensibilidade de 97,7% , uma especificidade de 100%, Valor Preditivo Positivo de 100% e Valor Preditivo Negativo de 99,3%.

A interpretação do resultado pode ser feita por leitura visual, em que o resultado negativo não apresente cor amarela maior que o controle negativo, e o resultado positivo apresenta cor amarela maior que o controle negativo. Também pode ser feita a interpretação pela leitura em espectrofotometria em comprimento de onda simples de 450 nm: o resultado negativo deverá ter uma Densidade Óptica (DO) menor que 0,150 e o positivo maior ou igual a 0,150. Se a leitura for realizada em comprimento de onda duplo a 450/620 nm, o resultado negativo deverá ser menor que 0,090 e o positivo, maior ou igual a 0,090.

#### **4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Após o término das coletas e processamento das amostras, os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística pelos testes de distribuição de *Qui-quadrado* ( $X^2$ ) que é um valor da dispersão para duas variáveis de escala nominal, que mostra em que medida é que os valores observados se desviam do valor esperado. É um teste não paramétrico ou seja não depende dos parâmetros populacionais, como média e variância. Seu princípio básico é comparar proporções, isto é, as possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas para um certo evento.

Esse teste é utilizado para verificar a frequência com que um determinado acontecimento observado em uma amostra se desvia significativamente ou não da frequência com que ele é esperado. Também é utilizado para comparar a distribuição de diversos acontecimentos em diferentes amostras, a fim de avaliar se as proporções observadas destes eventos mostram ou não diferenças significativas ou se as amostras diferem significativamente quanto às proporções desses acontecimentos. Quanto maior o qui-

quadrado, mais significante é a relação entre a variável dependente e a variável independente

Para auxiliar nos cálculos estatísticos, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS* que é um software aplicativo científico. Somado a isso, foi colocada uma discussão com os dados colhidos na planilha piloto teórica, sendo possível, obter a resposta para os questionamentos das pesquisas e a obtenção dos objetivos.

## 5- RESULTADOS

### 5.1 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – ESTUDO COMPARATIVO DAS POPULAÇÕES ESTUDADAS

Durante o período de estudo, foi analisado um total de 2754 amostras de fezes, sendo 3,6 % (100 amostras) do grupo pertencente à reserva indígena Bororó/MS, 3,4 % (94 amostras) do grupo pertencente a reserva indígena do Xingu - Tribos Kayabí 30% (28 amostras) e Juruna 70% (66 amostras), 8,3% do grupo pertencente à cidade de Pontes e Lacerda/MS (230) e 84,6% do grupo pertencente à cidade de Iateguara/Al (2330). Observou-se uma porcentagem de positividade geral para enteroparasitas de 73% para as amostras da reserva Bororó, 62,7% da reserva Xingu, 52,6% de Pontes e Lacerda e 67,4% de Iateguara (Fig.12).

Para uma análise mais pormenorizada da prevalência de enteroparasitas, os resultados serão apresentados por espécie (Tab. 04). Observa-se maior prevalência entre os protozoários, para *Entamoeba coli* (23,5%) e entre helmintos, destaca-se *Ascaris lumbricoides* (15,3%).

**TABELA 04** Prevalência de Enteroparasitas – Análise Geral

ESPÉCIE	Nº de indivíduos Negativos		Nº indivíduos Positivos	
	N	%	N	%
<i>Entamoeba coli</i>	2108	76,5	646	23,5
<i>Giardia duodenalis</i>	2480	90,1	274	9,9
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	2373	86,2	381	13,8
<i>Endolimax nana</i>	2701	98,1	53	1,9

<i>Ascaris lumbricoides</i>	2384	86,6	370	13,4
<i>Schistosoma mansoni</i>	2582	93,7	172	6,2
Ancilostomídeos	2548	92,5	206	7,5
<i>Trichuris trichiura</i>	2625	95,3	129	4,7
<i>Enterobius vermicularis</i>	2728	99,1	26	0,9
<i>Stongyloides stercoralis</i>	2747	99,7	7	0,3
<i>Hymenolepis nana</i>	2703	98,2	51	1,8

Os resultados por espécies de protozoários com relação a faixa etária, no sexo masculino, apresentaram as seguintes prevalências: *Entamoeba coli*, 22,5% no total, com menor prevalência entre 0 a 3 anos e 4 a 5 anos (17%) e maior prevalência de 16 a 20 anos (30,8%) e acima de 50 anos (31,1%); *Giardia duonelais*, 11,6% no total, com maior prevalência entre 0 e 3 anos (21%), sendo inversamente proporcional a faxia etária; *Endolimax nana*, 2% no total, com maior prevalência entre 6 a7 anos (5,1%); *Entamoeba histolytica / E. díspar*, 13,9% no total, com maior prevalência de 16 a 20 anos (20%).

Já para as espécies de helmintos, os dados gerais com relação a distribuição por faixa etária no sexo masculino, apresentaram as seguintes prevalências: *Ascaris lumbricoides* 13,7% no total, com prevalência aumentando com relação a idade, 5,7% para 0 e 3 anos, e 20,2% entre 11 e 15 anos; *Enterobius vermicularis*, 0,8% no total, com maior prevalência entre 6 a 10 anos (1,5%); %); *Strongyloides stercoralis* 0,4% no total; *Schistosoma mansoni*, 6,2% no total, com maior prevalência entre 11 e 15 anos (10,1%); *Trichuris trichiura*, 5,1% no total, com maior prevalência entre 8 a 10 anos (8,2%); Ancilostomideo, 8% no total, com maior prevalência entre 8 a 10 anos (9,6%) e *Hymenolepis nana*, 2,3% no total, com maior prevalência entre 4 a 5 anos (6,4%).

Desses resultados as espécies que apresentaram diferença significativa (S=0,005), com relação à faixa etária e ao sexo masculino foram: *Entamoeba coli* (p=0,096), *Giardia duodenalis* (p=0,000), *Entamoeba histolytica* (p=0,032), *Ascaris lumbricoides* (p=0,003), *Schistosoma mansoni* (p=0,002), *Trichuris trichiura* (p=0,010) e *Hymenolepis nana* (p=0,029).

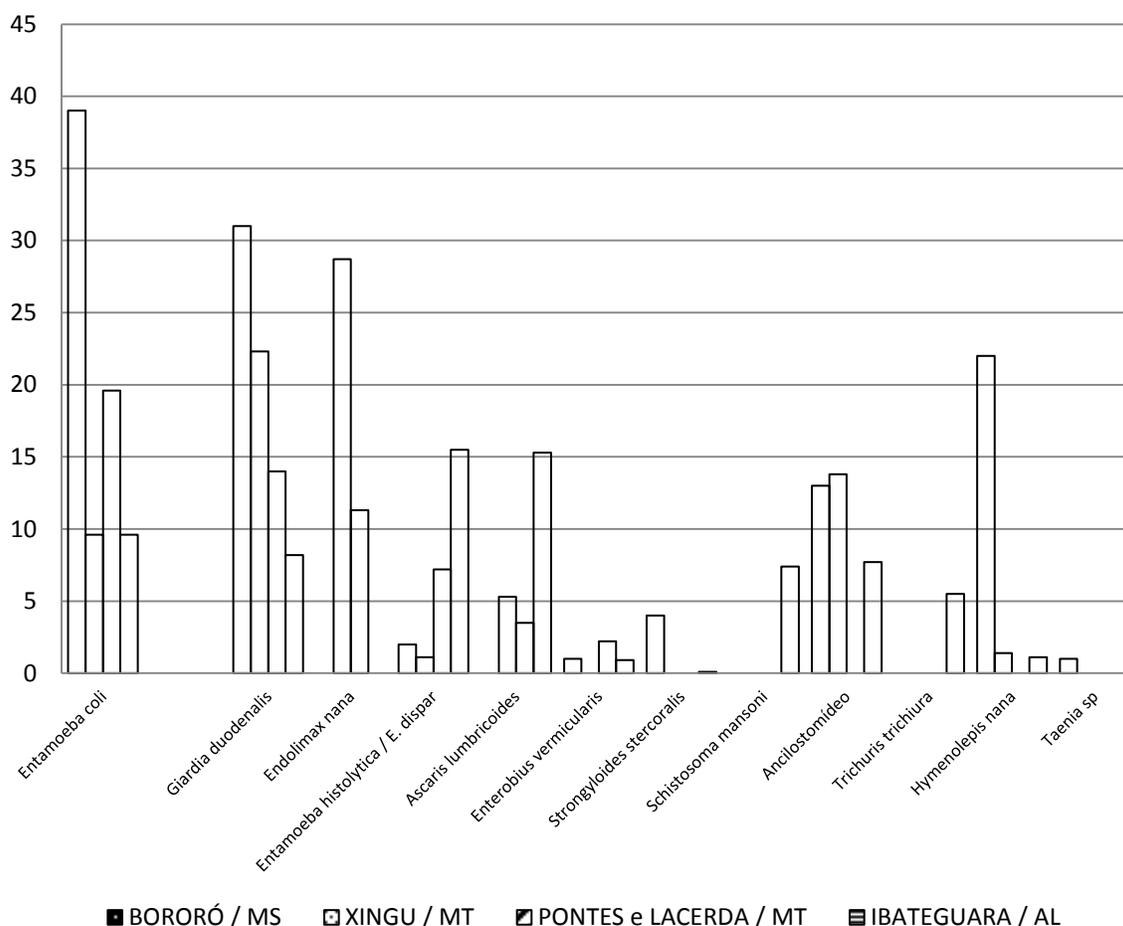
Dentre as espécies que não apresentaram diferença significativa temos: *Enterobius vermicularis* (p=0,529), Ancilostomídeos (p=0,664), e *Strongyloides stercoralis* (p=0,345).

No sexo feminino os resultados por espécies de protozoários com relação a faixa etária, apresentaram as seguintes prevalências: *Entamoeba coli*, 24,1% no total, com maior prevalência de 4 a 5 anos (30,8%); *Giardia duodenalis*, 8,8% no total, com maior prevalência entre 4 a 5 anos (20,5%); *Endolimax nana*, 1,8% no total, com maior prevalência entre 8 a 10 anos (4,7%); *Entamoeba histolytica* / *E. díspar*, 13,8% no total, com maior prevalência de 21 a 50 anos (17%).

Os resultados por espécies de helmintos, para o sexo feminino com relação aos dados gerais e distribuição por faixa etária, apresentaram as seguintes prevalências: *Ascaris lumbricoides* 13,3% no total, com maior prevalência entre 6 a 7 anos (16,8%); *Enterobius vermicularis*, 1,1% no total, com maior prevalência entre 6 a 7 anos (2,6%); *Strongyloides stercoralis* 0,1% no total; *Schistosoma mansoni*, 6,3% no total, com maior prevalência entre 16 e 20 anos (10,7%); *Trichuris trichiura*, 4,4% no total, com maior prevalência entre 8 a 10 anos (7,7%); Ancilostomídeo, 7,2% no total, com maior prevalência entre 11 a 15 anos (10%) e *Hymenolepis nana*, 1,6% no total, com maior prevalência entre 8 a 10 anos (4,5%).

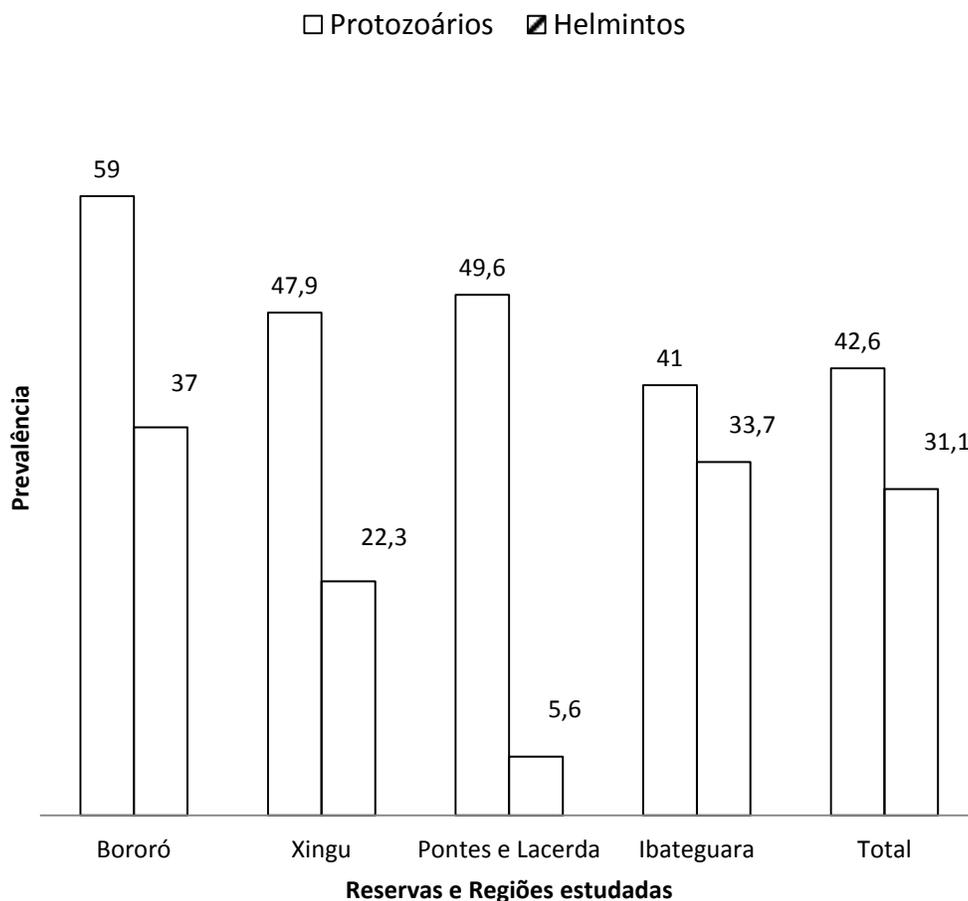
Dentre as espécies que apresentaram diferença significativa (S=0,005), com relação à faixa etária e ao sexo feminino pode-se observar: *Giardia duodenalis* (p=0,001), *Endolimax nana* (p=0,001), *Entamoeba histolytica/díspar* (p=0,001), *Schistosoma mansoni* (p=0,001), *Trichuris trichiura* (p=0,001) e *Hymenolepis nana* (p=0,000). As espécies com diferença significativa (S=0,010) foram: Ancilostomídeos (p=0,079) e *Enterobius vermicularis* (p=0,095). Dentre as espécies que não apresentaram diferença significativa temos: *Entamoeba coli* (p=0,115), *Ascaris lumbricoides* (p=0,208) e *Strongyloides stercoralis* (p=0,444).

**FIGURA 12** Porcentagem de positividade por espécie de parasito distribuído pelos grupos do estudo



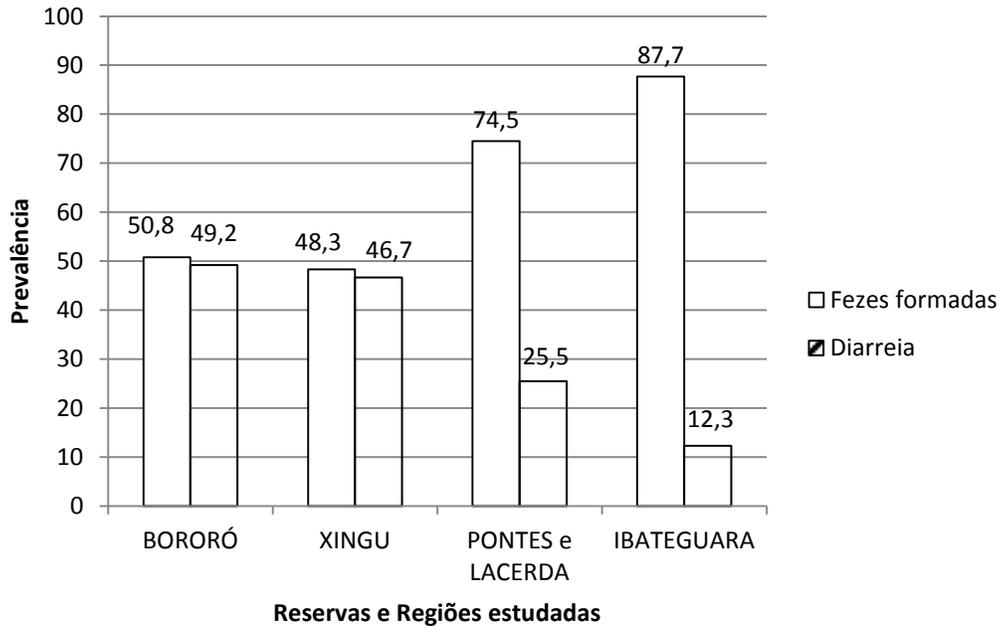
Houve diferença significativa entre a presença de protozoários ( $p=0,000$ ), com relação a reserva ou região e também entre a presença de helmintos ( $p=0,000$ ), com relação a reserva ou região. Dentre os protozoários que apresentaram diferença significativa com relação às regiões prevalentes podemos citar: *Entamoeba coli* ( $p=0,000$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,000$ ), *Strongyloides stercoralis* ( $p=0,000$ ) e *Hymenolepis nana* ( $p=0,000$ ), que foram mais prevalentes na reserva indígena de Bororó; *Entamoeba histolytica* ( $p=0,000$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,000$ ), *Schistosoma mansoni* ( $p=0,000$ ) e *Trichuris trichiura* ( $p=0,000$ ), mais prevalentes em Iateguara/AL. E Ancilostomideos ( $p=0,000$ ), mais prevalentes na Reserva Indígena do Xingu (Fig. 12).

**FIGURA 13** Porcentagem de positividade geral para protozoários e helmintos na população amostrada



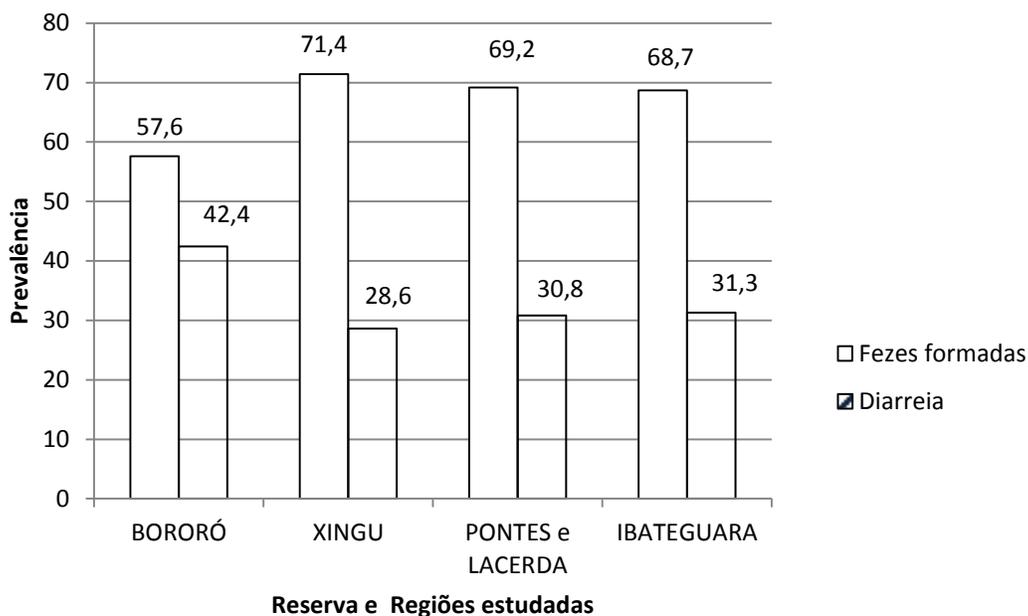
Analisando a prevalência pelo tipo de parasita, observa-se diferença significativa ( $S=0,005$ ), entre a presença de protozoários ( $p=0,000$ ) (42,6%) e de helmintos ( $p=0,000$ ) (31,1%) com relação à reserva ou região analisada. Na reserva indígena de Bororó houve maior prevalência com relação a protozoários (59%) e também com relação aos helmintos (37%) (Fig. 13).

**FIGURA 14** Relação entre a prevalência de protozoários e o quadro clínico de diarreia na população Amostrada



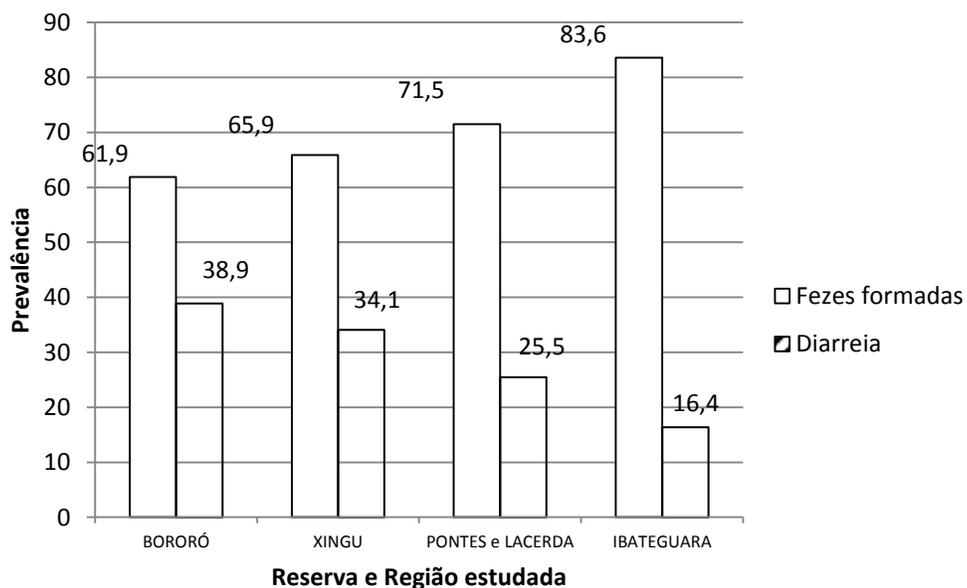
Analisando a manifestação clínica de diarreia, com relação à presença de protozoários (Fig. 14) e também de helmintos (Fig. 15), houve diferença significativa, somente no município de Ibateguara/AL, apresentando essa manifestação valores inversamente proporcional a presença de protozoário ( $p=0,004$ ) e helminto ( $p=0,003$ ). Nos demais grupos não houve diferença significativa, sendo: a presença de protozoários e diarreia na Reserva Indígena Bororó/MS ( $p=0,136$ ), na Reserva Indígena do Xingú/MT ( $p=0,873$ ) e no município de Pontes e Lacerda/MT ( $p=0,273$ ); a presença de helmintos e diarreia na Reserva Indígena Bororó/MT ( $p=0,102$ ), na Reserva Indígena do Xingú/MT ( $p=0,709$ ) e no município de Pontes e Lacerda/MT ( $p=0,442$ ),

**FIGURA 15** Relação entre a prevalência de helmintos e o quadro clínico de diarreia na população amostrada

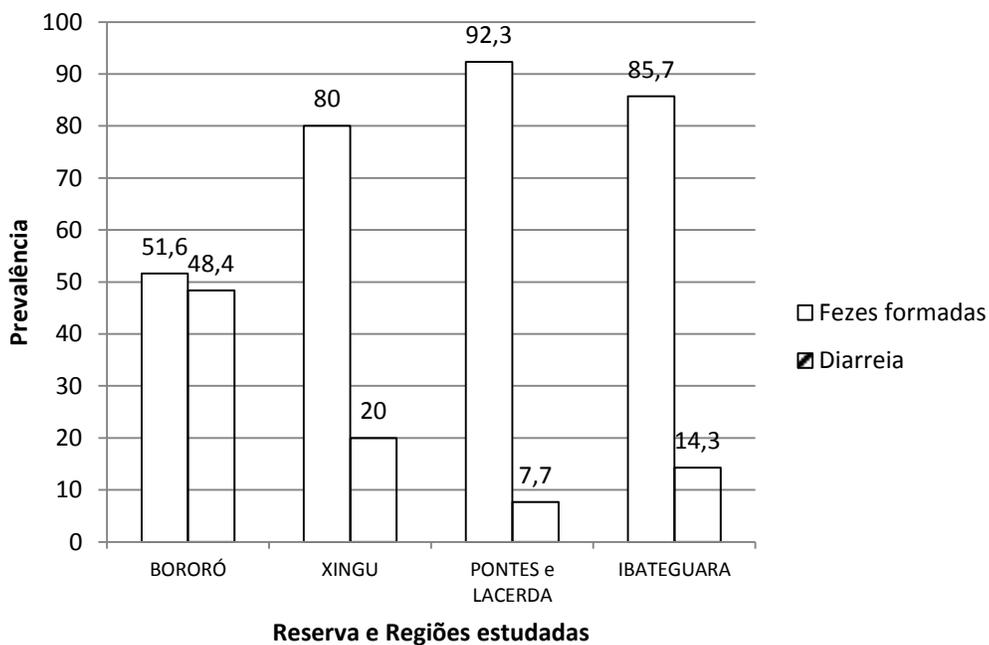


Também não existe diferença significativa com relação à variabilidade de espécies e o quadro clínico de diarreia. Em infecções monoparasitárias ou poliparasitárias, o quadro de diarreia não ficou mais evidente (Figs. 16 e 17), sendo: a presença de monoparasitismo e diarreia na Reserva Indígena Bororó/MS ( $p=0,399$ ), na Reserva Indígena do Xingú/MT ( $p=0,671$ ), no município de Pontes e Lacerda/MT ( $p=0,237$ ) e no município de Ibateguara/AL ( $p=0,100$ ); a presença de poliparasitismo e diarreia na Reserva Indígena Bororó/MT ( $p=0,466$ ), na Reserva Indígena do Xingú/MT ( $p=0,280$ ) e no município de Pontes e Lacerda/MT ( $p=0,442$ ) e no município de Ibateguara/AL ( $p=0,273$ ).

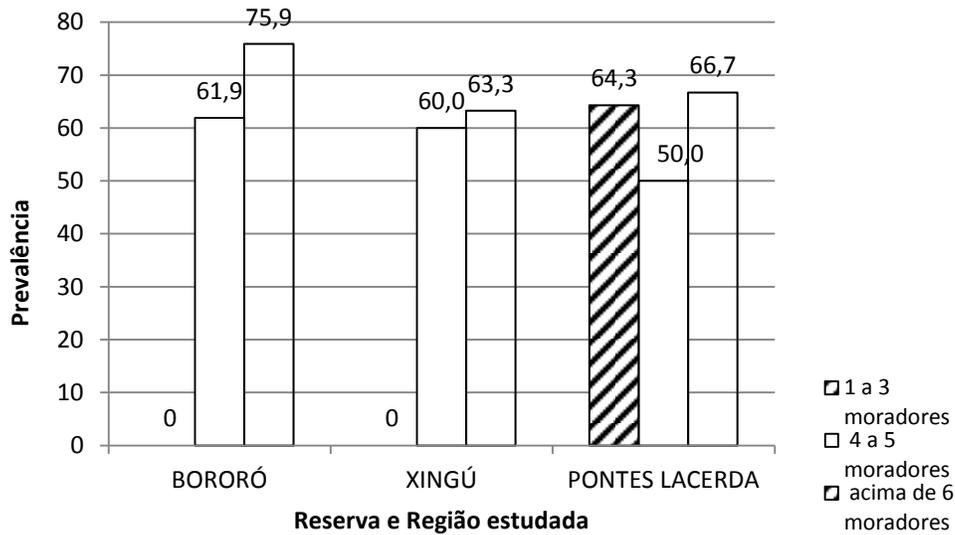
**FIGURA 16-** Relação entre a prevalência de infecções monoparasitárias e o quadro clínico de diarreia na população amostrada



**FIGURA 17** Relação entre a prevalência de infecções poliparasitárias e o quadro clínico de diarreia na população amostrada

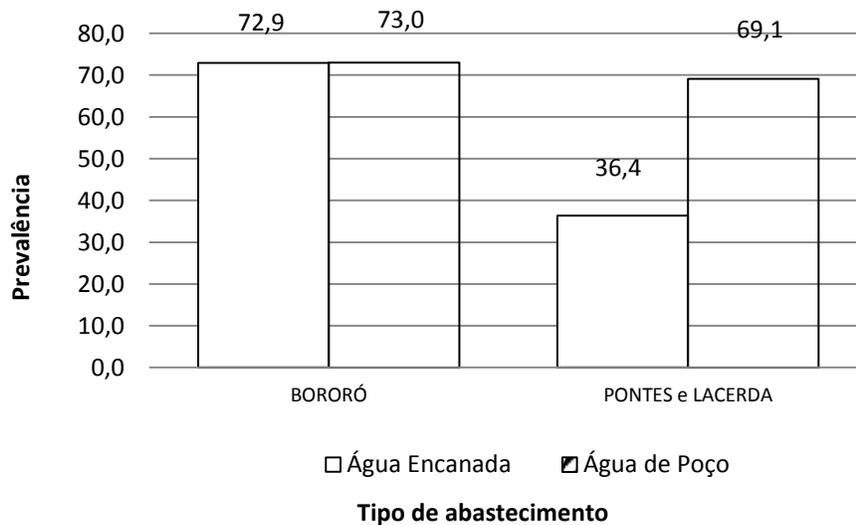


**FIGURA 18** Relação entre o número de moradores e a prevalência de enteroparasitárias na população amostrada



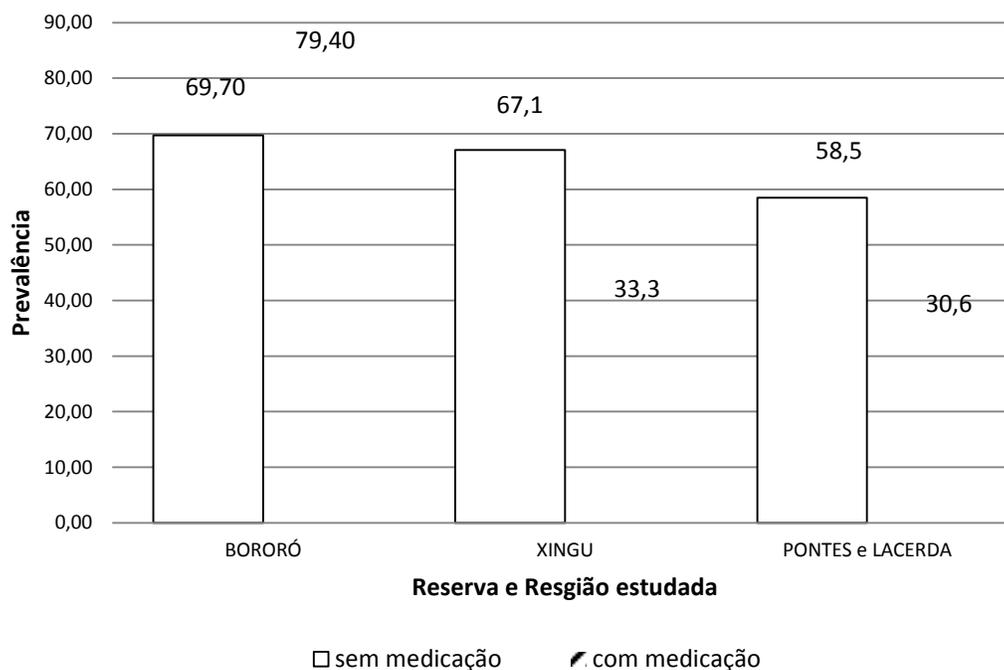
Com relação ao número de moradores nas residências, observa-se uma taxa de prevalência na reserva indígena de Bororó de 61,9% e 75,9%, respectivamente para 4 a 5 moradores e acima de 6 moradores<sub>(p=0,198)</sub>. Para a reserva indígena do Xingu, observa-se 60% e 63,3% <sub>(p=0,809)</sub>; para Pontes e Lacerda, 64,3% para 1 a 3 moradores, 50% para 4 a 5 moradores e 66,7% acima de 6 moradores<sub>(p=0,000)</sub>, (Fig. 18). Existe diferença significativa <sub>(p=0,000)</sub>, somente em Pontes e Lacerda, com relação ao número de moradores (S=0,005).

**FIGURA 19** Relação entre o tipo de abastecimento de água e a prevalência de enteroparasitárias na população amostrada



Comparando-se o tipo de abastecimento de água houve diferença significativa no município de Pontes e Lacerda ( $p=0,000$ ), que apresentou 36,4% de positividade quando havia água encanada e 69,1% quando a água não era tratada (Fig. 19). Nos outros grupos com variáveis no abastecimento de água não houve diferença: Reserva Indígena Bororó/MT ( $p=0,996$ ) e Ibateguara/AL ( $p=0,269$ ).

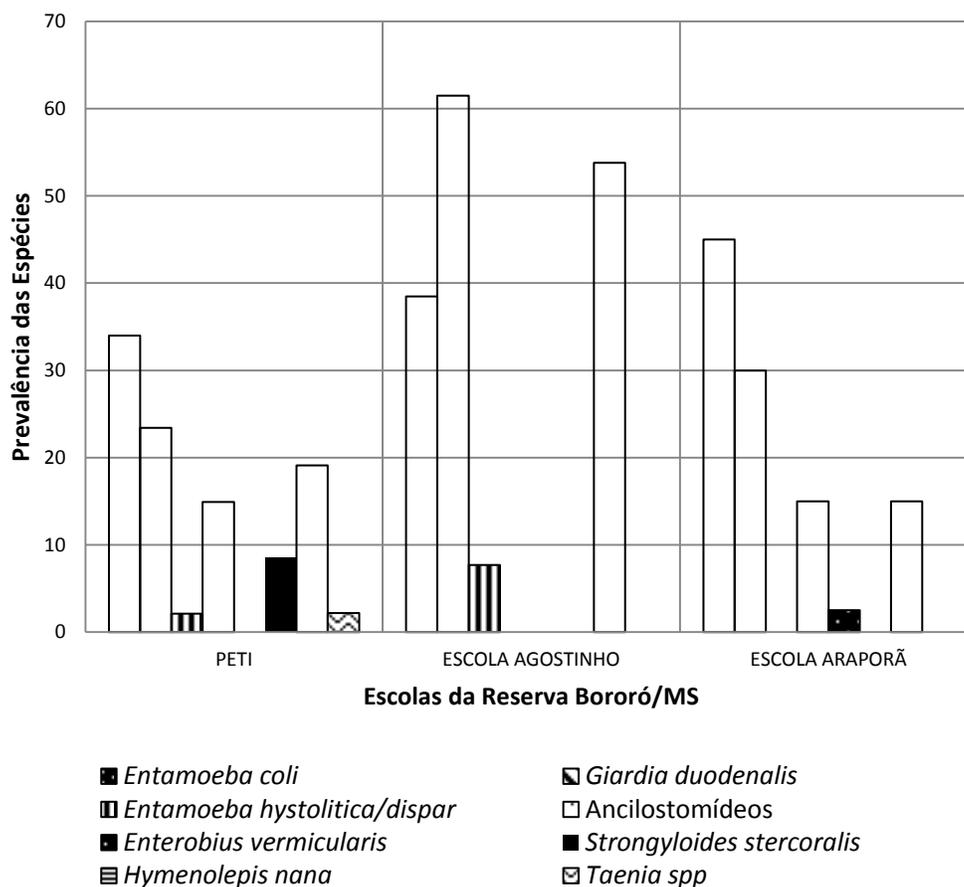
**FIGURA 20** Relação entre o uso de medicação e a prevalência de enteroparasitárias na população amostrada



O uso de medicamento contra enteroparasitas apresentou redução na prevalência: em Xingu ( $p=0,024$ ), foi de 33,3% (com medicação) e 67,1% (sem medicação) e Pontes e Lacerda ( $p=0,001$ ), 30,6% (com medicação) e 58,5% (sem medicação). (Fig. 20).

## 5.2 PREVALÊNCIAS DE ENTEROPARASITAS – RESERVA INDÍGENA DE BORORÓ / MS

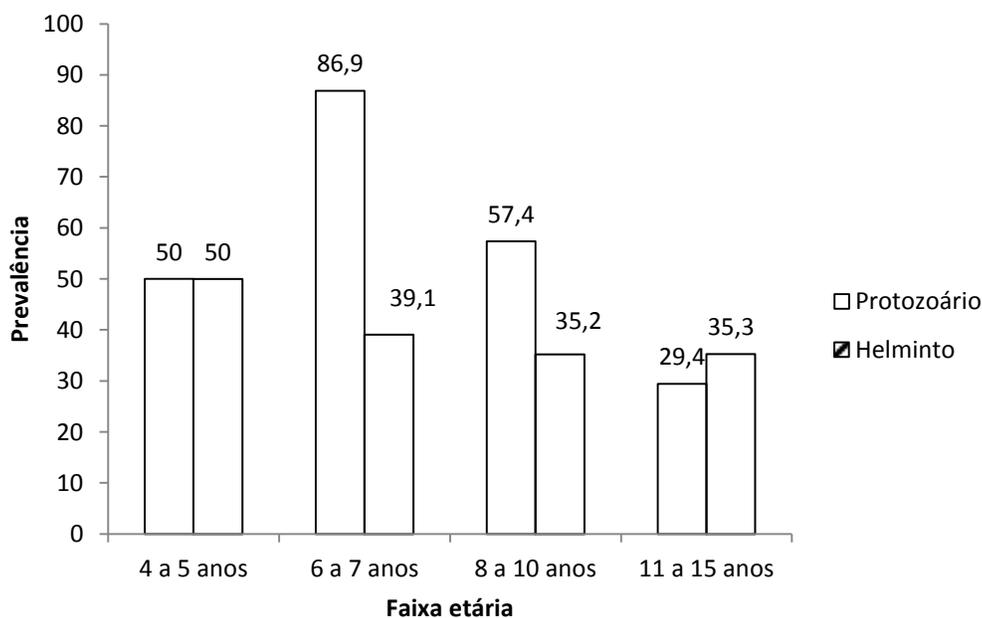
FIGURA 21 Relação entre prevalência de enteroparasitárias e os grupos da Reserva Bororó/MS



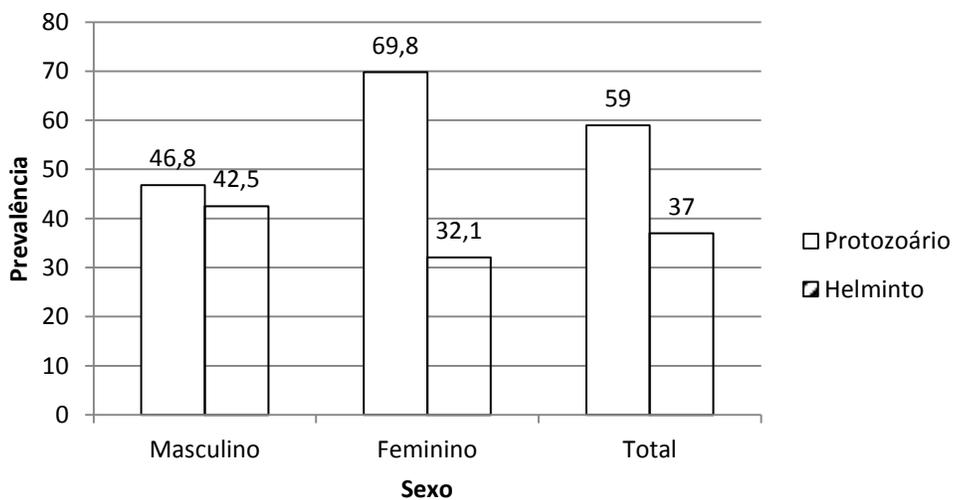
Analisando os grupos estudados individualmente, observa-se diferença significativa ( $S=0,005$ ) para *Giardia duodenalis* ( $p=0,031$ ) (61,5%) e *Hymenolepis nana* ( $p=0,011$ ) (53,8%), com maior prevalência para a Escola Agostinho e ( $S=0,010$ ) para *Strongyloides stercoralis* ( $p=0,095$ ), que apresentou maior prevalência no PETI (8,5%) (Fig. 21).

Três espécies foram encontradas nos três grupos estudados. São elas: *Entamoeba coli*, *Giardia duodenalis* e *Hymenolepis nana*.

**FIGURA 22** Relação entre prevalência de protozoários e helmintos distribuídos por faixa etária na Reserva Bororó /MS



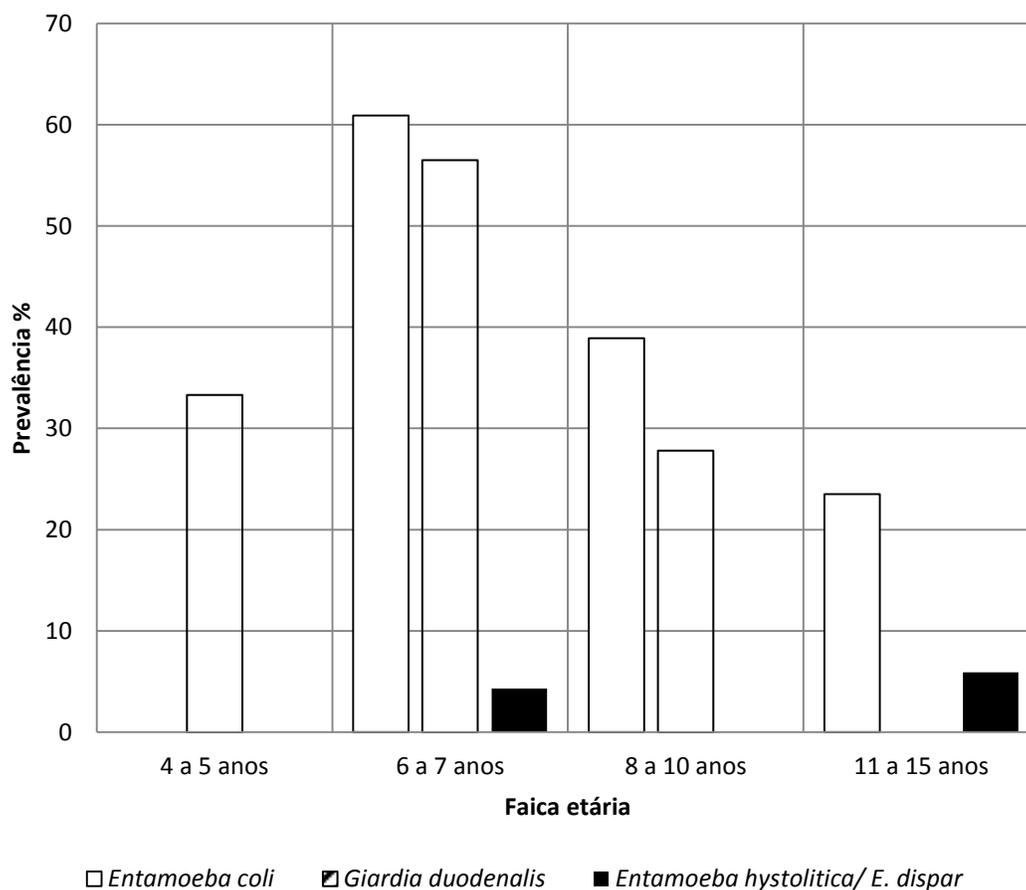
**FIGURA 23** Relação entre prevalência de protozoários e helmintos distribuídos por sexo na Reserva Bororó/MS



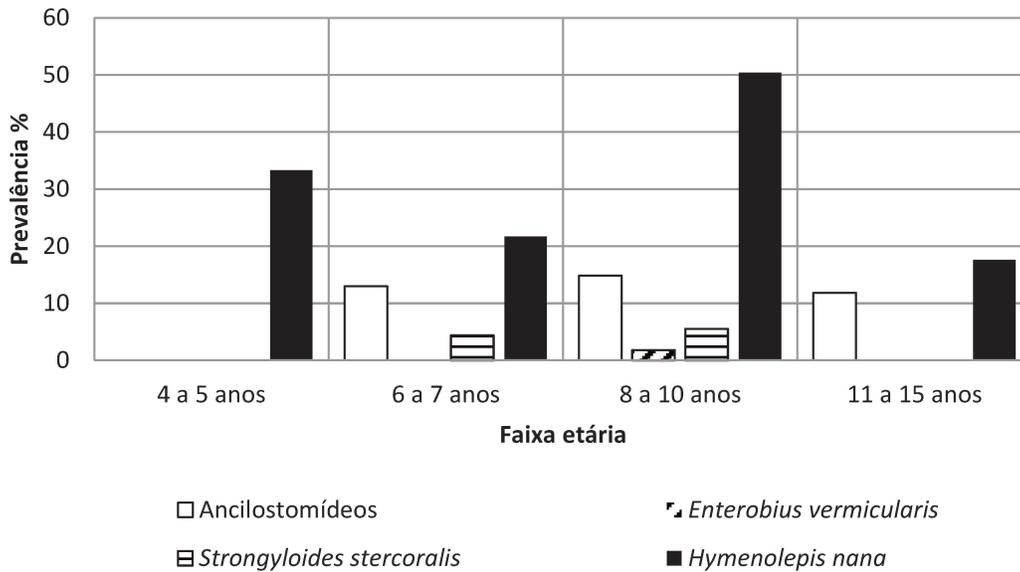
Houve diferença significativa somente para protozoários ( $p=0,003$ ), havendo redução na prevalência com o aumento da idade: 6 a 7 anos, 86,9% e 29,4% de 11 a 15

anos (Fig. 22), para helminto não houve diferença ( $p=0,902$ ). Também houve diferença com relação ao sexo masculino ( $p=0,002$ ), que apresentou 46,8% para infecção por protozoário. No sexo feminino ( $p=0,599$ ), a prevalência para protozoário foi de 69,8%, porém não houve diferença significativa, na Reserva Indígena Bororó ( $S=0,005$ ) (Fig. 23). Analisando as espécies isoladamente e comparando-as com a faixa etária e sexo observa-se diferença significativa, para as seguintes espécies: *Entamoeba coli* ( $p=0,034$ ), com prevalência de 57%, 26% e 9,1%, respectivamente para as faixas etárias de 6 a 7 anos, de 8 a 10 anos e de 11 a 15 anos ( $S=0,005$ ); *Giardia duodenalis* ( $p=0,007$ ), com prevalência de 33,3% (4 a 5 anos) 57% (6 a 7 anos) e 15,8% (8 a 10 anos) ( $S=0,005$ ), relevantes para o sexo masculino, e *Entamoeba histolytica* ( $p=0,046$ ) ( $S=0,005$ ), mais prevalência na faixa etária de 11 a 15 anos (16,7% de positividade), no sexo feminino.

**FIGURA 24** Relação entre prevalência de protozoários distribuídos por faixa etária na Reserva Bororó/MS

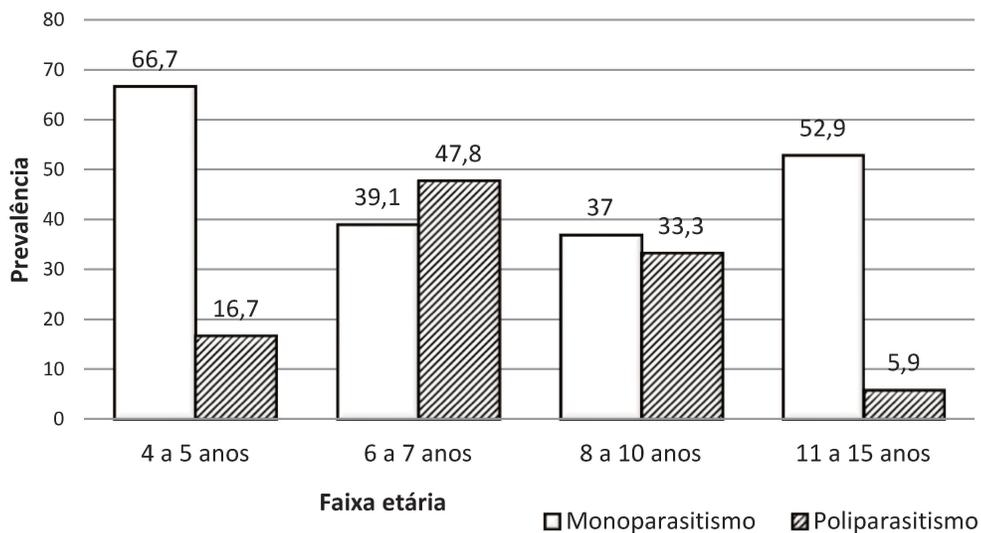


**FIGURA 25** Relação entre prevalência de helmintos distribuídos por faixa etária na Reserva Bororó/MS

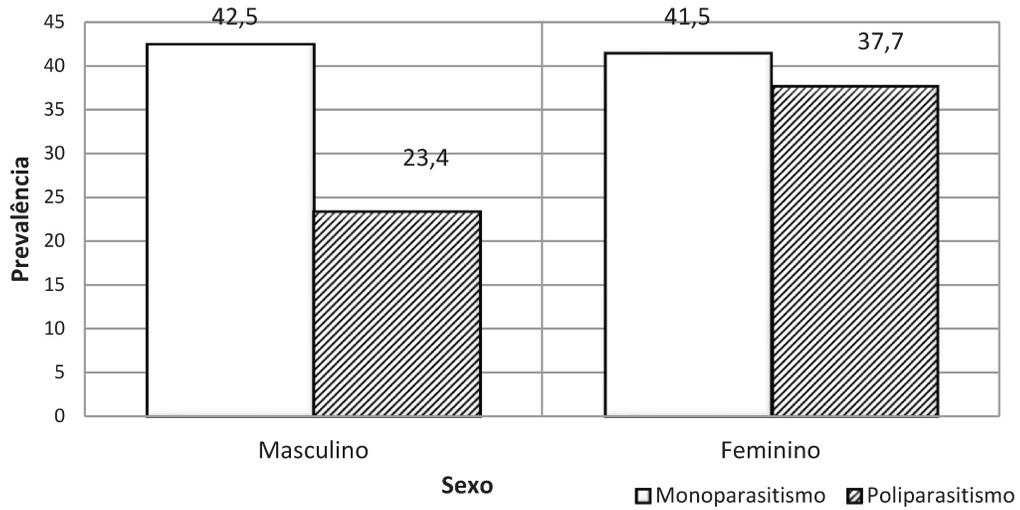


Houve diferença significativa comparando-se a idade em relação à presença de protozoários ( $p=0,003$ ). Entre esses houve diferença para as espécies *Entamoeba coli* ( $p=0,017$ ) e *Giardia duodenalis* ( $p=0,001$ ) com relação a faixa etária (Fig. 24). *Hymenolepis nana* ( $p=0,390$ ), (50,4%), *Enterobius vermicularis* ( $p=0,835$ ), (1,8%), Ancilostomídeos ( $p=0,783$ ), (14,8%) e *Strongyloides stercoralis* ( $p=0,728$ ), (5,5%) foram mais prevalentes entre 8 a 10 anos (Fig. 25).

**FIGURA 26** Relação entre faixa etária e tipo de associação parasitária na Reserva Bororó/MS

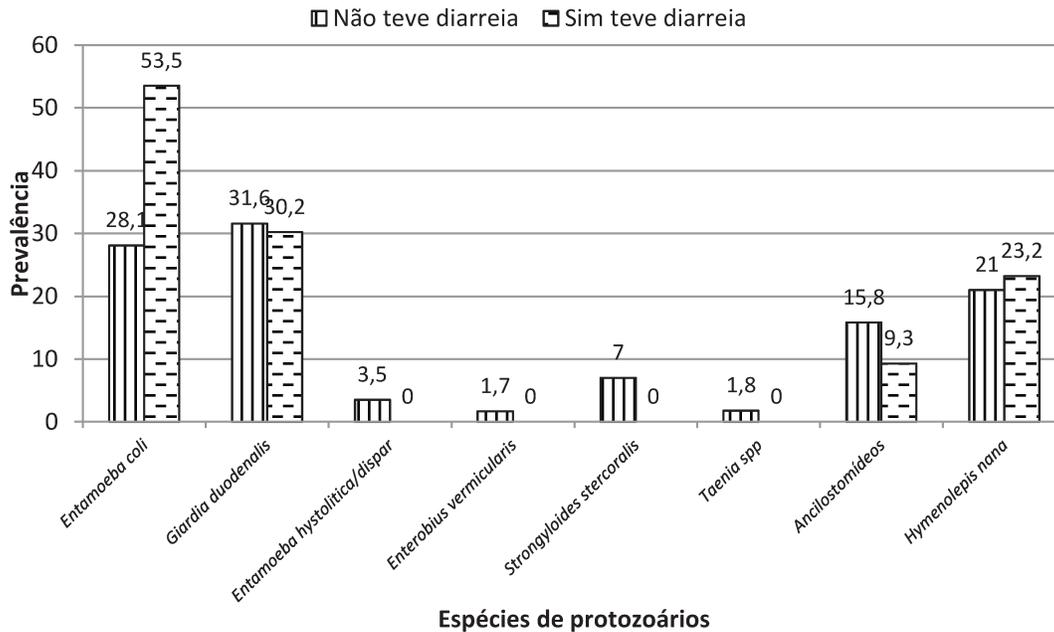


**FIGURA 27** Relação entre sexo e tipo de associação parasitária na Reserva Bororó/MS



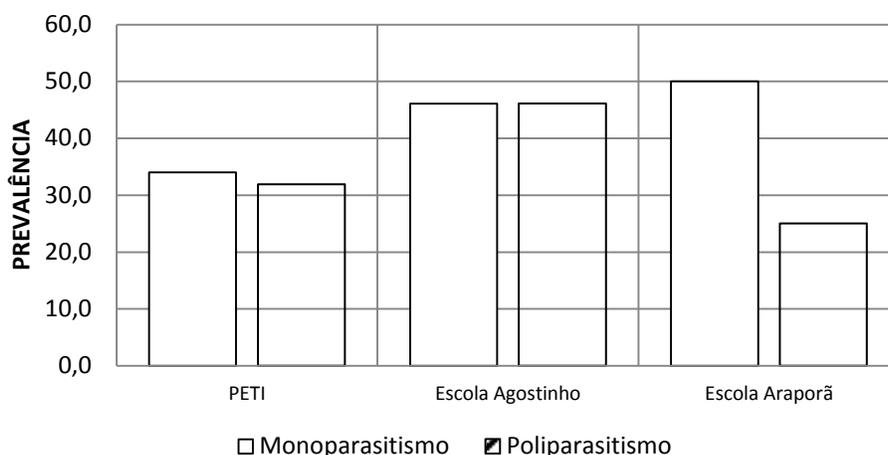
Houve diferença significativa entre as infecções com a presença de mais de um parasita, o poliparasitismo ( $p=0,032$ ), em relação ao total de amostras positivas, comparadas com a faixa etária (Fig. 26). Comparando-se o sexo com relação ao monoparasitismo ( $p=0,916$ ) ou poliparasitismo ( $p=0,122$ ) não houve diferença significativa (Fig. 27).

**FIGURA 28** Relação entre espécie de parasita e quadro de diarreia na Reserva Bororó/MS



Das espécies encontradas de acordo com a figura 28, somente a *Entamoeba coli*, apresentou diferença significativa ( $p=0,010$ ) comparada com o quadro clínico de diarreia (53,5%) e sem diarreia (28,1%).

**FIGURA 29** Relação entre tipo de associação de enteroparasitas e grupo estudado na Reserva Bororó/MS



Não houve diferença significativa comparando-se a prevalência de associações enteroparasitárias, causadas somente por uma espécie de parasita - monoparasitismo ( $p=0,307$ ), ou por mais de uma espécie de parasita – poliparasitismo ( $p=0,352$ ), entre as amostras por escolas indígenas separadamente (Fig. 29), apesar da escola Araporã ter apresentando diferença de 50%.

Pelo método de Ziehl-Neelsen modificado, não foram encontrados oocistos de *Cryptosporidium sp* nem oocistos de *Isospora belli*.

### 5.2.1 PESQUISA DE OOCISTOS DE *CRYPTOSPORIDIUM sp* EM ÁGUA

O resultado da análise de água, pesquisando-se oocistos de *Cryptosporidium sp*, pelo método de imunofluorescência direta, apontou a presença desse parasita na água de poço, da reserva indígena de Bororó/MS (Fig. 30). Não foram

encontrados oocistos nos demais pontos de coleta: água do açude utilizado para banho, limpeza de utensílios domésticos e para beber e água canalizada que chegava até o programa PETI.

**FIGURA 30** Oocisto de *Cryptosporidium* sp presente na água de poço da Escola na Reserva Indígena de Bororó /MS

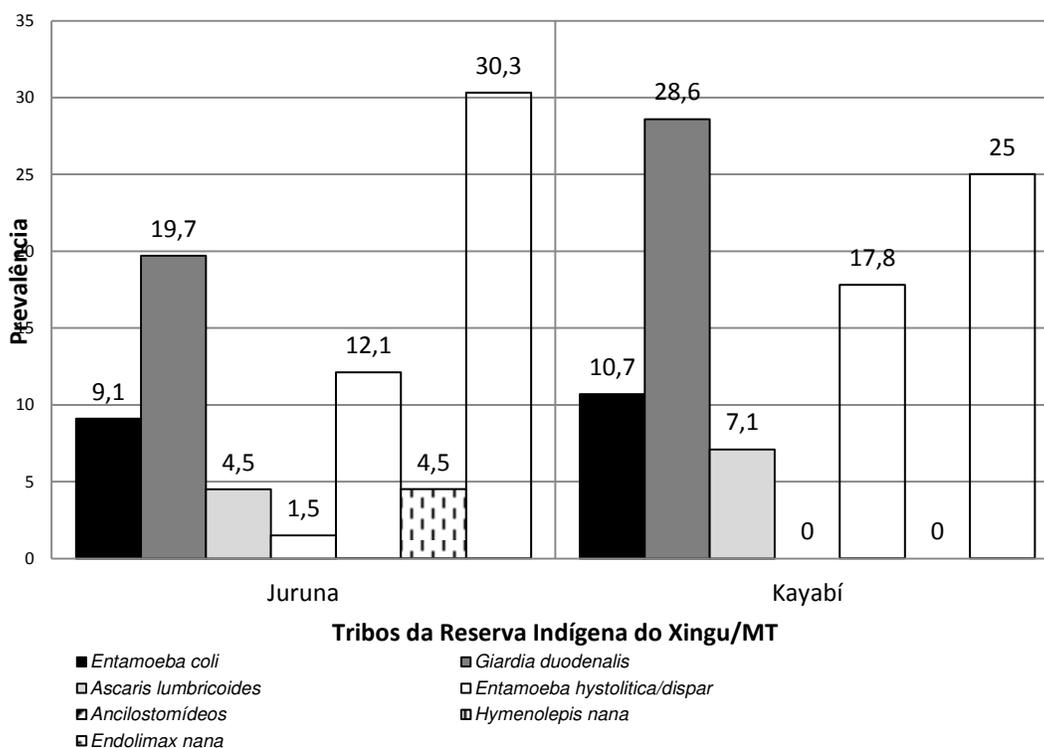


### 5.2.2 ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA

Os dados antropométricos obtidos nas crianças pertencentes à reserva indígena de Bororó/MS, mostram que de acordo com a classificação do estado nutricional, em relação ao IMC obtido e o percentil, 21% da população analisada apresenta-se com sobrepeso, 4% com obesidade e 3% desnutrido. Em outra classificação levando-se em consideração o perímetro braquial e idade, 2% apresentaram sobrepeso e 3% desnutrição. Como resultado final não foram observadas diferenças significativas na população parasitada em relação aos indivíduos não parasitados.

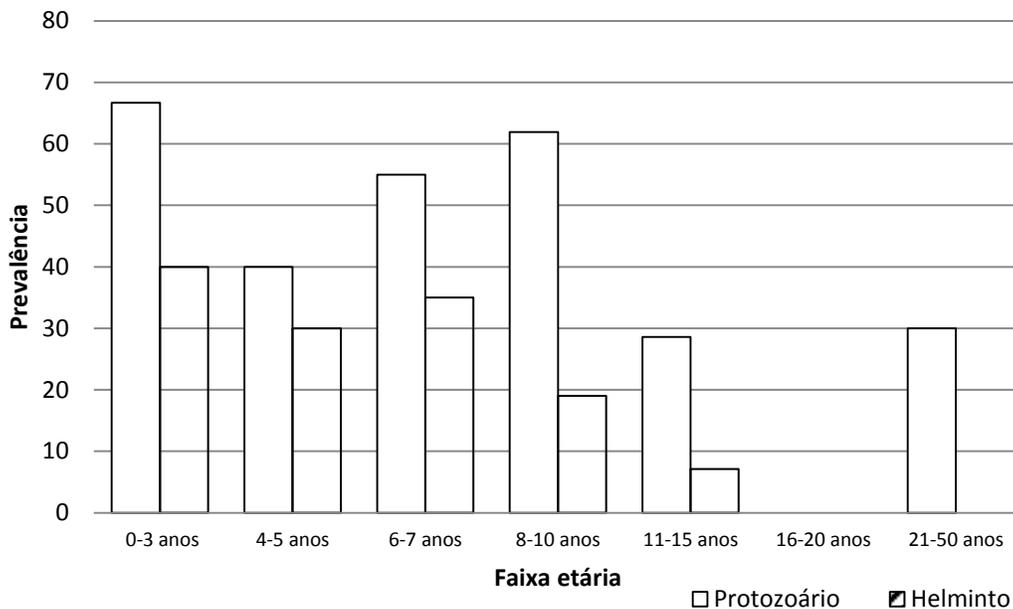
### 5.3 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – RESERVA INDÍGENA DE XINGU / MT

FIGURA 31 Relação entre as espécies de enteroparasitas e as tribos da Reserva do Xingu / MT

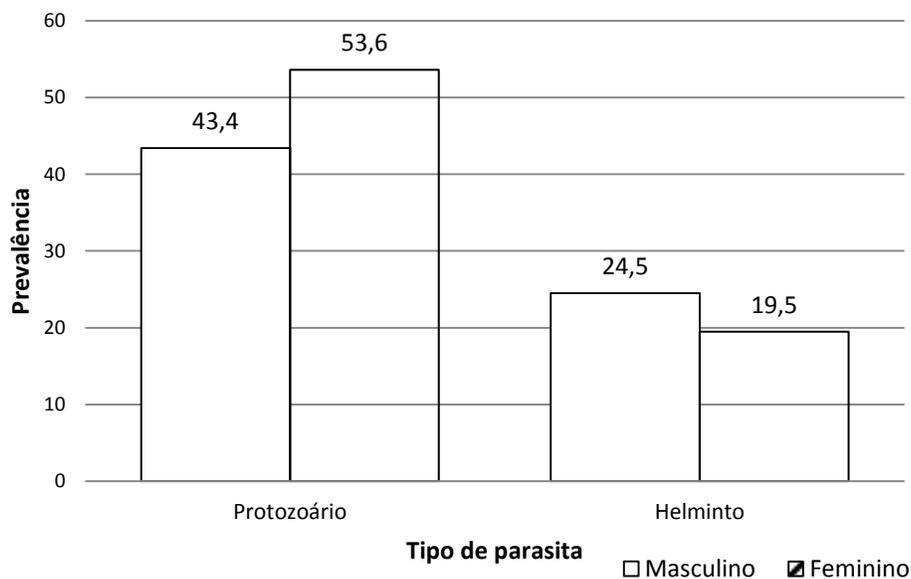


Comparando-se as espécies de parasitas intestinais encontradas nas tribos do Parque Indígena do Xingu / MT– Juruna e Kayabí – não foram observadas diferenças significativas (Fig. 31): *Entamoeba coli* ( $p=0,807$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,345$ ), *Entamoeba histolytica / E. díspar* ( $p=0,513$ ), *Endolimax nana* ( $p=0,603$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,608$ ), *Ancilostomídeos* ( $p=0,461$ ), *Hymenolepis nana* ( $p=0,252$ ). Porém, ao comparar as espécies entre si, houve diferença entre a presença de *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,001$ ), *Ancilostomídeos* ( $p=0,001$ ) e *Hymenolepis nana* ( $p=0,001$ ) em relação aos demais helmintos. Entre os protozoários, existe diferença significativa entre a presença de *Entamoeba coli* ( $p=0,001$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,001$ ) e *Endolimax nana* ( $p=0,001$ ) em relação aos demais protozoários.

**FIGURA 32-** Relação entre tipo de enteroparasitas e a faixa etária da Reserva do Xingu / MT



**FIGURA 33** Relação entre tipo de enteroparasitas e o sexo do grupo pertencente a Reserva do Xingu / MT

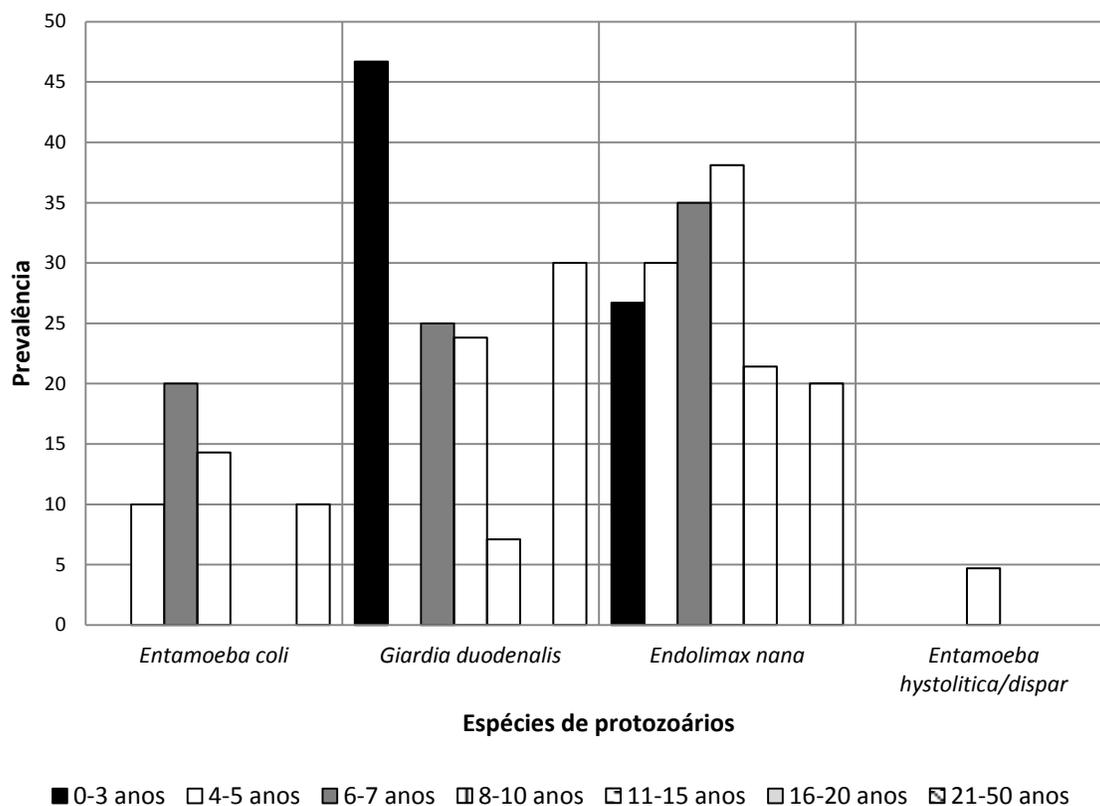


Houve diferença significativa entre a presença de protozoário ( $p=0,075$ ) em relação à faixa etária e a presença de helminto ( $p=0,091$ ) em relação à faixa etária ( $S=0,010$ ). Por exemplo, de 0 a 3 anos, a prevalência de protozoários foi de 66,7% e a de helminto, de

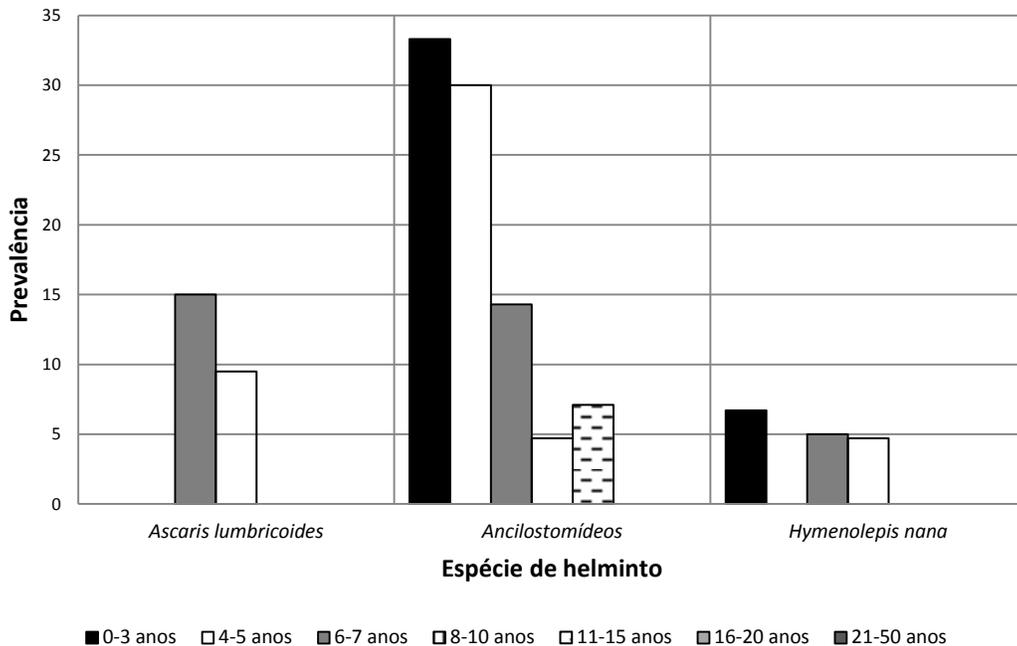
40%; na faixa etária de 8 a 10 anos, a prevalência de protozoários foi de 61,9% e de helminto, de 19%. Porém, quando o sexo foi comparado com o tipo de parasita, não houve diferença significativa (protozoário ( $p=0,323$ ), helminto ( $p=0,563$ )). A prevalência de protozoário no sexo masculino foi de 43,4%, e no sexo feminino, de 53,6%; já para helminto observa-se prevalência de 24,5% e 19,5%, respectivamente para protozoário e helminto (Figs. 32 e 33).

Analisando as espécies isoladamente e comparando-as com a faixa etária e sexo observa-se diferença significativa para a Reserva Indígena Xingu/MT nas seguintes espécies: *Giardia duodenalis* ( $p=0,094$ ) ( $S=0,010$ ), sendo mais prevalente nas faixa etária de 0 a 3 anos com 45,5%, no sexo masculino, e *Ancilostomideos* ( $p=0,021$ ) ( $S=0,005$ ), com 50% de prevalência para as idades de 0 a 3 anos e também de 4 a 5 anos, para o sexo feminino.

**FIGURA 34** Relação entre protozoários enteroparasitas e faixa etária do grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT

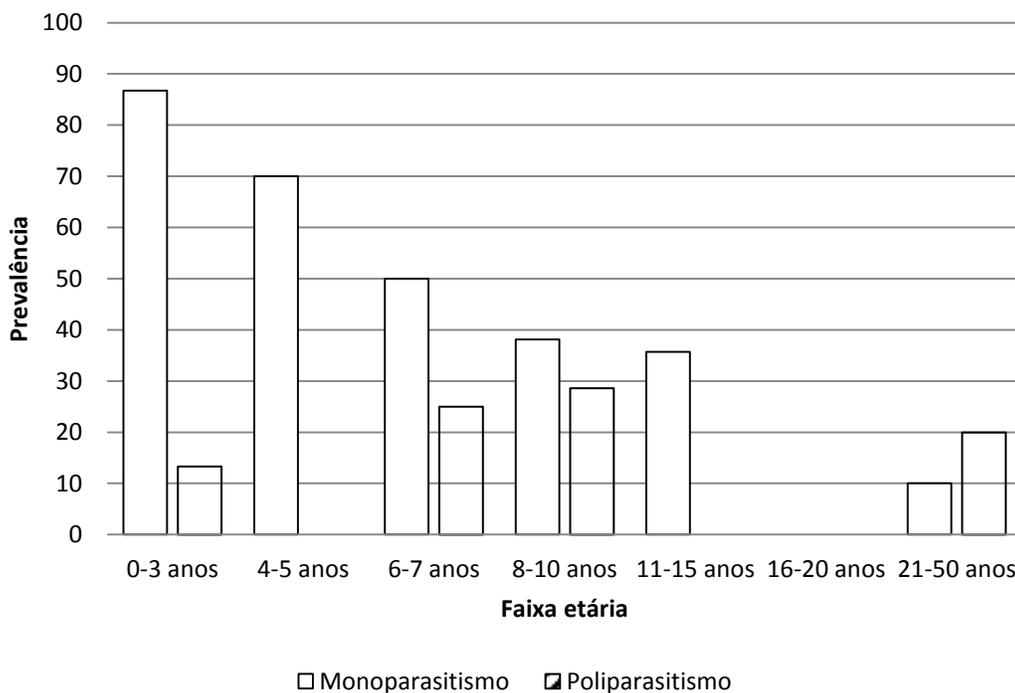


**FIGURA 35** Relação entre helmintos enteroparasitas e a faixa etária do grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT



Com relação às espécies analisadas de acordo com a faixa etária, somente a *Giardia duodenalis* ( $p=0,075$ ), apresentou diferença significativa ( $S=0,010$ ), tendo maior prevalência na idade de 0 a 3 anos (46,7%) (Fig. 34). O mesmo parasita também apresentou diferença significativa ( $S=0,010$ ) com relação ao sexo ( $p=0,094$ ), sendo a prevalência no sexo masculino de 15,1% e no sexo feminino, de 31,7%. Dentre os helmintos o mais prevalente foi o Ancilostomídeos (33,3%), na faixa etária de 0 a 3 anos (Fig. 35).

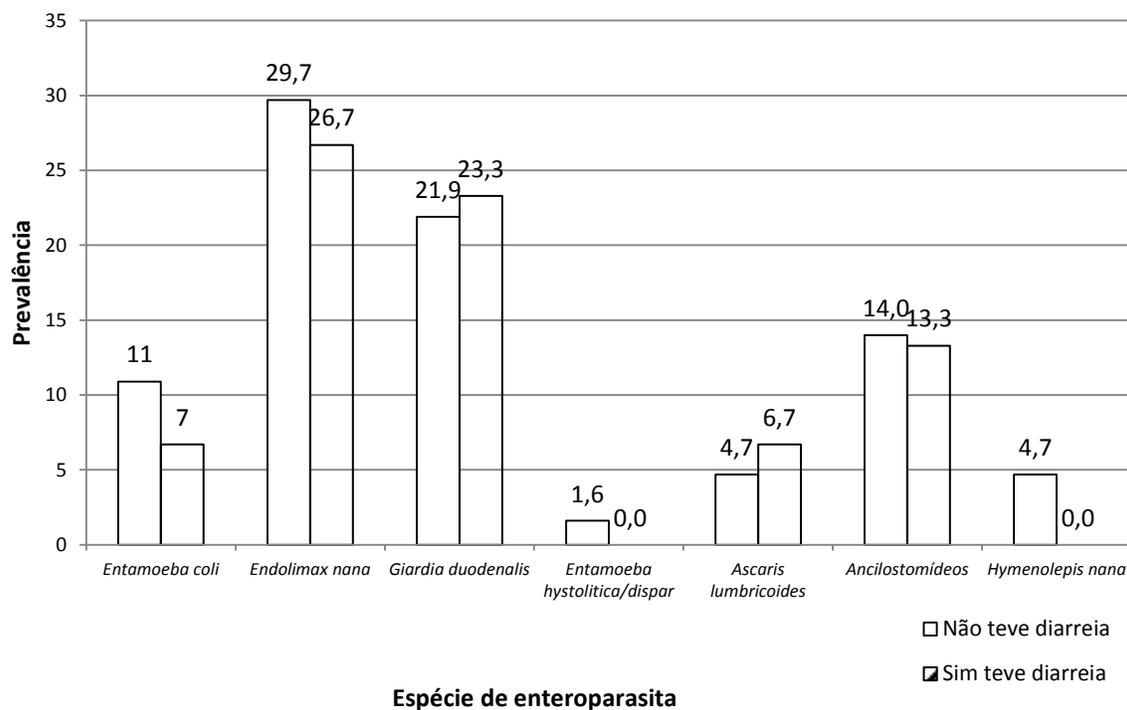
**FIGURA 36** Relação entre tipo de associação de enteroparasitas e a faixa etária do grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT



Analisando o tipo de associação parasitária com a faixa etária, observa-se diferença significativa ( $S=0,005$ ) para o monoparasitismo ( $p=0,001$ ), que apresentou prevalência inversamente proporcional à faixa etária: a idade de 0 a 3 anos apresentou a maior prevalência, 86,7%, e a faixa etária de 11 a 15 anos apresentou 35,7% (Fig. 36).

Comparando também o tipo de associação com o sexo, não foram observadas diferenças significativas, sendo a prevalência de monoparasitismo ( $p=0,619$ ) no sexo masculino de 49% e, no sexo feminino, de 43,9%, e o poliparasitismo ( $p=0,163$ ) de 11,3% e 21,9%, respectivamente, para o sexo masculino e feminino.

**FIGURA 37** Relação entre a espécie de enteroparasitas e o quadro clínico de diarreia no grupo pertencente à Reserva do Xingu / MT



Não foram observadas diferenças significativas entre a espécie de parasita intestinal e o quadro clínico de diarreia. *Entamoeba coli* ( $p=0,512$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,874$ ), *Entamoeba histolytica / E. díspar* ( $p=0,491$ ), *Endolimax nana* ( $p=0,763$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,690$ ), *Ancilostomídeos* ( $p=0,924$ ), *Hymenolepis nana* ( $p=0,228$ ). A espécie que estava associada a um maior número de quadros de diarreia a *Endolimax nana* (26,7%) (Fig. 37).

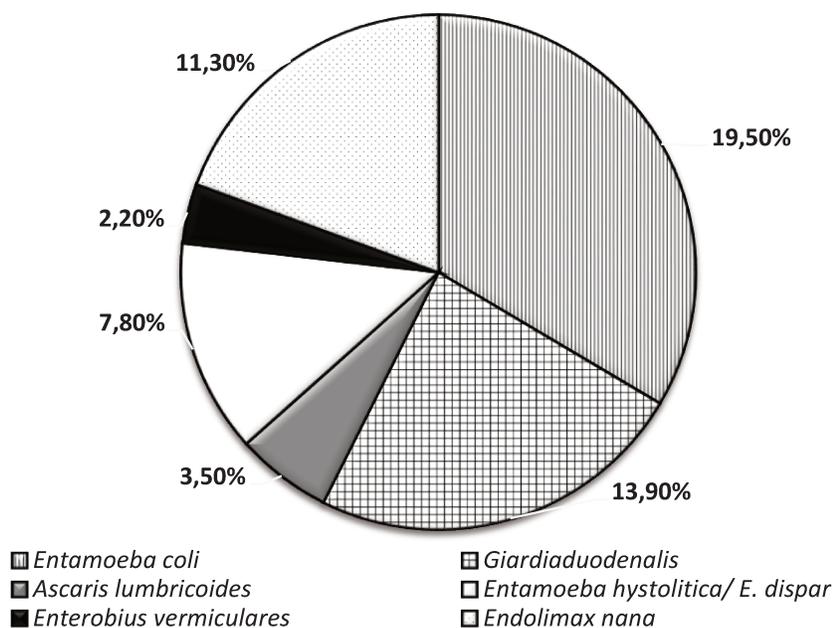
Comparando as tribos pertencentes à reserva indígena do Xingu/MT, não foram observadas diferenças significativas entre o monoparasitismo ( $p=0,686$ ), 45,4% e 50%, respectivamente para a Tribo Juruna e Tribo Kayabí. O poliparasitismo ( $p=0,743$ ) também não apresentou diferença, sendo a prevalência de 15,1% e 17,8%, respectivamente para a Tribo Juruna e Tribo Kayabí.

### 5.3.1 PESQUISA DE COPROANTÍGENO DE *Cryptosporidium sp* – RESERVA INDÍGENA DE XINGÚ/MT

Todas as amostras da Reserva Indígena do Xingu/MT foram analisadas, pesquisando-se antígenos de *Cryptosporidium* presentes nas fezes. Em nenhuma das amostras foram evidenciados antígenos, pelo método de ELISA.

### 5.4 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA / MT

FIGURA 38 Prevalência das espécies de parasitas intestinais – município de Pontes e Lacerda/MT

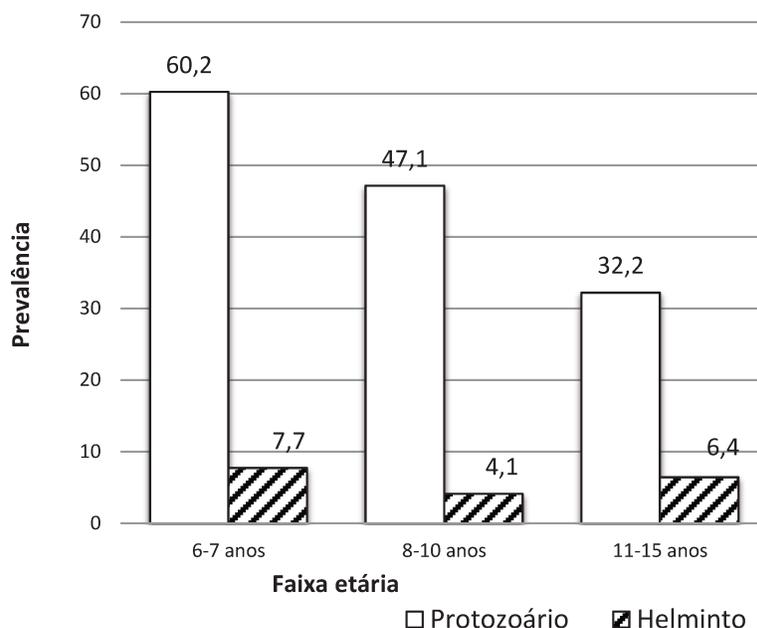


A maior prevalência encontrada foi de *Entamoeba coli* (19,5%), seguida pela *Giardia duodenalis* (13,9%). Dentre os helmintos, a maior prevalência foi para *Ascaris lumbricoides* (3,5%) (Fig. 38). Não foram diagnosticados *Strongyloides stercoralis*, Ancilostomídeos, *Schistosoma mansoni*, *Hymenolepis nana* e *Taenia sp*

Existe diferença significativa entre a presença de *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,001$ ) e *Enterobius vermicularis* ( $p=0,001$ ) com relação aos resultados positivos para

helmintos. Quanto à presença de protozoários a *Entamoeba coli* ( $p=0,001$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,001$ ), *Entamoeba histolytica* ( $p=0,001$ ) e *Endolimax nana* ( $p=0,001$ ) tiveram diferença com relação aos resultados positivos para protozoários.

**FIGURA 39** Relação entre o tipo de parasita e a faixa etária- município de Pontes e Lacerda/MT



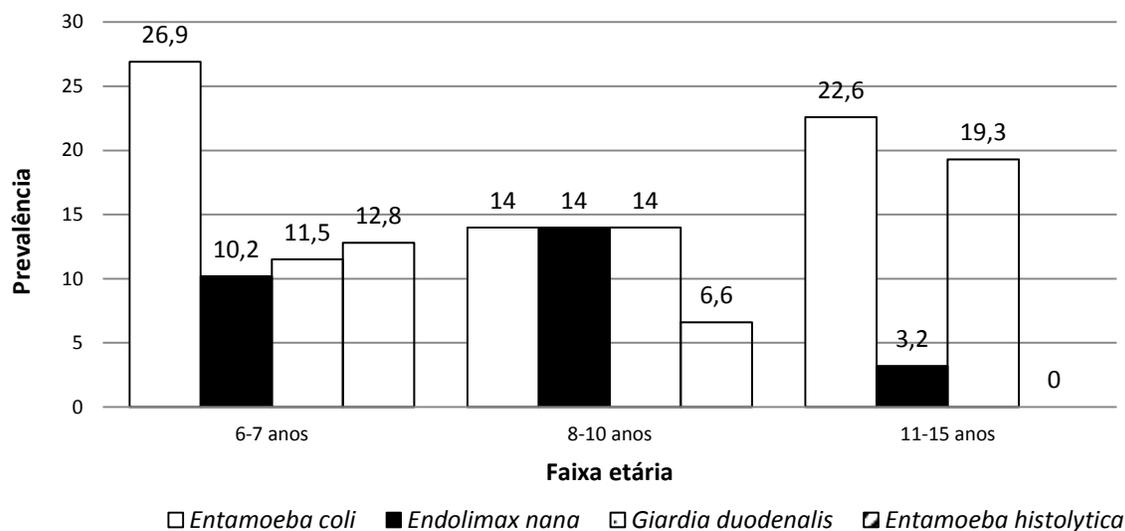
Analisando-se o tipo de parasita, podemos observar que a prevalência de protozoários foi inversamente proporcional à faixa etária: de 6 a 7 anos, a prevalência foi de 60,2%; de 8 a 10 anos, 47,1% e de 11 a 15 anos, de 32,2%, portanto, houve diferença significativa com relação ao tipo de parasita para a categoria de protozoário ( $p=0,023$ ) ( $S=005$ ). Para helminto ( $p=0,557$ ) não houve correlação entre faixa etária e o tipo de parasita (Fig. 39).

Também com relação ao tipo de parasita observa-se diferença significativa somente para protozoários ( $p=0,000$ ), em que a prevalência foi maior para o sexo masculino, com 63,5%, em relação ao sexo feminino, que foi de 39,5%. Helminto apresentou prevalência de 8,3% para o sexo masculino e 3,7% para o sexo feminino.

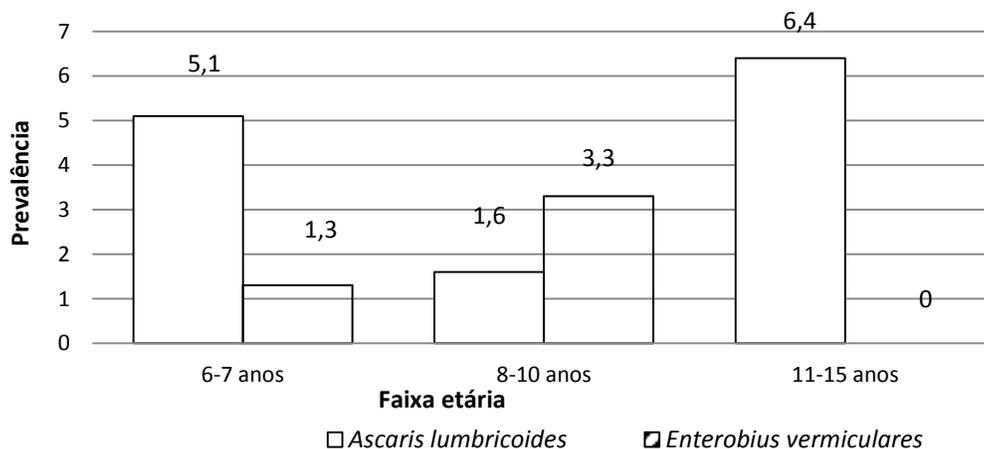
Analisando as espécies isoladamente e comparando-as com a faixa etária e sexo para o município de Pontes e Lacerda, não houve diferença significativa para o sexo masculino, sendo: *Entamoeba coli* ( $p=0,348$ ), *Endolimax nana* ( $p=0,303$ ), *Giardia duodenalis*

( $p=0,667$ ), *Entamoeba histolytica* / *E. díspar* ( $p=0,123$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,255$ ), *Enterobius vermicularis* ( $p=0,270$ ). No sexo feminino houve diferença significativa para *Entamoeba coli* ( $p=0,63$ ), que apresentou maior prevalência entre a faixa etária de menor idade analisada, que foi de 6 a 7 anos, as demais espécies encontradas não apresentaram diferença: *Endolimax nana* ( $p=0,538$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,512$ ), *Entamoeba histolytica* / *E. díspar* ( $p=0,403$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,143$ ), *Enterobius vermicularis* ( $p=0,805$ ).

**FIGURA 40** Prevalência de espécies de protozoários com relação à faixa etária – município de Pontes e Lacerda/MT



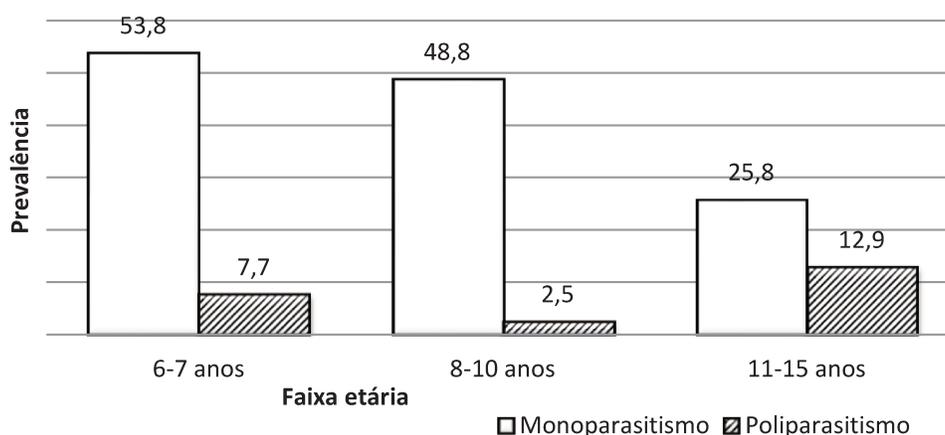
**FIGURA 41** Prevalência de espécies de helmintos com relação a faixa etária – município de Pontes e Lacerda/MT



Comparando as espécies de parasitas com a faixa etária houve diferença significativa somente para *Entamoeba coli* ( $p=0,074$ ) (26,9%) e *Entamoeba histolytica* ( $p=0,062$ ) (12,8%) ( $S=0,010$ ), as demais espécies encontradas não apresentaram diferença: *Endolimax nana* ( $p=0,222$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,567$ ) ambas com maior prevalência entre 6 a 7 anos (Fig. 40). Entre os helmintos não houve diferença significativa (Fig. 41): *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,266$ ), *Enterobius vermicularis* ( $p=0,425$ ).

Analisando as espécies com faixa etária e sexo, houve diferença significativa para *Giardia duodenalis* ( $p=0,010$ ) ( $S=0,005$ ), com 21% de positividade para o sexo masculino e 9% para o sexo feminino. Para *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,052$ ), houve diferença significativa ( $S=0,010$ ), com 6,2% de prevalência para o sexo masculino e 1,5% para o sexo feminino.

**FIGURA 42** Relação entre o tipo de associação de enteroparasitas e faixa etária – município de Pontes e Lacerda/MT

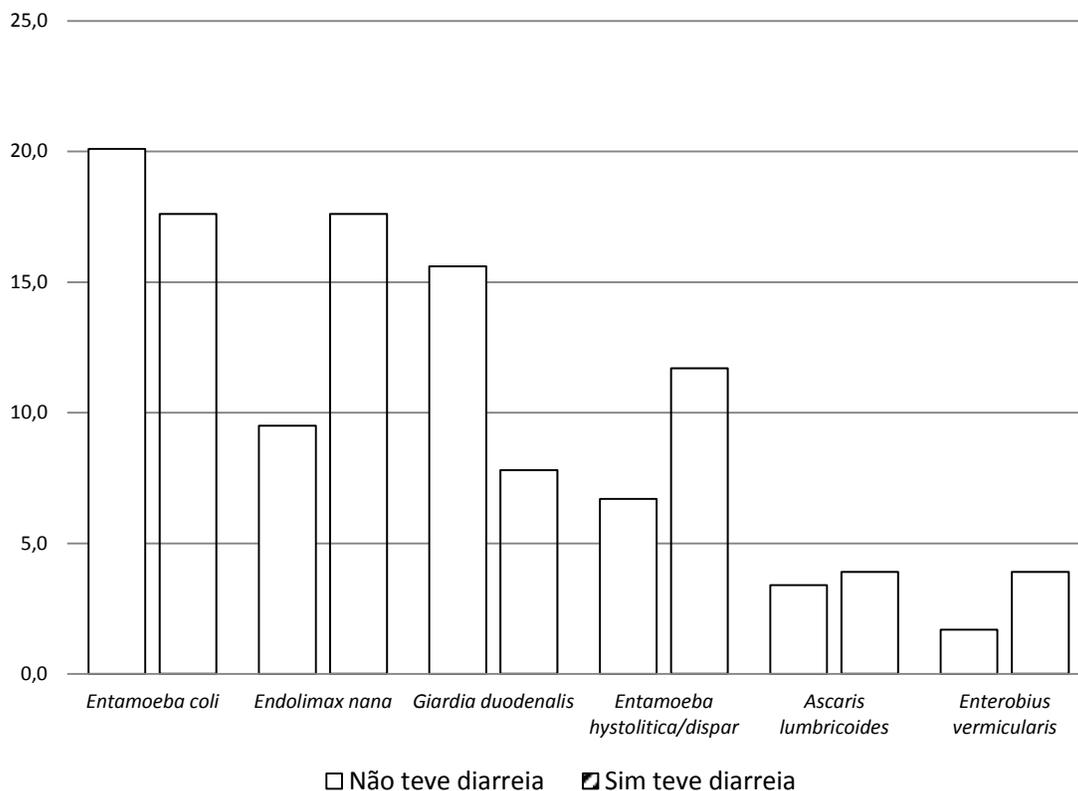


O tipo de parasitismo em relação à faixa etária apresentou diferença significativa para Monoparasitismo ( $p=0,000$ ) ( $S=0,005$ ), em que a prevalência foi inversamente proporcional à faixa etária, sendo que, de 6 a 7 anos, foi de 53,8%; de 8 a 10 anos, 48,8% e, de 11 a 15 anos, foi de 25,8% (Fig. 42). Para a associação de Poliparasitismo ( $p=0,005$ ) ( $S=0,010$ ), a faixa etária entre 6 a 7 anos apresentou prevalência de 7,7%, seguida de 2,5% para 8 a 10 anos e 12,9% para 11 a 15 anos.

O tipo de associação dos parasitas em relação ao sexo apresentou diferença significativa para Monoparasitismo ( $p=0,000$ ) ( $S=0,005$ ), sendo que o sexo

masculino teve 65,6% e o sexo feminino, 34,3%. O poliparasitismo teve prevalência para o sexo masculino, de 5,2% e 5,9%, para o feminino, não apresentando diferença significativa ( $p=0,805$ ).

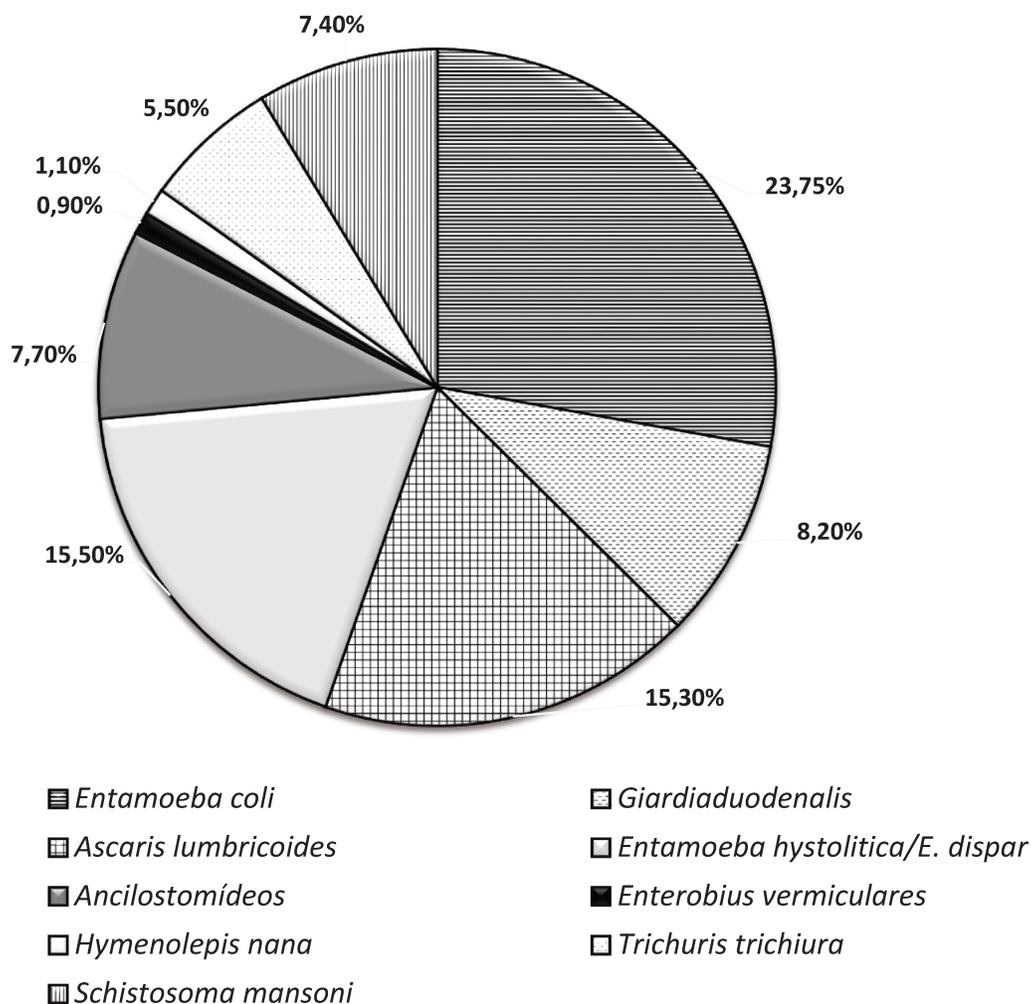
**FIGURA 43** Relação entre a espécie de enteroparasita e o quadro clínico de diarreia – município de Pontes e Lacerda/MT



As espécies encontradas no município de Pontes e Lacerda /MT, também não apresentaram diferença significativa com relação ao quadro clínico de diarreia: *Entamoeba coli* ( $p=0,695$ ), *Endolimax nana* ( $p=0,105$ ), *Entamoeba histolytica/ E. dispar* ( $p=0,235$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,156$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,845$ ), *Enterobius vermicularis* ( $p=0,332$ ). Das espécies encontradas com a presença de diarreia, *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* apresentaram prevalência de 17,6% (Fig. 43).

## 5.5 PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS – MUNICÍPIO DE IBATEGUARA / MT

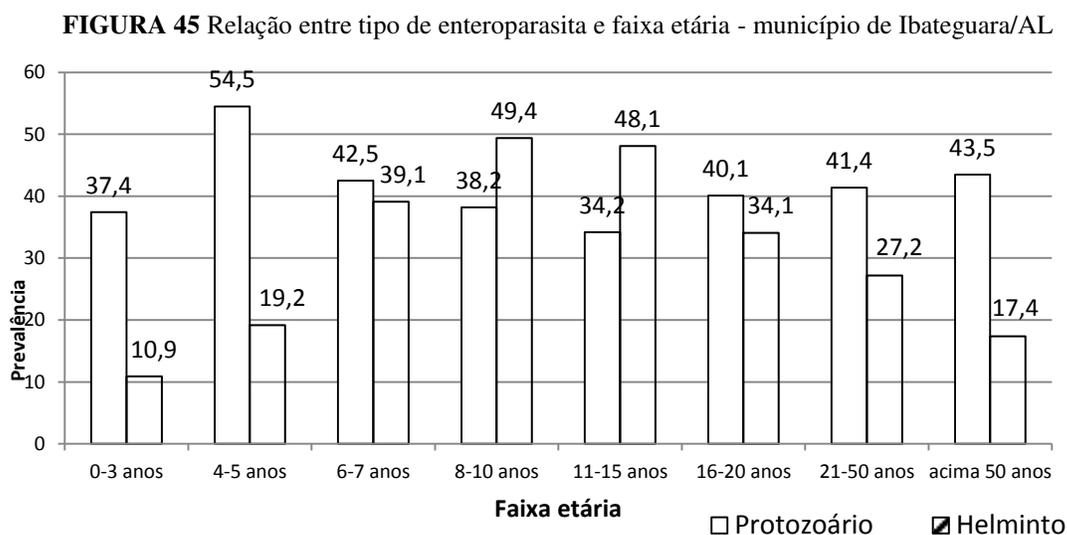
FIGURA 44 Prevalência das espécies de enteroparasita - município de Ibataguara/AL



O estudo realizado no município de Ibataguara/AL, mostra que a *Entamoeba coli* apresentou a maior prevalência (23,7%) dentre os protozoários. Dentre os helmintos *Ascaris lumbricoides* foi o que apresentou maior prevalência (15,3%) (Fig. 44).

Houve diferença significativa entre a presença de *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,001$ ), *Schistosoma mansoni* ( $p=0,001$ ), *Ancilostomídeos* ( $p=0,001$ ), *Trichuris trichiura* ( $p=0,001$ ),

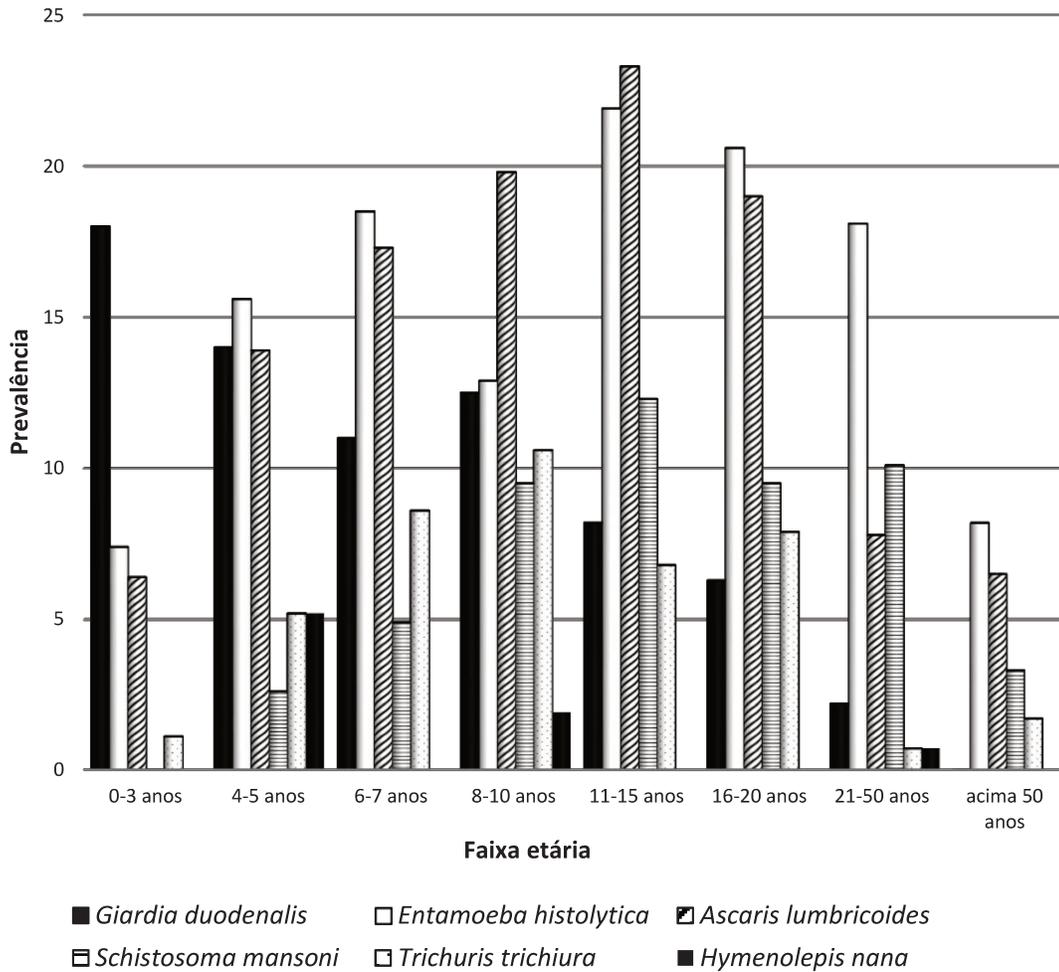
*Strongyloides stercoralis* ( $p=0,015$ ), *Enterobius vermicularis* ( $p=0,000$ ) e *Hymenolepis nana* ( $p=0,001$ ), com relação aos demais resultados positivos para helmintos. Entre os protozoários existe diferença significativa entre *Entamoeba coli* ( $p=0,001$ ), *Giardia duodenalis* ( $p=0,001$ ), *Entamoeba histolytica* ( $p=0,001$ ) e *Endolimax nana* ( $p=0,001$ ), com relação aos demais resultados positivos para protozoários.



Comparando o tipo de parasita, protozoário ( $p=0,001$ ) ou helminto ( $p=0,001$ ), com relação à faixa etária, observa-se diferença significativa entre os dois tipos de parasitas ( $S=0,005$ ) (Fig. 45). A faixa etária que apresentou maior prevalência para protozoário (54,5%), foi de 4 a 5 anos; para helmintos a maior prevalência (49,4%) foi para 8 a 10 anos e 11 a 15 anos (48,1%), sendo que os dois extremos da faixa etária apresentaram as menores prevalências 0 a 3 anos 10,9% e acima de 50 anos, (17,4%).

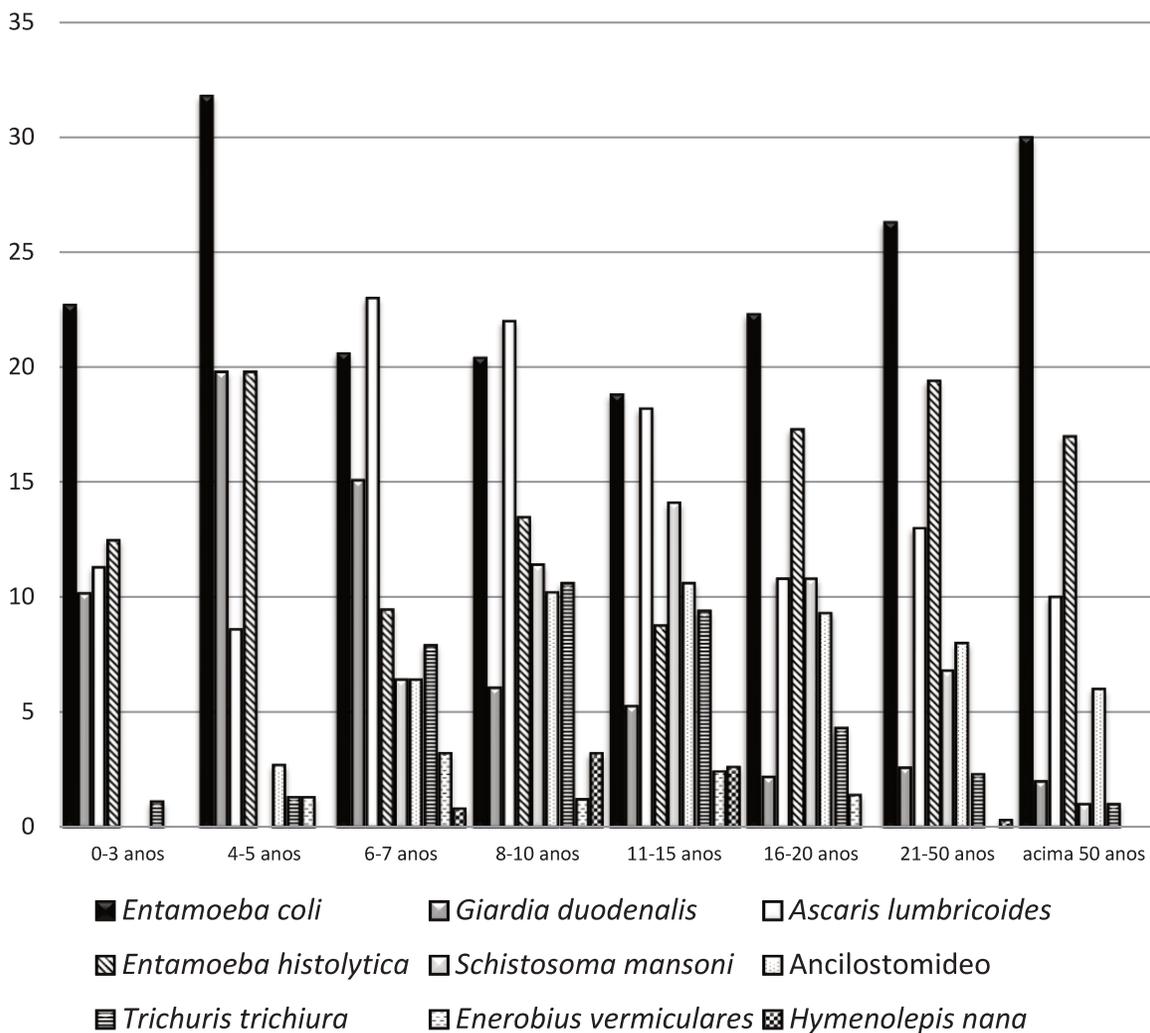
Não foram observadas diferenças significativas com relação ao sexo. A prevalência de protozoários ( $p=0,293$ ), foi de 39,7% e 41,9%, respectivamente para o sexo masculino e feminino. Para helminto ( $p=0,668$ ) a prevalência foi de 34,2% e 33,4%, respectivamente para o sexo masculino e feminino.

**FIGURA 46** Prevalência de enteroparasita por faixa etária no sexo masculino - município de Iateguara/AL



As espécies encontradas tiveram diferença significativa com relação à faixa etária e sexo masculino para a população de Iateguara/AL ( $S=0,005$ ) (Fig. 46). *Giardia duodenalis* ( $p=0,001$ ) apresentou maiores prevalências nas faixas etárias de menor idade, 0 a 3 anos (18%), 4 a 5 anos (14%), reduzindo a prevalência diretamente proporcional à faixa etária. No caso da *Entamoeba histolytica* ( $p=0,029$ ), outro protozoário, a maior prevalência ficou entre 11 a 15 anos e 16 a 20 anos, respectivamente com 21,9% e 20,6%. *Schistosoma mansoni* ( $p=0,002$ ) também apresentou maiores prevalências na faixa etária que envolve adolescentes e adultos, sendo: 12,5% (11 a 15 anos), 9,5% (16 a 20 anos), 10,1% (21 a 50 anos). As maiores prevalências de *Trichuris trichiura* ( $p=0,001$ ) ficaram entre 6 a 15 anos. *Hymenolepis nana* ( $p=0,003$ ) apresentou maior prevalência entre 4 a 5 anos com 5,2%.

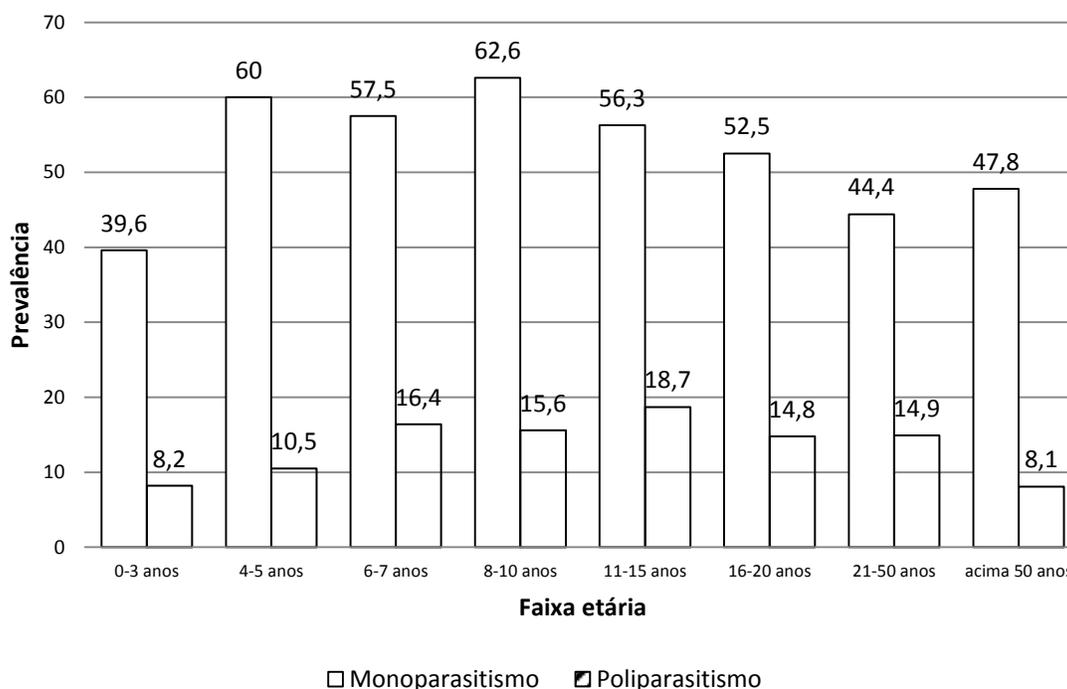
**FIGURA 47** Prevalência de enteroparasita por faixa etária no sexo feminino - município de Ibateguara/AL



Analisando a população feminina do município de Ibateguara/AL, comparando-se as espécies com a faixa etária, observa-se diferença significativa para mais espécies, devido à maior diversidade de espécies nesse sexo (Fig. 47). Dentre os protozoários, a *Entamoeba coli* ( $p=0,065$ ) ( $S=0,010$ ) apresentou prevalência de 22,7% (0 a 3 anos), 31,8% (4 a 5 anos), 20,6% (6 a 7 anos), 20,4% (8 a 10 anos), 18,8% (11 a 15 anos), 22,3% (16 a 20 anos), 26,3% (21 a 50 anos) e 30% (acima de 51 anos). Com relação a *Giardia duodenalis* ( $p=0,000$ ) ( $S=0,005$ ), as prevalências foram inversamente proporcionais às

faixa etárias, destacando-se a faixa etária de 4 a 5 anos com 19,8%. Dentre os helmintos, o *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,000$ ) ( $S=0,005$ ), apresentou maior prevalência para a faixa etária de 6 a 7 anos e 8 a 10 anos, sendo respectivamente de 23% e 22%. *Schistosoma mansoni* ( $p=0,001$ ) ( $S=0,005$ ) também teve maior prevalência na população entre 8 a 10 anos, 11 a 15 anos e 16 a 20 anos, sendo respectivamente de 11,4%, 14,1% e 10,8%. Os Ancilostomídeos ( $p=0,009$ ) ( $S=0,005$ ) tiveram maior prevalência na faixa etária de 11 a 15 anos com 10,6%. *Trichuris trichiura* ( $p=0,000$ ) ( $S=0,005$ ) foi mais prevalente entre 8 a 10 anos com 10,6% e 11 a 15 anos com 9,4%. *Enterobius vermicularis* ( $p=0,056$ ) ( $S=0,010$ ) teve maior prevalência entre a faixa etária de 6 a 7 anos, com 3,2% e *Hymenolepis nana* ( $p=0,003$ ) ( $S=0,005$ ) foi mais prevalente entre os 8 a 10 anos com 3,2%.

**FIGURA 48** Prevalência de enteroparasita por faixa etária e tipo de associação - município de Ibateguara/AL

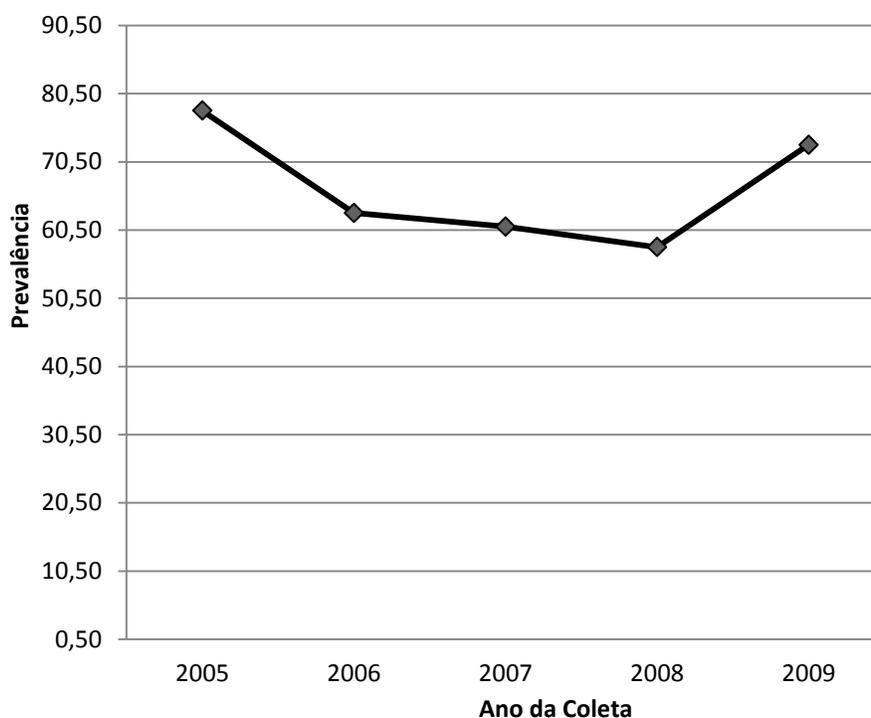


Analisando o tipo de associação parasitária, foi identificada diferença significativa entre monoparasitismo ( $p=0,001$ ) e poliparasitismo ( $p=0,005$ ) em relação à faixa etária para a população em estudo do município de Ibateguara ( $S=0,005$ ). A maior

prevalência de monoparasitismo foi para a faixa etária de 8 a 10 anos (62,6%), e para poliparasitismo foi de 18,7%, para a faixa etária de 11 a 15 anos (Fig. 48).

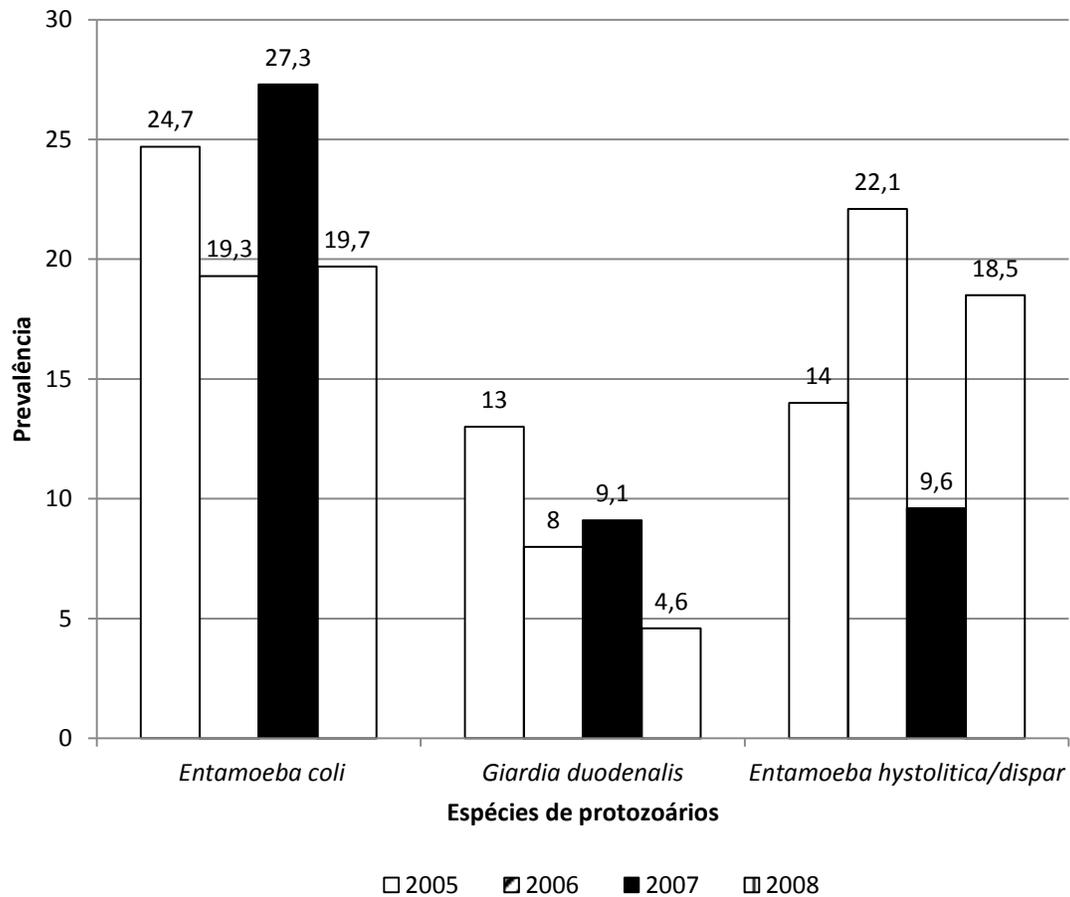
O sexo, quando comparado ao tipo de associação, apresenta diferença significativa somente para o poliparasitismo ( $p=0,082$ ) ( $S=0,010$ ), em que, no sexo masculino, a prevalência foi de 15,7%, e no sexo feminino, foi de 13,1%. O monoparasitismo ( $p=0,403$ ) apresentou prevalência foi de 52,4% no sexo masculino e 54,2% no sexo feminino.

**FIGURA 49** Prevalência de enteroparasita no município de Ibateguara/AL entre os anos de 2005 e 2009



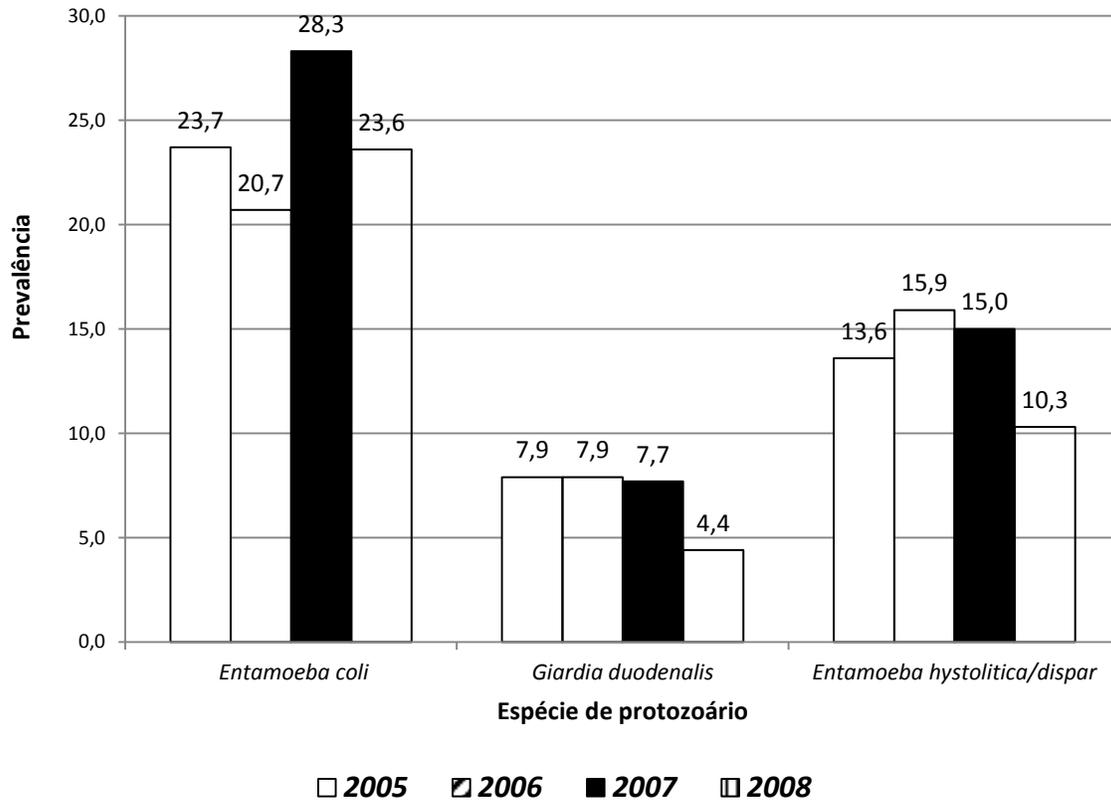
Pelo presente estudo, observa-se diferença significativa ( $p=0,001$ ) com relação à presença de enteroparasitas, entre os anos de 2005 e 2009, no município de Ibateguara/Al. Nota-se, entre os anos de 2005 e 2008, uma redução significativa da prevalência de enteroparasitas, voltando a subir no ano de 2009 (Fig. 49).

**FIGURA 50** Prevalência de protozoários no sexo masculino por dispersão entre os anos de 2005 e 2008 no município de Ibateguara/AL



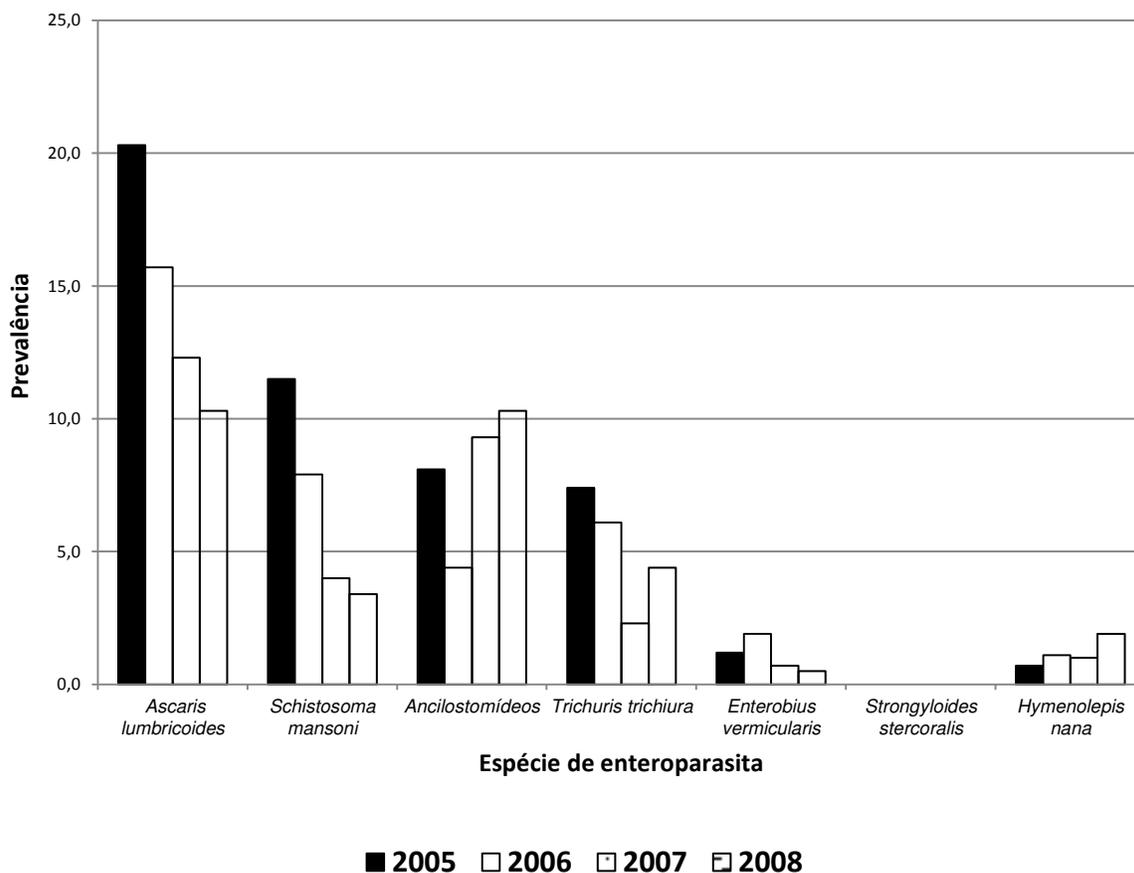
As prevalências analisadas por espécies de protozoários nos anos de 2005 a 2008, apresentaram diferenças significativas no ano de 2005, com relação ao sexo masculino, somente para *Giardia duodenalis* ( $p=0,005$ ) ( $S=0,005$ ). No ano de 2006, além de *Giardia duodenlais* ( $p=0,000$ ) ( $S=0,005$ ), também apresentaram diferenças a *Entamoeba histolytica* ( $p=0,054$ ) e a *Entamoeba coli* ( $p=0,087$ ) ( $S=0,010$ ). As comparações ocorreram interespecificamente (Fig. 50).

**FIGURA 51** Prevalência de protozoários no sexo feminino por dispersão entre os anos de 2005 a 2008 no município de Ibateguara/AL



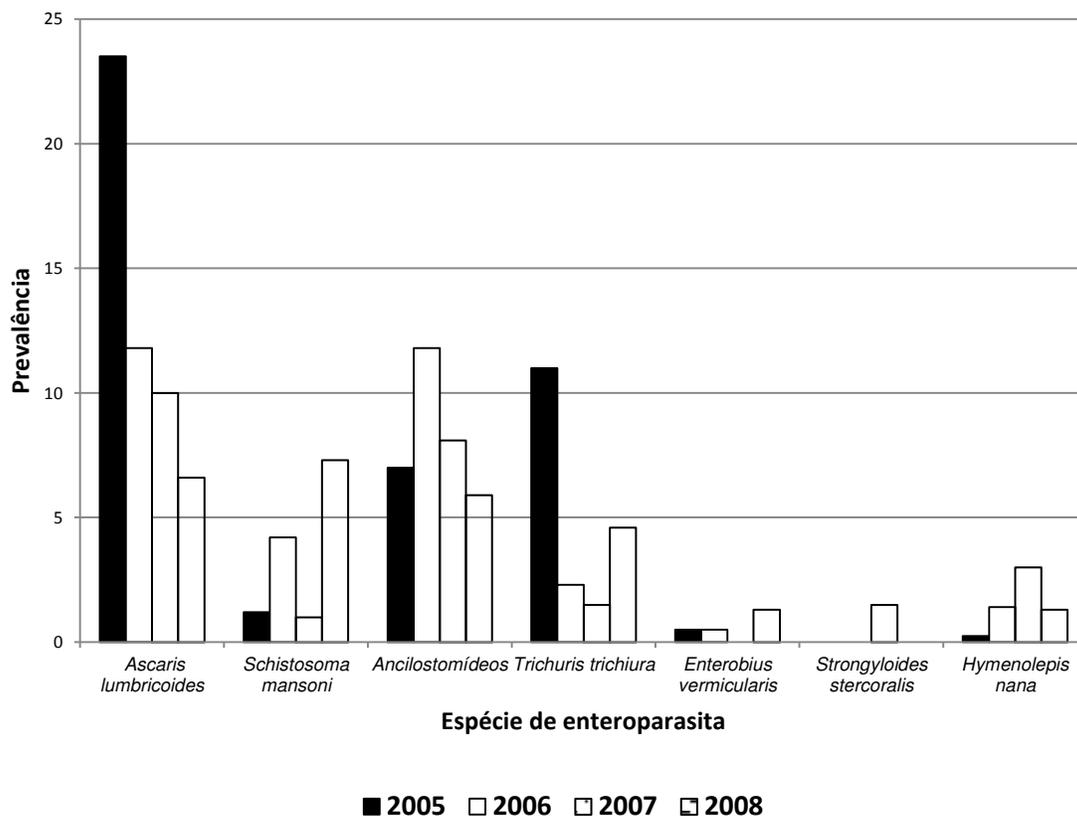
Com relação ao sexo feminino, das espécies de protozoários entre 2005 a 2007, apresentaram diferenças significativas: *Giardia duodenalis* ( $p=0,001; 0,000$  e  $0,027$ ) ( $S=5\%$ ), em 2006 e 2007, em relação as demais espécies (Fig. 51). Em 2006 também observou-se diferença significativa para *Entamoeba histolytica* ( $p=0,058$ ) ( $S=10$ ).

**FIGURA 52** Prevalência de helmintos no sexo feminino por dispersão entre os anos de 2005 e 2008 no município de Ibataguara/AL



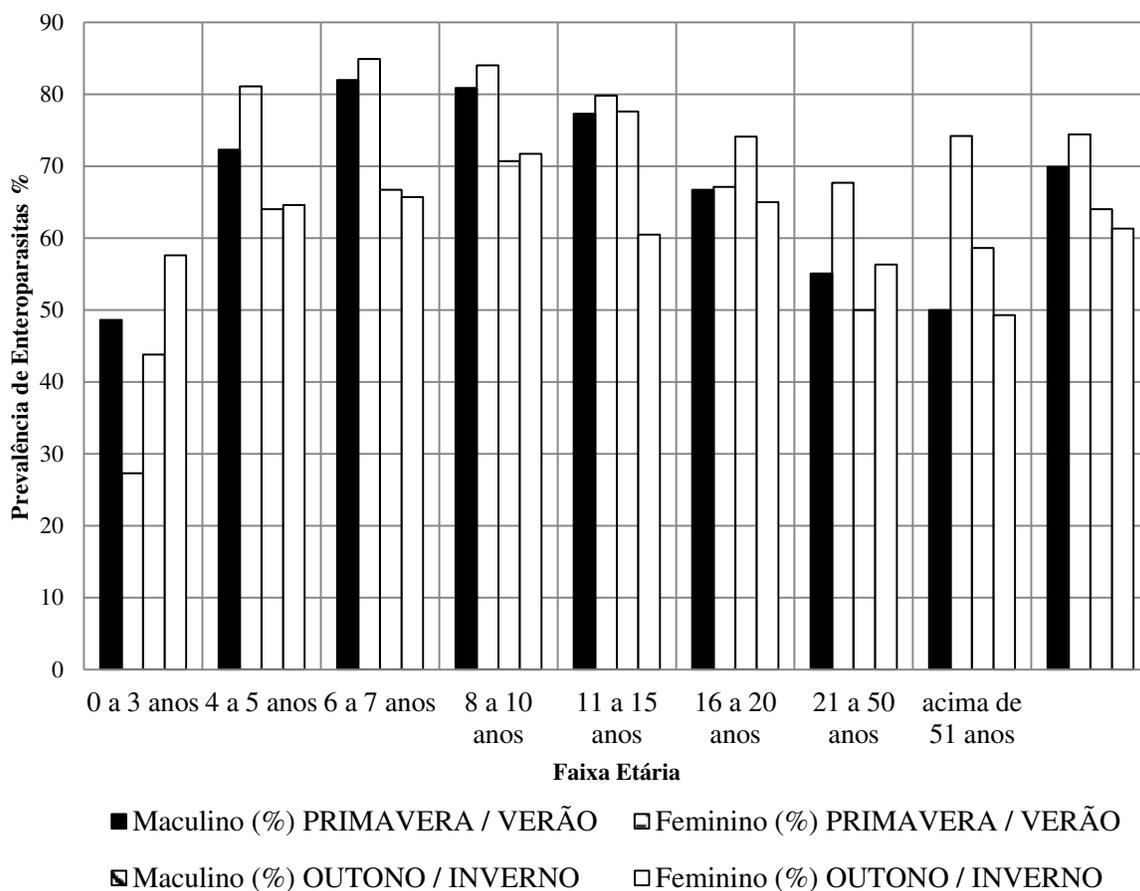
Com relação aos helmintos no sexo feminino, apresentaram diferenças significativas, no ano de 2005, o *Trichuris trichiura* ( $p=0,081$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,084$ ), *Ancilostomídeos* ( $p=0,058$ ) ( $S=10\%$ ) e *Schistosoma mansoni* ( $p=0,021$ ) ( $S=5\%$ ). No ano de 2006, *Trichuris trichiura* ( $p=0,001$ ) ( $S=5\%$ ) e *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,100$ ) ( $S=10\%$ ), continuaram apresentando diferenças. Em 2007 *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,062$ ), *Ancilostomídeos* ( $p=0,090$ ) ( $S=10\%$ ) e *Schistosoma mansoni* ( $p=0,012$ ) ( $S=5\%$ ) e, em 2008, *Ancilostomídeos* ( $p=0,005$ ) e *Hymenolepis nana* ( $p=0,029$ ) ( $S=5\%$ ), tiveram diferença significativa (Fig. 52). Para a maioria dos helmintos ocorreu redução da prevalência de enteroparasitas.

**FIGURA 53** Prevalência de helmintos no sexo masculino por dispersão entre os anos de 2005 e 2008 no município de Ibateguara/AL



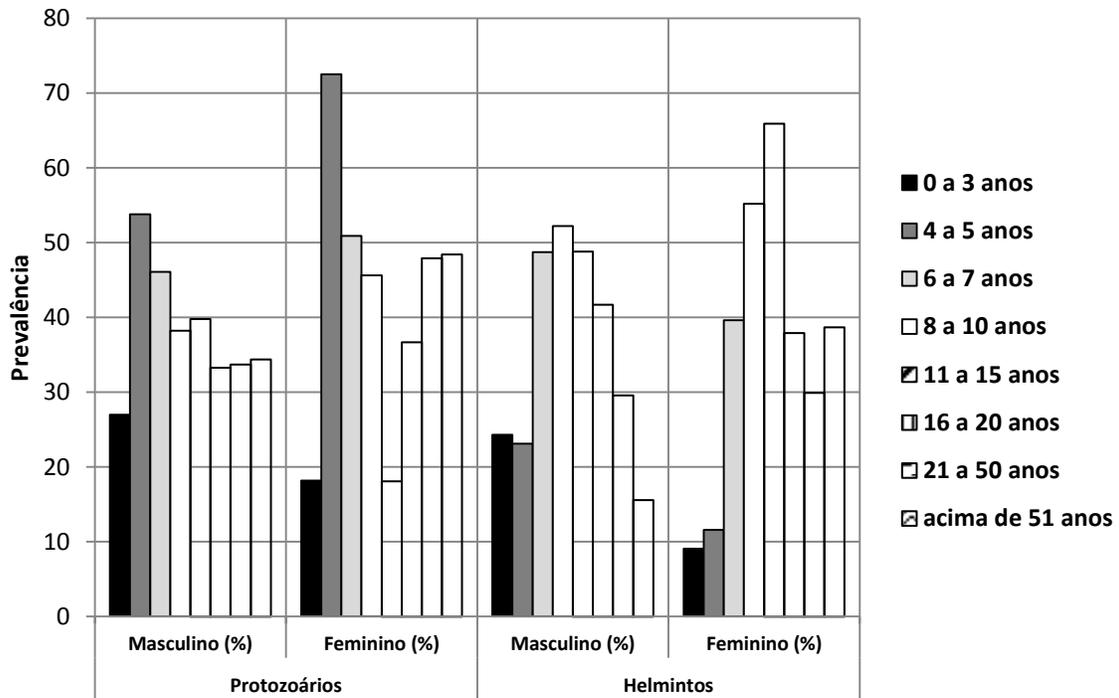
Com relação aos helmintos, entre 2005 e 2008, no sexo masculino, apresentaram diferenças significativas, no ano de 2005, o *Trichuris trichiura* ( $p=0,0165$ ) ( $S=5\%$ ), *Ascaris lumbricoides* ( $p=0,075$ ) e *Schistosoma mansoni* ( $p=0,088$ ) ( $S=10\%$ ). No ano de 2007, somente *Hymenolepis nana* ( $p=0,001$ ) ( $S=5\%$ ), apresentou diferença, comparado aos demais helmintos (Fig. 53).

**FIGURA 54** Prevalência de enteroparasitas no período da Primavera x Verão, e Outono x Inverno, comparados ao sexo e faixa etária no município de Ibatiguara/AL

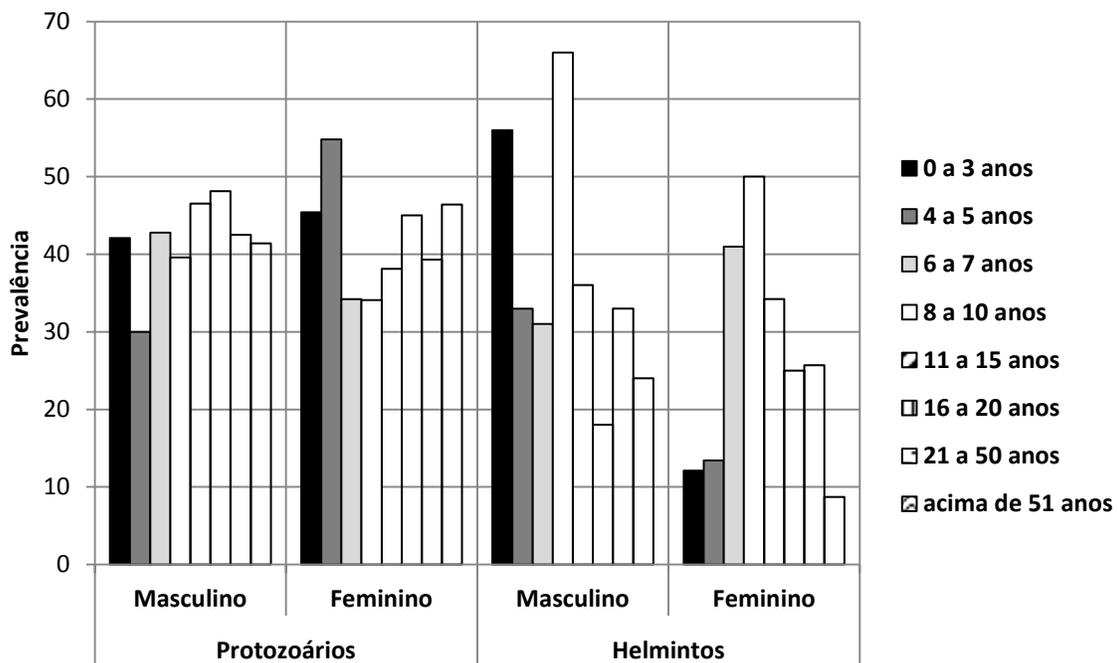


No período que compreende os meses da Primavera e Verão houve diferença significativa entre os resultados positivos comparando-os com a faixa etária, tanto para o sexo masculino ( $p=0,000$ ) quanto para o sexo feminino ( $p=0,000$ ) ( $S=5\%$ ) (Fig. 54). Também para o período do ano que compreende os meses de Outono e Inverno houve diferença significativa para o sexo masculino ( $p=0,003$ ) ( $S=5\%$ ), e para o sexo feminino ( $p=0,064$ ) ( $S=10\%$ ).

**FIGURA 55** Relação entre o tipo de parasita, a faixa etária e o período do ano de Primavera e Verão no município de Ibataguara/AL entre os anos de 2005 e 2009

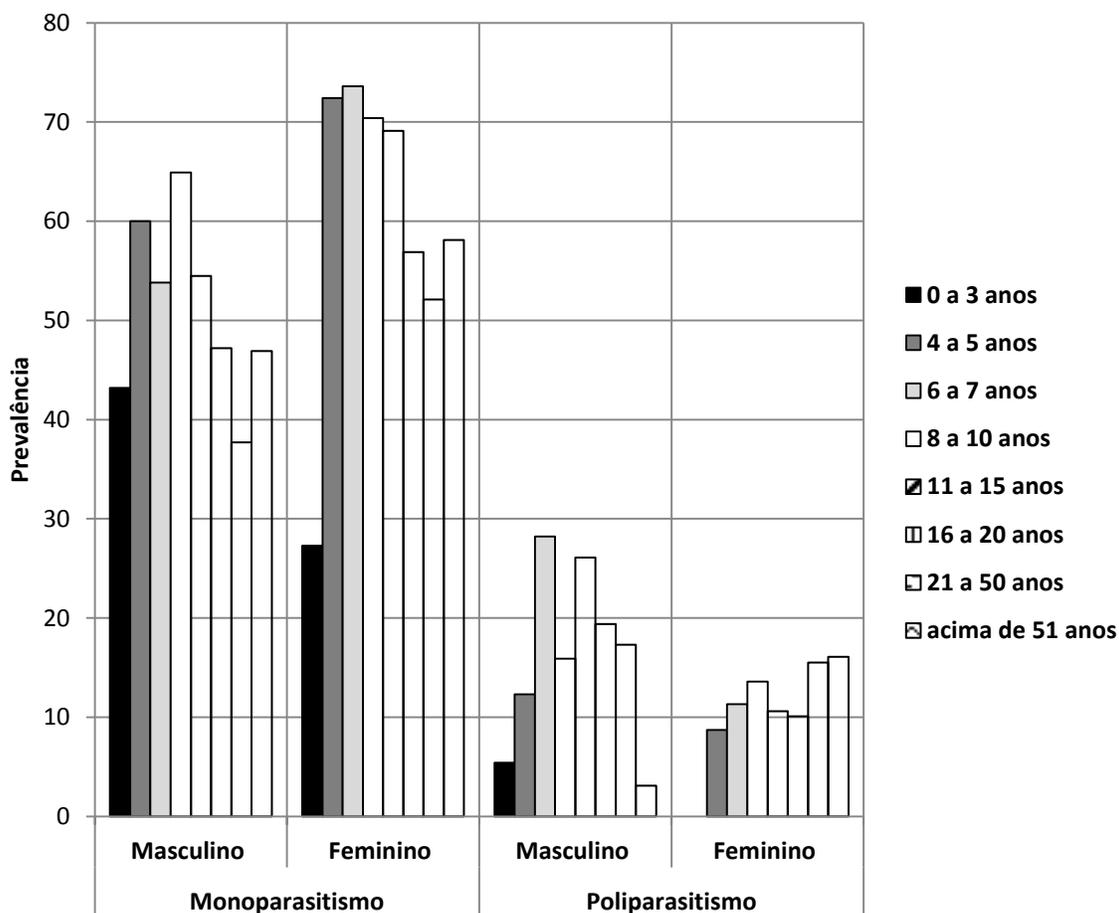


**FIGURA 56** Relação entre o tipo de parasita, a faixa etária e o período do ano de Outono e Inverno no município de Ibataguara/AL entre os anos de 2005 e 2009

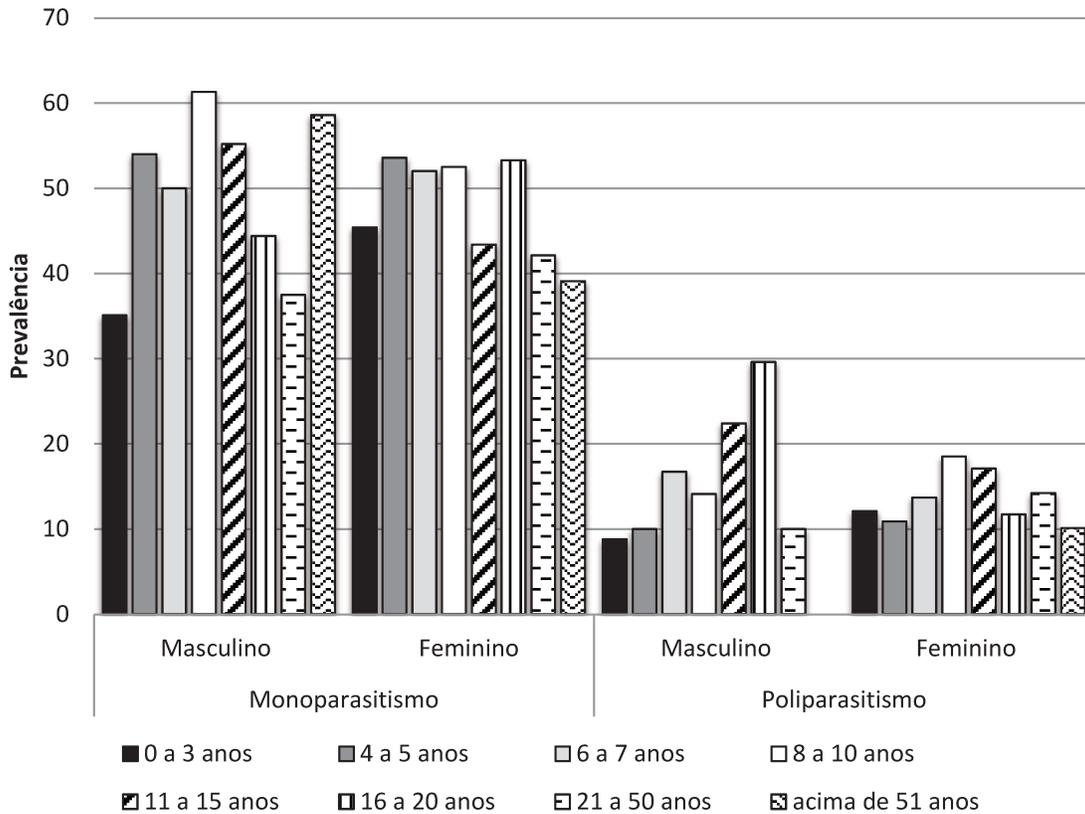


No período que compreende os meses da Primavera e Verão houve diferença significativa entre a prevalência de protozoários ( $p=0,000$ ) e helmintos ( $p=0,000$ ), para o sexo feminino ( $S=5\%$ ) (Fig. 55). Para o sexo masculino, houve diferença somente para helminto ( $p=0,000$ ) ( $S=5\%$ ). No Outono e Inverno, houve diferença entre helmintos com relação ao sexo feminino ( $p=0,000$ ) e masculino ( $p=0,000$ ) ( $S=5\%$ ) e entre protozoários, a diferença observada foi somente para o sexo feminino ( $p=0,088$ ) ( $S=10\%$ ) (Fig. 56).

**FIGURA 57** Relação entre o tipo de parasita, a faixa etária, o sexo e o período do ano de Primavera e Verão no município de Ibateguara/AL entre os anos de 2005 e 2009



**FIGURA 58** Relação entre o tipo de parasita, faixa etária, sexo e o período do ano de Outono e Inverno no município de Iateguara/AL entre os anos de 2005 e 2009



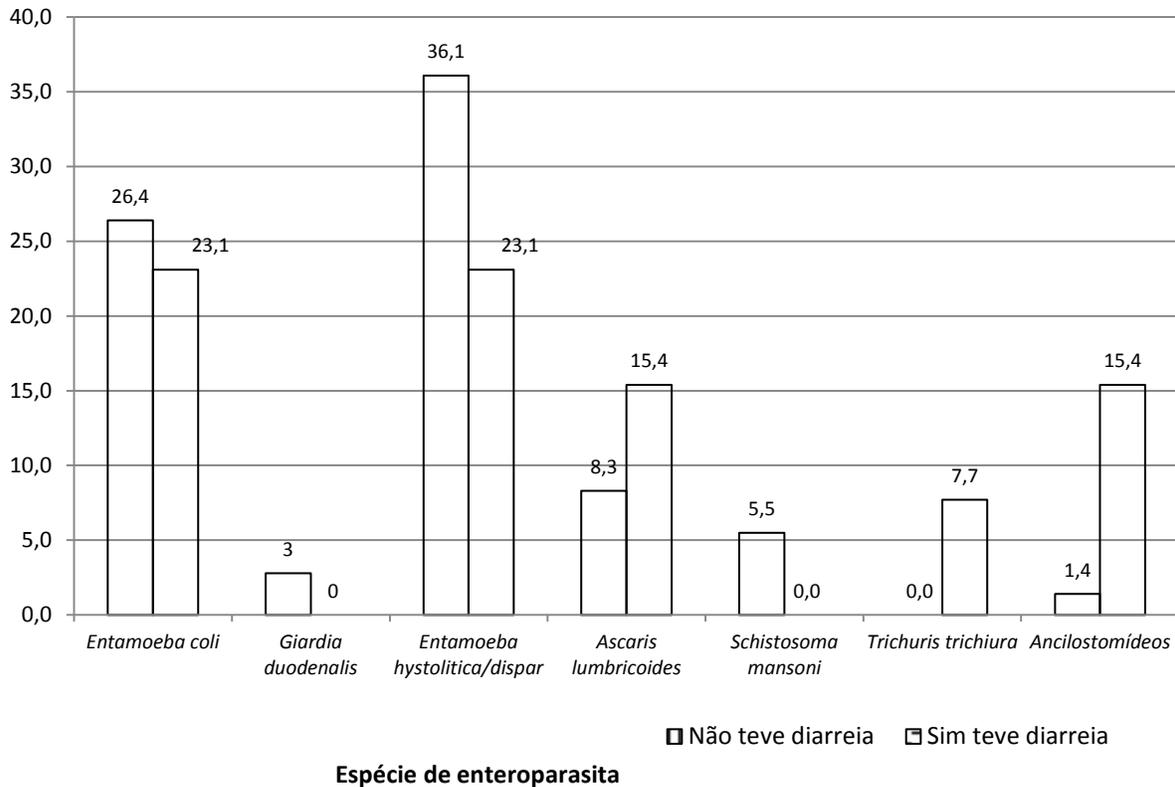
Comparando o tipo de associação nos meses da Primavera e Verão, com a faixa etária e sexo, houve diferença significativa entre monoparasitismo ( $p=0,003$ ) e poliparasitismo ( $p=0,013$ ) para o gênero masculino ( $S=5$ ) (Fig. 57). Para o sexo feminino houve diferença somente para o monoparasitismo ( $p=0,000$ ) ( $S=5\%$ ). No período de Outono e Inverno, houve diferença somente para o sexo masculino ( $p=0,037$ ) ( $S=5\%$ ) (Fig. 58).

Nos períodos dos anos compreendidos entre o Outono e o Inverso, no município de Iateguara/Al, analisando os resultados por faixa etária no sexo masculino, as diferenças significativas foram observadas para *Giardia duodenalis* ( $p=0,001$ ) (19,3% para

faixa etária entre 0 a 3 anos) e *Hymenolepis nana* (p-0,000) (10% para faixa etária de 4 a 5 anos) (S=5%) e também para *Ascaris lumbricoides* (p-0,060) e *Entamoeba histolytica* (p-0,058) (25,9% para faixa etária de 16 a 30 anos para as duas espécies) (S=10%); as demais espécies não apresentaram diferença. Já para o sexo feminino, as diferenças significativas foram para *Giardia duodenalis* (p-0,000) (14,6% para faixa etária entre 4 a 5 anos), *Ascaris lumbricoides* (p-0,003) (28,8% para faixa etária entre 6 a 7 anos), *Schistosoma mansoni* (p-0,000) (13,3% para faixa etária entre 8 a 10 anos), Ancilostomídeos (p-0,001), (8,3% para faixa etária entre 16 a 20 anos), *Trichuris trichiura* (p-0,010) (9,2% para faixa etária entre 11 a 15 anos) e *Hymenolepis nana* (p-0,032) (2,5% para faixa etária entre 8 a 10 anos), todos com (S=5%) .

Entre os meses da Primavera e Verão, no município de Ibataguara/Al, analisando os resultados por faixa etária no sexo masculino, as diferenças significativas foram observadas para *Giardia duodenalis* (p-0,005) (20% para faixa etária entre 4 a 5 anos), *Ascaris lumbricoides* (p-0,010) (26,1% para faixa etária entre 11 a 15 anos), *Trichuris trichiura* (p-0,021) (11,5% para faixa etária entre 8 a 10 anos) com (S=5%) e *Schistosoma mansoni* (p-0,083) (12,5% para faixa etária entre 11 a 15 anos), com (S=10%), as demais espécies não apresentaram diferença. Para o sexo feminino, as diferenças significativas foram para *Entamoeba coli* (p-0,022) (31,1% para faixa etária entre 21 a 50 anos), *Giardia duodenalis* (p-0,000) (28,3% para faixa etária entre 6 a 7 anos), *Entamoeba histolytica* (p-0,004) (26,1% para faixa etária entre 4 a 5 anos), *Ascaris lumbricoides* (p-0,011) (23,4% para faixa etária entre 11 a 15 anos), *Schistosoma mansoni* (p-0,012) (15,9% para faixa etária entre 11 a 15 anos), *Trichuris trichiura* (p-0,001) (13,6% para faixa etária entre 8 a 10 anos), todos com (S=5) e *Hymenolepis nana* (p-0,094) (4,25% para faixa etária entre 11 a 15 anos), *Enterobius vermicularis* (p-0,068) (7,5% para faixa etária entre 6 a 7 anos), e Ancilostomídeos (p-0,095) (13,8% para faixa etária entre 11 a 15 anos), (S=10%).

**FIGURA 59** Relação entre a espécie de parasita e o quadro clínico de diarreia no município de Ibateguara/AL entre os anos de 2005 e 2009



Foram encontradas diferenças significativas entre o quadro clínico de diarreia e associação específica às enteroparasitas *Entamoeba histolytica/E. dispar* ( $p=0,000$ ) ( $S=5\%$ ), sendo 36,1% para ausência de diarreia e 23,1% para presença de diarreia; já para Ancilostomídeos ( $p=0,074$ ) ( $S=10\%$ ), observa-se 1,4% para ausência de diarreia e 15,4% para a presença de diarreia (Fig. 59).

## 5.6 COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS LABORATORIAIS.

Dentre os métodos laboratoriais parasitológicos analisados foram comparados os métodos de Hoffman e colaboradores, juntamente com o método de Faust e colaboradores. Houve diferença significativa ( $p=0,000$ ), pois o método de Hoffman apresentou uma maior sensibilidade em relação ao método de Faust. Para esta análise foi utilizado o teste de *t-Student*.

## 6. DISCUSSÃO

As parasitoses intestinais representam um desafio a ser vencido nos países em desenvolvimento, atingindo principalmente as classes menos favorecidas. A alta prevalência das enteroparasitoses em nosso país constitui um importante problema de Saúde Pública; além disso, em algumas regiões do Brasil, a regra é o poliparasitismo decorrente das baixas condições socioeconômicas da população e de precárias condições de higiene e de saneamento básico.

O estudo epidemiológico dos parasitas intestinais tem por objetivo determinar as principais doenças e seus respectivos agentes etiológicos que se encontram distribuídos por todo o mundo, de forma endêmica ou epidêmica, observando as áreas de maior incidência ou prevalência e os fatores que favorecem a proliferação dessas parasitoses, para que possam ser diagnosticadas e utilizados programas de controle e de tratamento.

As parasitoses intestinais estão relacionadas às condições sanitárias e representam um importante problema de Saúde Pública nos países subdesenvolvidos. Nesse contexto, este estudo verificou a taxa de prevalência geral de enteroparasitas, em diferentes grupos sociais do Brasil. No município de Pontes e Lacerda, localizado no estado do Mato Grosso, a prevalência de enteroparasitas foi a menor encontrada, 52,6%; já na reserva indígena de Bororó, localizada no município de Dourados, no estado do Mato Grosso do Sul, a prevalência foi a maior, sendo de 73%. Na reserva indígena do Parque do Xingu, no estado do Mato Grosso, nas tribos Juruna e Kayabí a prevalência foi de 62,7%, e no município de Iateguara, no estado de Alagoas a prevalência foi de 67,4%.

Na região Sudeste, durante os anos 90, a taxa de prevalência variou entre 39,0% e 82,7% (COSTA-MACEDO et al., 1994; ARMENDEIRA et al., 1999; OLIVEIRA et al., 1999). No estado de Minas Gerais, levantamentos epidemiológicos realizados mostram a prevalência de 45,8%, em uma população quilombola, na Zona da Mata Mineira (ANDRADE, 2009). Já na região Sul, a taxa de prevalência de parasitas intestinais é relatada variando de 15,2% a 70,5% (SILVA et al., 1995; HANKE et al.,

1999<sup>a</sup> e 1999<sup>b</sup>, MITSUKA et al., 1999; GIRALDI, et al., 2001; OGLIARI e PASSOS, 2002; QUADROS, et al., 2004). Em estudos mais recentes, como o realizado na região Sul do país, no estado do Paraná, a prevalência de enteroparasitas encontrada foi de 16% (SANTOS E MERLINI, 2010). No estado de Santa Catarina, a prevalência foi menor, 7,4% da população estudada apresentou positividade para parasitas intestinais (SEGER et al., 2010). No interior do estado de São Paulo a prevalência variou em estudos de 23,3% a 37% (FERREIRA e ANDRADE, 2005; MALTA, 2005)

Nos estados pertencentes às regiões Norte e Nordeste, as taxas de prevalência relatadas foram de 53,0% a 89,9%, sendo as mais elevadas, quando comparadas às demais regiões de nosso país (ALVES e DREYER, 1999; LIMA et al., 1999; ARAÚJO et al., 1999; MACEDO et al., 2003). No estado do Maranhão foi encontrada positividade em 33,1% das amostras analisadas (SILVA et al., 2010). Na região Norte, no estado do Amazonas, foi realizado um levantamento epidemiológico de enteroparasitas na terra indígena do Alto Rio Negro, Iauaretê, que agrega dez vilas, com 15 etnias. Nesses povos a prevalência encontrada foi de 76% (RIOS et al., 2007). Em outro estudo, também no estado do Amazonas, porém na cidade de Eirunepé, a prevalência encontrada foi de 64,4% (ARAÚJO E FERNÁNDEZ, 2005). Com relação à região central do país, os registros de prevalência oscilam de 22,2% a 50,56% (SIQUEIRA et al., 1998; RIBEIRO et al., 1999).

Os resultados de prevalência, verificados neste estudo, estão em consonância com os da maioria das regiões do nosso país, comparando-se a comunidade e cidade do grupo de estudo com regiões e grupos em comum. Também estão em consonância com os registros de outros países.

Pode-se justificar uma maior prevalência na Reserva Indígena de Bororó/MS (73%), comparada com a Reserva Xingu/MT (62,7%) pois, naquele distrito indígena, o processo de transformação do padrão indígena, para formação de núcleo com características urbanas, é mais evidente, até pela maior proximidade da Reserva com a área urbana, e esse fator pode desencadear problemas de Saúde Pública.

As espécies encontradas nas comunidades estudadas com suas respectivas prevalências estão descritas na tabela 04, sendo: *Entamoeba coli* (23,7%), *Giardia duodenalis* (9,9%), *Entamoeba histolytica/E. díspar* (13,8%), *Endolimax nana* (1,9%), *Ascaris lumbricoides* (13,4%), *Schistosoma mansoni* (6,2%), Ancilostomídeos (7,5%),

*Trichuris trichiura* (4,7%), *Enterobius vermicularis* (0,9%), *Strongyloides stercoralis* (0,3%), *Hymenolepis nana* (1,8%).

Em uma análise mais detalhada da prevalência das espécies encontradas nos grupos envolvidos na pesquisa, (Fig. 12), observamos uma diferença significativa na presença de protozoários e helmintos em cada reserva ou região. A Reserva Indígena Bororó/MS apresentou as maiores prevalências para *E. coli* (39%), *G. duodenalis* (31%), *S. stercoralis* (4%), *H. nana* (22%) e *Taenia sp* (1%). A Reserva Indígena do Xingu/MT, apresentou as maiores prevalências para *E. nana* (28,7%) e Ancilostomídeos (13,8%). Nos municípios de Pontes e Lacerda/MT, o *E. vermicularis* (2,2%) apresentou a maior prevalência e em Ibataguara/AL, encontram-se as maiores prevalências para *E. histolytica/díspar* (15,5%), *A. lumbricoides* (15,3%), *S. mansoni* (7,4%) e *T. trichiura* (5,5%).

Na década de 40, a expectativa de vida da população brasileira era de 44 anos, atualmente chega aos 78 anos, uma evolução que se deve a mudanças culturais, sociais, políticas e econômicas (IBGE, 2011). Apesar dessa melhora em 200 o Brasil ocupava o 69<sup>a</sup> colocação no I.D.H., e em 2011 passou a ocupar a 73<sup>a</sup> posição no ranking mundial. Observa-se também uma discrepância muito grande os municípios brasileiros, o que favorece nas populações carentes uma maior prevalência de enteroparasitoses

Segundo a divisão de controle de doenças tropicais da O.M.S. (1987), o Brasil apresenta em média, taxas de prevalências semelhantes às de todo o continente africano, América Central, Oriente Médio e quase todo o continente asiático. Essas taxas encontram-se elevadas o bastante, para poderem ser consideradas como problemas de Saúde Pública, em nível mundial. Esses dados, apesar de antigos, ainda expressam as mesmas relevâncias dos parâmetros atuais (ANDRADE et al., 2010).

As prevalências mundiais variam muito de um continente a outro e também entre os países de um mesmo continente. No continente americano, no México, por exemplo, a prevalência de enteroparasitas encontrada foi de 65%, enquanto que na América do Sul, na Guatemala e na Colômbia, estudos revelam a prevalência de 17,7% e 13%, respectivamente (GIRALDO-GÓMEZ et al., 2005; QUIHUI et al., 2006; COOK et al., 2009). No continente africano, em Uganda, estudos revelam a prevalência de 28%,

enquanto na Índia, a prevalência encontrada foi de 46,7% (WANI, et al., 2007; RUBAIHAYO, 2008).

Em estudos da década de 90, as prevalências encontradas foram mais altas que as atuais. A exemplo, na Espanha, a prevalência de enteroparasitas foi entre 20,44%, enquanto a Nigéria e a China registravam prevalências médias de 58,8% e 48,5%, respectivamente (LONG-QI et al., 1995; PEREZ et al., 1997; PI, 1997). Os países da América do Sul apresentavam registros das taxas de prevalência de enteroparasitas variando entre 41,15% e 87,4% (ARAYA et al., 1982; BIOLLEY, et al., 1990; QUIROGA et al., 1992; TAY et al., 1994; SANCHEZ et al., 1995).

A variação que ocorre entre as taxas de prevalência é consequência da ação de diversos fatores, tanto bióticos como abióticos.

Um dos principais motivos que justificam a alta prevalência de enteroparasitas entre as comunidades decorre da elevada contaminação ambiental, o que ressalta a necessidade premente de condições básicas de educação e saneamento (VILELA et al, 2007; NORBERG, et al, 2008). De fundamental importância, quando o assunto abordado é a contaminação ambiental, é a água. As doenças de veiculação hídrica, principalmente as de origem protozoária, emergiram como principal problema de Saúde Pública nas últimas duas décadas. Além da água para o consumo, a água de recreação também é um risco para adquirir-se enteroparasitas FRANCO, 2007).

Os resultados mostram que na Reserva Indígena de Bororó/MS, (Fig.19), não houve diferença significativa entre o abastecimento de água de poço e água encanada na população que as consumia, em relação à prevalência de enteroparasitas. Porém, no município de Pontes e Lacerda/MT, foi evidenciada diferença: a prevalência de enteroparasitas nas populações que consomem água encanada foi menor (36,4%) que a prevalência de enteroparasitas nas populações abastecidas por água de poço (69,1%),

Diversos trabalhos sugerem a água como veículo de protozoários, agentes entéricos, sendo também observada no presente trabalho pela maior prevalência de protozoários na Reserva Indígena Bororó/MS e maior prevalência na população de Pontes e Lacerda/MT que consumia água não tratada.

O contato do homem com os parasitas pode ocorrer periodicamente, não apenas pela água, mas por outros elementos que favorecem a dinâmica de transmissão, tais

como, objetos contaminados. PICCOLO e GAGLIANI (2008), encontraram em 100% das cédulas de dinheiro a presença de helmintos ou protozoários. Em outro estudo, MONTANHOLI et al., (2008), analisando cédulas de dinheiro, também encontrou ovos de *A. lumbricoides* e ovos de Ancilostomídeos, evidenciando que o contato com as formas infectantes desses enteroparasitas é possível para uma grande gama de indivíduos.

Também não se pode descartar a transmissão de enteroparasitas em hortaliças, principalmente helmintos, devido ao fato de essas verduras serem consumidas geralmente cruas e serem irrigadas com água contaminada por ovos e cistos de enteroparasitas, e as formas infectantes dos parasitas serem resistentes, por algum tempo, no ambiente externo (TAKAYANAGUI et al, 2007; NORBERG, et al., 2008). Segundo NERES. et al., (2011), foram encontrados cistos de *E. coli* (14,63%), cistos de *G. duodenalis* (2,44%), ovos de *H. nana* (4,88%), *A. lumbricoides* (2,44%), larvas de *S. stercoralis* (9,76%) e de Ancilostomídeos (19,51%) entre outras espécies, presentes em verduras comercializadas no município de Anápolis/ GO. Também na região metropolitana de São Paulo, interior de São Paulo, estados da região Sul, assim como no Nordeste, a presença de cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos em diferentes hortaliças já foi frequentemente relatada (OLIVEIRA e GERMANO,1992; LEITE et al., 1999; PERIN et al., 1999; TAKAYANAGUI et al., 2001; NOLLA e CANTOS, 2005).

Tais pesquisas revelam a importância das hortaliças na transmissão de parasitoses intestinais, ressaltando a necessidade da qualidade de higiene no preparo desses alimentos, assim como a implantação de exames coproparasitológicos periódicos nos trabalhadores que lidam diretamente com o plantio e processamento dessas hortaliças. NOLLA e CANTOS et al., (2005), estudando a prevalência de parasitas intestinais em manipuladores de alimentos, verificaram a presença de *E. nana* (21,9%), *E. coli* (18,5%), *G. duodenalis* (11,8%), *A. lumbricoides* (2,5%), Ancilostomídeos (10,7%), *E. vermicularis* (6,7%), revelando a sua importância na transmissão.

Por sua frequência e persistência no ambiente e também pela resistência à cloração, os protozoários, destacando-se o *Cryptosporidium* sp e a *Giardia* sp são uma constante preocupação para os sistemas captadores de água e indústrias de alimentos.

O *Cryptosporidium* sp pode comportar-se como agente oportunista, afetando principalmente os hospedeiros que apresentam alterações da resposta imunológica, como,

por exemplo, a desnutrição; ou seja, esses protozoários são assim classificados por viverem no meio ambiente como membros da microbiota residente no organismo humano, sendo habitualmente não-patogênico ou pouco patogênico nos indivíduos saudáveis. Entretanto, podem ser causa de graves doenças quando ocorrem, por exemplo, alterações dos mecanismos de defesa (celular ou humoral) de seus hospedeiros, seja pelo uso de corticosteroides, ou por tratamentos antimicrobianos, drogas citotóxicas, infecções hospitalares e até mesmo, por traumatismos.

Neste estudo foram encontrados oocistos presentes em água de poço utilizada para consumo pelos alunos da escola Araporã, Reserva Indígena Bororó/MS, mas não foram detectados nem oocistos de *Cryptosporidium* sp nas amostras dessa reserva, nem coproantígenos na Reserva Indígena do Xingu /MT. No entanto, atualmente, a relevância dos protozoários intestinais emergentes e oportunistas é crescente em Saúde Pública, pela possibilidade de a transmissão ocorrer por meio de ingestão de alimentos (usualmente vegetais crus) e água contaminada, o que ampliou o espectro dos hospedeiros susceptíveis a essas protozooses, na medida em que elas passaram a atingir também os indivíduos imunocompetentes, ressaltando o fato de que nestes, o ciclo do parasito acaba por ser autolimitante, podendo inclusive ocorrer de forma assintomática.

Com o aperfeiçoamento das técnicas de diagnóstico, as parasitoses oportunistas estão sendo, cada vez mais, frequentemente diagnosticadas, na maioria dos países em desenvolvimento e o poliparasitismo é bastante comum. A prevalência dessas protozooses tende a aumentar à medida que métodos diagnósticos mais eficientes e acurados são utilizados (DA COSTA, 2000), porém apresenta particularidades, em função dos problemas endêmicos de cada região. As protozooses intestinais oportunistas emergiram paralelamente à pandemia da AIDS, a partir da década de 80, sendo uma das principais etiologias dos quadros gastrointestinais entre pacientes imunocomprometidos (HIV/SIDA) (KASPER e BUZONI-GATEL, 1998; ROY et al., 2004). Entre os protozoários intestinais emergentes ou oportunistas de interesse médico podemos citar *Cryptosporidium* sp, *Cyclospora caetanensis*, *Isospora belli* e os microsporídios intestinais (KAPLAN et al., 2000) ao passo que *Giardia duodenalis*, *E. histolytica* e *Balantidium coli* não apresentam esse comportamento. A aquisição desses parasitos é sempre exógena, através da via fecal-oral. Outro ponto relevante em relação às protozooses

emergentes ou oportunistas é que, no hospedeiro jovem, o curso da parasitose é usualmente mais rápido, porém de maior severidade, comparativamente ao indivíduo adulto (DA COSTA, 2000).

O *Cryptosporidium* é considerado um importante patógeno, principalmente em indivíduos imunocomprometidos. Os meios pelos quais esses pacientes podem se infectar podem estar diretamente relacionados às condições ambientais, como a contaminação das águas e do esgoto. Um levantamento realizado no município de São Paulo demonstra a ocorrência de *Cryptosporidium* em todas as amostras analisadas, indicando um potencial risco de disseminação desse patógeno no ambiente aquático e também na comunidade (FARIAS et al., 2002). Em uma precária área de Fortaleza, no Brasil, estudos realizados indicaram que o *Cryptosporidium* é a quarta etiologia mais comum, associado à diarreia, principalmente em crianças menores de cinco anos de idade. Também foram encontrados 95% dos indivíduos, entre adultos e crianças, soropositivos para antígenos de *Cryptosporidium*, evidenciando que, nessa região, a Criptosporidiose é endêmica (AGNEW et al., 1998; WEIKEL, et al., 1985 ). Com relação a outras áreas geográficas brasileiras, observa-se uma menor prevalência. Em Campo Grande, no Mato Grosso do Sul, a positividade foi de 1,1% em crianças abaixo de cinco anos (OSHIRO et al., 2000).

Não menos importante, para justificar a prevalência de protozooses oportunistas, é a frequência com que o homem convive com animais, sejam eles domésticos ou não e, também, a ingestão de água contaminada. Os oocistos resistem ao tratamento convencional usado para tornar a água potável.

Sabe-se que o *Cryptosporidium parvum* tem uma característica zoonótica, que foi evidenciada em diversos estudos. No município de Araçatuba, no estado de São Paulo, foram identificados 14,5% de bezerros infectados com esse parasita; foram avaliadas também amostras de água, que foram negativas e amostras do solo, que foram positivas (FEITOSA et al., 2004). Também foi observado o potencial zoonótico através da identificação desse parasita em espécies *Gallus* sp (JACOBSEN, et al., 2006).

A presença de fezes diarreicas, quando ocorre com frequência, muitas vezes pode estar associada à presença de *Cryptosporidium* sp, principalmente em crianças. Em alguns casos podemos observar até a ocorrência de surtos dessa parasitose, atingindo

índices de cerca de 20% (CARVALHO-ALMEIDA et al., 2006). Porém, clinicamente, os quadros diarreicos, como apresentam características semelhantes em relação aos demais sintomas, podem ser classificados etiologicamente de forma errônea, quando comparam-se, por exemplo, infecções por Rotavírus com as infecções com *Cryptosporidium sp* (SILVA et al., 2003). Em grupos de crianças com diarreia, hospitalizadas em Cuba, foram encontrados *Cryptosporidium sp.* e *Cyclospora cayetanensis*. O quadro de diarreia foi mais prolongado em crianças com *Cyclospora cayetanensis* (NUNEZ, et al., 2003).

Em pacientes acometidos com o H.I.V., o quadro de diarreia é geralmente frequente e pode gerar má nutrição, comprometendo ainda mais o sistema imunológico, além de comprometer a absorção dos medicamentos antirretrovirais, sendo necessária adequar as doses. As causas do quadro diarreico são atribuídas, principalmente às espécies de protozoários oportunistas *Cryptosporidium sp* e *Isospora belli* (BRANTLEY et al., 2003).

A adequação das doses dos medicamentos antirretrovirais é de fundamental importância, já que se observa um aumento na quantidade de oocistos de *Cryptosporidium* em indivíduos com baixa contagem de Linfócitos TCD4+ (LANGONI JUNIR, 2004).

O imunocomprometimento pode também ser causado por diferentes fatores, como: Leucemia Linfóide, Leucemia Mieloide Crônica além do HIV, mencionado anteriormente. No entanto, ainda não foi observada uma diferença significativa entre as causas de imunocomprometimento, que possibilitem um maior favorecimento das infecções parasitárias oportunistas. Nesses grupos a frequência de parasitas potencialmente patogênicos foi de 32,4% e a frequência de parasitas oportunistas, como *Cryptosporidium sp.*, *Microsporidium sp* e *Strongyloides stercoralis* foi de 9% (BOTERO et al., 2003).

Outra situação de imunodepressão que se pode encontrar, refere-se a pacientes com doenças hematológicas, como processos linfoproliferativos. Nesses casos a frequência de *Cryptosporidium* encontrada foi de 10% e no grupo controle não foi evidenciada a presença do parasita (CHIEFFI et. al., 2005; AYGUN et al., 2005; RIVERA, 2005).

O diagnóstico para protozoários oportunistas, como o *Cryptosporidium*, pode ser realizado por diferentes metodologias, entre elas o diagnóstico parasitológico, que

consiste na pesquisa de oocistos do parasita nas fezes e o diagnóstico imunológico, realizado através da pesquisa de coproantígenos, apesar de alguns autores afirmarem a possibilidade de resultados falso-negativos e falso-positivos para esse último diagnóstico. Em um levantamento realizado por esse métodos, 7,7% das amostras foram positivas para Elisa, e negativas para as técnicas parasitológicas (SILVA et al., 2003).

Por outro lado, problemas como reatividade-cruzada e resultados falso-positivos foram relatados na literatura, quando empregadas as técnicas imunoenzimáticas para detecção de *Cryptosporidium e Giardia* (ALLES et al., 1995; DOING et al., 1999), além da grande variabilidade antigênica, relacionada aos diversos isolados dos protozoários em questão (MORGAN et al., 1998). Deste modo, há o interesse em identificar a espécie de *Cryptosporidium* através de métodos moleculares, em amostras parasitológicas positivas, já que a eficiência dos testes imunoenzimáticos é duvidosa.

A Isosporose é causada pelo protozoário intestinal *Isospora belli*; esta protozoose afeta adultos e crianças, principalmente os imunodeprimidos, ocasionando nesses pacientes um quadro de diarreia crônica e persistente, enquanto nos indivíduos imunocompetentes, a diarreia é usualmente autolimitante. Essa protozoose, cosmopolita, apresenta taxa de prevalência que pode variar entre 2% e 7% em pacientes com AIDS; conforme estudo realizado no Estado de São Paulo, sendo essas taxas maiores que as relatadas em outros países (CIMMERMAN et al., 1998).

As manifestações clínicas são similares para os diversos protozoários emergentes, o que implica que o diagnóstico deve ser fundamentado no achado de cistos, oocistos e esporos no exame coproparasitológico. Porém, há a necessidade do emprego de técnicas específicas de concentração e coloração, para a visualização dessas formas no material fecal. Por outro lado, fatores como a escassez do parasito nas amostras fecais, a falta de experiência dos laboratoristas, aliadas a não inclusão de técnicas específicas para a pesquisa dos protozoários emergentes, fazem com que as taxas de prevalência para essas enteroparasitoses apresentem-se obscuras ou sejam retratadas de forma incorreta.

Além da veiculação hídrica direta, como citado anteriormente existe também a possibilidade de, através da água, os alimentos serem contaminados como no caso de verduras (MONTANHOLI, et al., 2008; SANTOS et al., 2009; NERES et al., 2011). No

foco dos alimentos não podemos deixar de mencionar novamente a veiculação pelos manipuladores (COSTA et al., 2009. NOLLA et al., 2005).

Um fator biótico que pode influenciar a taxa de prevalência está relacionado com o tipo de enteroparasita encontrado. Pode ocorrer diferença entre a prevalência de protozoários e helmintos e as respectivas espécies pertencentes a cada grupo, uma vez que sua transmissão pode ocorrer por diferentes vias. No presente estudo, observamos um predomínio da frequência média de protozoários (42,6%) com relação aos helmintos (31,1%) (Fig. 13). Esse predomínio também foi registrado em outros estudos, não apenas no Brasil, mas em outros países da América do Sul e também de outros continentes, como o Irã (GIRALDO-GÓMEZ, et al., 2005; BENCKE et al., 2006; PITTNER et al., 2007, ARANI et al., 2008; MAMUS et al., 2008; COOK et al., 2009; MELLO et al., 2010).

Para uma análise mais detalhada, os grupos foram estudados separadamente. Nas amostras da Reserva Indígena Bororó/MS, de acordo com a figura 22, a prevalência de protozoários, a partir de 6 a 7 anos é inversamente proporcional à faixa etária do hospedeiro, e as taxas de helmintos mantêm-se constantes. Já na Reserva Indígena do Xingu/MT, pela figura 32, apesar de observar-se diferença significativa entre protozoários e helmintos com relação à faixa etária, não se observa uma correlação entre o aumento da idade e a redução de protozoários e ou helmintos, já que na faixa etária de 0 a 3 anos observa-se 66,7% de positividade para protozoários e na faixa etária de 8 a 10 anos 61,9%. Para helmintos, de 6 a 7 anos, a prevalência foi de 35% e, de 21 a 50 anos, foi de 30%.

Esses achados, envolvendo populações indígenas, também podem ser observados em outros trabalhos. Na década de 90, a prevalência foi menor, em relação ao presente trabalho e também em relação a outros estudos atuais, que chegam a apontar a prevalência de protozoários em 93,3%. A maior frequência de protozoários em crianças pode estar relacionada a fatores como o grau de imunidade, que leva a uma maior susceptibilidade das crianças com idade até 03 anos para as infecções causadas por protozoários e o fato do contato mais frequente com outras populações, além da contaminação ambiental de recursos hídricos que abastecem as terras indígenas (MIRANDA et al., 1998; GÍLIO et al., 2006; ESCOBAR-PARDO, et al., 2010).

A amplitude entre as taxas de prevalência de protozoários e helmintos pode ser grande, variando inclusive, dentro de uma mesma região. No presente trabalho, no município de Pontes e Lacerda/MT, figura 39, houve diferença entre as taxas de prevalência de protozoários, 60,2%, e helminto, 7,7%, para a faixa etária de 6 a 7 anos. Para as outras faixa, etárias do município de Pontes e Lacerda/MT, também houve diferença entre protozoários e helmintos, 47,1% e 4,1%, respectivamente para 8 a 10 anos e 32,2% e 6,4% para 11 a 15 anos, ficando muito evidente que a prevalência de protozoários é inversamente proporcional à faixa etária. Essa amplitude sugere-se elevada quando comparada a de outros autores, em que a diferença entre as taxas de prevalência não foi superior a 6,5% (VIEIRA et al., 1995; SCHMITT e PAES, 1997; ARMENDOERIA et al., 1999; OLIVEIRA et al., 1999 ).

Os dados do município de Ibataguara/AL, figura 45, mostram que a faixa etária que teve maior prevalência para protozoários foi de 4 a 5 anos (54,5%) e não de 0 a 3 anos (37,4%). Para helmintos a prevalência teve seu pico entre a faixa etária de 8 a 10 anos (49,4%), e 11 a 15 anos (48,1%). De 0 a 3 anos, a prevalência de helmintos foi de 10,9%, aumentando com o aumento da idade até 15 anos, e caindo gradativamente com a idade até 17,4%, na faixa etária acima de 50 anos.

Independente do grupo de enteroparasita, metas devem ser traçadas para a prevenção e controle das parasitoses intestinais. No entanto, é fundamental conhecermos os fatores de risco relevantes para a dinâmica de transmissão entre o hospedeiro e o parasita (BORGES et al., 2009; ENK, et al., 2010; ROLLEMBERG, et al., 2011).

Em função da maior urbanização e maior participação feminina no mercado de trabalho, as creches públicas passaram a ser o primeiro ambiente externo ao doméstico que a criança frequenta, tornando-se potenciais ambientes de contaminação (GURGEL, et al., 2005, LEAL et al., 2010; MELO et al., 2010). A fim de avaliar se creches são ambientes protetores ou propiciadores de infecções intestinais, realizaram-se exames coproparasitológicos em crianças de creches e grupo controle, sendo que a prevalência encontrada foi de 63% e 41,4%, respectivamente, mostrando um risco de infecção 1,5 vezes maior para as crianças frequentadoras de creche. (GURGEL, et al., 2005). Em alguns casos, os funcionários das creches podem contribuir com a disseminação de patógenos. Em um estudo realizado por Leal et al. (2010), a positividade para a pesquisa

de enteroparasitas foi de 33,3% com: *E. coli* presente em 25,0% das amostras, *Cryptosporidium* sp em 8,33% e *Giardia duodenalis* em 8,33%. A presença de parasitas em cuidadores e manipuladores de alimentos nas creches pode ser considerada como fator epidemiológico importante para a transmissão e disseminação de enteroparasitas em ambientes escolares.

Nesse contexto, este estudo verificou a taxa de prevalência geral de enteroparasitas em 33,3% na faixa etária pré escolar (0 a 7 anos), e 34,8% na faixa etária do ensino fundamental (8 a 15 anos). Na faixa etária que envolve o ensino médio, a prevalência foi de 33%, não havendo diferença significativa entre os mesmos.

Outros estudos realizados em crianças, por exemplo, em Porto Alegre-RS, apresentaram uma prevalência de 36%, já em Campo Florido-MG, a prevalência foi de 59,7%. Nas regiões Norte e Nordeste a prevalência encontrada foi de 39,1% (FERREIRA et al., 2003; ROQUE 2005; FONSECA et al., 2010)

Dentre as espécies de protozoários intestinais encontrados na reserva Indígena Bororó/MS, figura 24, a *Entamoeba coli*, *Giardia duodenalis* e *Entamoeba histolytica* apresentaram prevalências na faixa etária de 6 a 7 anos, respectivamente de 60,9%, 56,5% e 4,3%; na faixa etária de 8 a 10 anos, *E. coli* (38,9%) e *G. duodenalis* (27,8%), não sendo encontrada a *E. histolytica*. Na faixa etária de 11 a 15 anos *E. coli* (23,5%) e *E. histolytica* (5,9%), não sendo encontrada *G. duodenalis*. Já quanto às espécies de helmintos intestinais, figura 25, encontram-se na faixa etária de 6 a 7 anos, Ancilostomídeos (13%), *Strongyloides stercoralis* (4,4%) e *Hymenolepis nana* (21,7%); na faixa etária de 8 a 10 anos, a prevalência de Ancilostomídeos foi 14,8% , *Enterobius vermicularis*, 1,8%, *Strongyloides stercoralis*, 5,5% e *Hymenolepis nana* (50,4%). Entre 11 e 15 anos foram encontrados somente Ancilostomídeos (11,8%) e *H.nana* (17,6%). Nessa reserva, os grupos foram divididos de acordo com as escolas a que pertenciam, figura 21, e as prevalências entre as espécies também foram analisadas, observando-se diferenças como, por exemplo, para *Giardia duodenalis*, que teve maior prevalência na Escola Agostinho (61,5%) e *Strongyloides stercoralis* que apresentou maior prevalência no PETI (Programa de Erradicação do Trabalho Infantil) (8,5%).

Já para os dados observados na Reserva Indígena do Xingu/MT, figura 34, a espécie de protozoário intestinal mais encontrada, em termos de distribuição por faixa

etária, foi a *Endolimax nana*, seguida pela *Giardia duodenalis* e *Entamoeba coli*. A *Entamoeba histolytica* foi encontrada somente entre 8 e 10 anos. A *G. duodenalis* foi mais prevalente na faixa etária de 0 a 3 anos. Dentre os helmintos, figura 35, os Ancilostomídeos tiveram uma maior distribuição entre as faixas etárias, sendo de 33,3% sua maior prevalência dos 0 aos 3 anos, seguido por *Hymenolepis nana*, encontrada na faixa etária de 0 a 3 anos e de 8 a 15 anos e *Ascaris lumbricoides*, encontrado na faixa etária de 6 a 10 anos. A fim de encontrar possíveis variáveis no Parque Indígena do Xingu/MT, a pesquisa foi realizada em duas tribos diferentes. Os resultados da Tribo Juruna e da tribo Kayabí, não apresentaram diferença significativas de um modo geral. Porém, ao serem analisadas as espécies separadamente, figura 31, observa-se diferença entre os helmintos *A. lumbricoides*, *Ancilostomídeos* e *H. nana*, e entre os protozoários *E. coli*, *G. duodenalis* e *E. nana*.

A diversidade da população indígena no Brasil é extremamente grande, o que dificulta caracterizar as condições de saúde dessa população, porém, é de conhecimento que se encontra em uma precariedade crescente. Outro aspecto a ser analisado é a política de pesquisa com esse grupo populacional, o que também torna difícil a obtenção de dados para mensurar a qualidade de saúde dos povos indígenas.

Além do número de casos de doenças endêmicas da região Amazônica, como a Malária, Oncocercose e Tuberculose, as doenças enteroparasitárias também encontram-se evidentes. Em um estudo realizado em uma reserva indígena da Amazônia, a frequência de parasitas intestinais foi maior na população Hüpda do que entre os índios dos demais bairros (37,5% vs. 19,3% para *Ascaris lumbricoides*, 32,4% vs. 16,3% para *Trichuris trichiura*, 75% vs. 19,3% para Ancilostomídeos, 75% vs. 35,4% para *Entamoeba histolytica/E. dispar* e 33,3% vs. 10,7% para *Giardia duodenalis*). (BÓIA et al., 2009)

De um modo geral, a prevalência das enteroparasitoses em terras indígenas da região Norte apresenta-se equivalente em relação às encontradas neste estudo. Um dos fatores que podem estar associados à menor ou maior prevalência de parasitas intestinais na população indígena é o fato do menor ou maior contato com povos não indígenas e/ou uma menor contaminação ambiental. ´

Além desses fatores, outras condições socioambientais também são relevantes para um estudo epidemiológico, pelo fato de se ocuparem ambientes em condições sanitárias impróprias e pelas diversidades étnicas. Bóia et al.( 2009), atribui a

alta prevalência, nessas populações, à falta de saneamento básico, à aglomeração populacional local e à manutenção de alguns hábitos sanitários tradicionais, como a disposição de dejetos humanos e de resíduos sólidos em áreas peridomiciliares ou próximas a fontes de água de consumo humano, o que também foi verificado no presente estudo, tanto na população da Reserva indígena de Bororó/MS e da Reserva Indígena do Xingu/MT. Outros levantamentos também atribuem os mesmo fatores para as altas prevalências de enteroparasitas na comunidade indígena, além de incluírem a grande quantidade de indivíduos com poliparasitismo, os hábitos inapropriados, o baixo grau de mobilidade espacial e a grande concentração populacional (BUCHILLET, 2004; RIOS et al., 2007).

Em outro estudo, também realizado na Reserva Indígena do Xingu/MT, não houve diferença significativa entre as idades médias das crianças e a presença de enteroparasitas. A alta prevalência foi compatível com o alto índice de contaminação ambiental dessa comunidade, encontrando-se os seguintes parasitas: Ancilostomídeos (10,8%), *Ascaris lumbricoides* (8,4%), *Entamoeba coli* (média de 54,65%), *Giardia duodenalis* 62 (30,7%), *Endolimax nana* 103 (50,9%), *Hymenolepis nana* 44 (21,8%), *Schistosoma mansoni* (0,5%), *Entamoeba histolytica* 1 (0,5%), *Iodamoeba butschlii* 13 (6,4%) e *Enterobius vermicularis* em 1 (1,0%) (ESCOBAR-PARDO et al., 2010)

As espécies de enteroparasitas encontradas no município de Pontes e Lacerda/MT, figura 38, foram, entre os protozoários: *E. coli* (19,5%), *Giardia duodenalis* (13,9%), *E. nana* (11,3%) e *Entamoeba histolytica* (7,8%); entre os helmintos: *A. lumbricoides* (3,5%) e *E. vermicularis* (2,2%). A *E. coli* apresentou uma maior prevalência na faixa etária de 6 a 7 anos, a *G. duodenalis* e *E. nana*, entre 8 e 10 anos, a *E. histolytica*, entre 11 e 15 anos. O *A. lumbricoides*, foi mais prevalente entre 11 e 15 anos e o *E. vermicularis* entre 8 e 10 anos (Figs. 40 e 41).

No município de Ibataguara/AL, figura 44, a prevalência das espécies de protozoários intestinais foi: *Entamoeba coli* (23,7%); *Giardia duodenalis* (8,2%); *Ascaris lumbricoides* (15,3%); *Entamoeba histolytica/ E. dispar* (15,50%); Ancilostomídeos (7,70%); *Enterobius vermicularis* (0,90%); *Hymenolepis nana* (1,10%); *Trichuris trichiura* (5,50%) e *Schistosoma mansoni* (7,40%).

Ao observarem-se as prevalências de protozoários por faixa etária, notou-se a redução da taxa de prevalência média para todas as espécies, à medida que se eleva a faixa etária (Fig. 39). O mesmo também foi observado por MALTA (2005), que verificou a taxa de prevalência absoluta de *G. duodenalis* em 80% das crianças entre 0 e 2 anos, chegando até 66% na faixa etária entre 7 e 8 anos.

Já no final da década de 80, o Levantamento Multicêntrico de Parasitologia Intestinal no Brasil, registrado por CAMPOS e BRIQUES (1988), demonstrava a ocorrência de *G. duodenalis* em 28,5% das crianças amostradas. Em meados dos anos 90, as taxas de ocorrência registradas no Brasil variavam entre 26,0% e 54,0% (GIAZZI et al., 1994; NUNES et al., 1995; SANTOS et al., 1995). Ressalta-se que, segundo a O.M.S., 200 milhões de pessoas são portadoras desse protozoário em todo o mundo (CAMELLO e CARVALHO, 1990). Em estudos mais recentes, a prevalência de *G. duodenalis* tem se mostrado menor em relação aos anos anteriores. No estado do Paraná, por exemplo, a prevalência para esse parasita foi de 6,3%; no estado do Amazonas, foi de 4,4% e no estado do Maranhão, 14,4% (MONTEIRO et al., 2009; SANTOS e MERLINI, 2011; SILVA et al., 2010). Segundo ROCHA et al., (2010), em uma amostra da população de uma comunidade carente de um município da região norte do estado de Alagoas, a prevalência de *G. duodenalis* no exame protoparasitológico foi 2,6%, sendo menor que a do presente estudo. Em outro trabalho, envolvendo a pesquisa em escolares da rede pública de Maceió, capital do estado de Alagoas, a prevalência encontrada para *Giardia duodenalis* foi de 24,6%, maior que os resultados obtidos para as amostras do mesmo estado, do presente trabalho (SANTOS, 2010).

Em um estudo realizado em um assentamento filiado ao Movimento dos Sem Terra com escolares de 5 a 14 anos, do município de Campo Florido-MG, a prevalência foi de 59,7% para as parasitoses intestinais, sendo *Giardia duodenalis* o parasito mais prevalente (30,5%) (FONSECA et al., 2010).

Quanto à *E. coli*, apesar de ser considerada espécie não patogênica, sua prevalência pode indicar má qualidade de higiene e saúde da população em estudo. A taxa de prevalência encontrada para esse protozoário foi de 19,5% e 23,7%, respectivamente para Pontes e Lacerda/MT e para Ibataguara/AL. Em outros estudos, a prevalência de *E. coli* variou de 35,8% a 19%, no Nordeste e no Sul chegou a 51,7% (ALVES et al., 2003;

SANTOS, 2010; SILVA et al., 2010). Em estudos no estado do Paraná, a prevalência para *E. coli* foi de (3,5%), no Amazonas foi de (11%), no Maranhão, (76,9%) e em outros países, como no México a prevalência encontrada foi de 46% (QUIHUI, et al., 2006; MONTEIRO et al., 2009; SILVA et al., 2010; SANTOS E MERLINI, 2010). No Estado de São Paulo, os registros, desde meados da década de 90, revelam que a prevalência deste parasita manteve-se na média de 17,5%, enquanto nos demais estados do Brasil sua prevalência varia de 3,0% a 45,8% (GIAZZI et al., 1995; SANTOS et al., 1995; ALVES e DREYER, 1999; CANCIO et al., 1999; CARDOSO et al., 1999; LIMA et al., 1999; MASCARINI e YOSHIDA, 1999; MITSUKA et al., 1999).

A prevalência de *E. nana* (11,3%), no município de Pontes e Lacerda/MT, encontra-se superior aos valores de outros levantamentos. A ausência de *E. nana* em Iateguara/AL, pode ter ocorrido pela dificuldade em identificar esse protozoário, já que a prevalência no município de Maceió/AL, foi de 9,4% (SANTOS, 2010). Dados da década de 90 apontavam índices compatíveis com os atuais para esta espécie de protozoário. Por exemplo, dentro do Estado de São Paulo (1,2% a 6,4%) e também de outros países desenvolvidos como a Espanha (1,61%) (PEREZ et al., 1997; MASCARINI e YOSHIDA, 1999; CARDOSO et al., 1999).

Além da *E. coli* e *E. nana* a *Entamoeba histolytica/E. díspar* também foi encontrada no presente trabalho apresentando prevalência de 15,5%, Iateguara/AL e 7,8% em Pontes e Lacerda/MT. As taxas mais altas de *E. histolytica/E. díspar* são observadas na Ásia (Índia e Bangladesh), África e Oceania, com destaque para os países da América do Sul e Central, destacando-se Colômbia e México (CONDE-BONFIN e MORA-ZERPA, 1992, BRAGA et al., 2001; STAUFFER et al., 2006, XIMENES et al., 2009). No Brasil, a prevalência de *E. histolytica/E. díspar* varia muito de região para região. Por exemplo, em Belém-PA, a prevalência chega a 29,35%, em Maceió-AL, foi de 6,4%, enquanto que em Recife-PE, não foram diagnosticados nenhum caso (PINHEIRO, 2004; SILVA, 2005; SANTOS, 2010).

Observando a presença ou ausência de sintomas em infecções por *Entamoeba histolytica*, Brumpt (1925) sugeriu a existência de duas amebas morfológicamente indistinguíveis sendo elas: *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba díspar*, sendo a primeira considerada patogênica e a segunda, comensal (DIAMOND e CLARK,

1993).No entanto, existem questionamentos com relação à ausência de virulência da *E. dispar*, uma vez que já foi observada, em cultivo polixênico, atividade lítica moderada, causando lesões hepáticas em hamster. Embora *E. dispar* não seja associada à doença invasiva no homem, a ocorrência de lesões teciduais significativas, causadas por trofozoítos em condições experimentais, indica que essa espécie pode apresentar potencial patogênico considerável quando em presença de bactérias intestinais (COSTA et al., 2006).

A pesquisa de coproantígenos e a reação em cadeia da polimerase (PCR) têm sido utilizadas para diferenciação desses protozoários em amostras fecais. No entanto, estudos mais aprofundados são necessários para maior compreensão sobre a relação parasita/hospedeiro, a proteômica e a genômica do protozoário, o desenvolvimento de vacinas e a real prevalência dessa infecção no Brasil e no mundo (SANTOS E SOARES, 2008).

Entre os helmintos, o mais prevalente no município de Pontes e Lacerda/MT foi o *E. vermicularis* (2,2%) e o *A. lumbricoides* (3,5%), ambos com maiores frequências na faixa etária de 08 a 10 anos e 11 a 15 anos, respectivamente. Em Ibateguara/AL, o mais prevalente foi o *Ascaris lumbricoides* (15,3%); seguido pelo Ancilostomídeos (7,70%); *Schistosoma mansoni* (7,40%); *Trichuris trichiura* (5,50%); *Hymenolepis nana* (1,10%) e *Enterobius vermicularis* (0,90%).

De acordo com HUGGIENS et al., (1993), *H. nana* apresenta prevalência em torno de 11,19% nos estados do Sul, enquanto nos estados do Nordeste e Norte do Brasil, encontra-se entre 0,04% e 1,78%. Já no interior do Estado de São Paulo, em áreas com características climáticas semelhantes, CINTRA e RUGAI (1955) encontraram 6,3% de exames positivos para esse parasita. Outros levantamentos, também no interior do estado de São Paulo, apresentam taxas variando entre 2,33% e 19% (GIAZZI et al., 1995; MALTA, 1995; CARDOSO et al., 1999).

Para *A. lumbricoides*, a média de alguns levantamentos, realizados entre 1995 e 1999, no Estado de São Paulo, foi de 11,8% de positividade (GIAZZI et al., 1995; CARDOSO et al., 1999; MASCARINI e YOSHIDA ,1999). Em outros estados, principalmente do Nordeste, as taxas encontram-se entre 17,5% e 68%. Taxas também elevadas, variando entre 47% e 68%, são encontradas na China e Índia, respectivamente. Já em alguns países da América do Sul, a prevalência é de 13%, também superior à

encontrada em nosso levantamento. (LONG-QI et al., 1995; AWASTHI e PANDE, 1997; MERCADO et al., 1997; TELLEZ et al., 1997; ALVES e DREYER, 1999; CANCIO et al., 1999; LIMA et al., 1999; MITSUKA e BREGANO, 1999).

Em estudos mais atuais, por exemplo, na Amazônia, o *Ascaris lumbricoides* apresentou prevalência de 37%, *Trichuris trichiura* 21,6%, Ancilostomídeos de 5%, *Strongyloides stercoralis* 0,8%, *Enterobius vermicularis* 2,4% e *Hymenolepis nana* 2% (MONTEIRO et al., 2009). No Paraná, o *Ascaris lumbricoides* teve prevalência de 1,4% a 2,9%, sendo mais prevalente entre 7 e 14 anos, juntamente com *E. vermicularis*, que variou de 0,7% a 1,1%, *Strongyloides stercoralis*, 0,7%, Ancilostomídeo, 0,2% (FALAVIGNA, et al., 2009; SANTOS E MERLINI 2010). No Norte e Nordeste o *Ascaris lumbricoides* teve prevalência de 25,1%; Ancilostomídeos 15,3% e *Trichuris trichiura* 12,2% (FONSECA et al., 2010). Em outro estudo realizado, a maior prevalência para *E. vermicularis* foi em crianças entre três e quatro anos de idade (CARVALHO et al., 2006).

Em Alagoas, entre os helmintos, os mais frequentes foram os Ancilostomídeos, que apresentaram uma taxa de 51,3%, seguidos do *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* e *Schistosoma mansoni* com taxas de 35,9%, 20,5% e 10,6%, respectivamente (ROCHA et al., 2010). No interior do Estado de São Paulo a prevalência para Ancilostomídeo foi de 5,4% e para *Strongyloides stercoralis*, 3,2% (ABRAHAM et al., 2007). Em outros estudos no Sul do País, a prevalência para *Ascaris lumbricoides* foi de 50,72%, para *Trichuris trichiura*, 24,63% e para *Hymenolepis nana*, 10,14% (ROQUE, 2005).

Dentro do contexto epidemiológico, alguns geohelmintos dependem não somente do tipo de solo, mas também de fatores como a presença de indivíduos infectados, da contaminação fecal, da temperatura ambiente, da umidade e do contato entre o “solo infectante” e os indivíduos susceptíveis, justificando a diversidade das taxas de prevalência (LACAZ et al., 1972). Também relacionada à diversidade das taxas de prevalência dos enteroparasitas, podemos elencar a densidade populacional. A região Norte do Brasil, onde encontramos a Floresta Amazônica, com baixa densidade populacional, apresenta baixa prevalência de enteroparasitas (FERRARONI et al., 1991; EVE et al., 1998). Muitas vezes, as atividades de lazer também podem favorecer a veiculação de enteroparasitas, quando o meio está contaminado. Entre os hábitos de lazer mais frequentes das crianças pertencentes

ao grupo de estudo, encontramos nadar em rios, brincar em parques ou praças públicas e brincar na areia.

Um exemplo desse tipo de contaminação seria a da Esquistossomose, que precisa de fatores bióticos (homem, parasita e vetor) e fatores abióticos (reservatórios de água, lagos, lagoas, etc), para ter uma área endêmica para o *Schistosoma mansoni*. No Brasil, as áreas de maior prevalência para essa doença é a região Nordeste. Em um levantamento realizado no estado de Sergipe, os exames apresentaram positividade para *S. mansoni* em 13,6%, no ano de 2005, 11,2%, em 2006, 11,8% em 2007 e 10,6% em 2008 (ROLLEMBER, et al., 2011). No estado do Maranhão, a prevalência foi de 3,2% (SANTOS e MELO, 2011). No estado do Alagoas a prevalência varia de 8,11% a 24,9% (PALMEIRA et al., 2010; PEREIRA et al., 2010). Em um trabalho no estado de Minas Gerais, os fatores de risco identificados para *S. mansoni* envolvem aspectos socioeconômicos, demográficos e características individuais, como a idade, com maior prevalência de 15 a 29 anos e 30 a 44 anos, sendo essa prevalência de 1,6% e 1,4% respectivamente (GAZZINELLIA et al., 2006). Apesar de a prevalência dessa parasitose ser menor que a de vários outros parasitas, o Brasil reúne, hoje, importantes condições ecoepidemiológicas para a reemergência da esquistossomose e aumento da prevalência de algumas formas graves. A expansão dessa doença poderá comprometer setores de renda como o ecoturismo (LAMBERTUCCI, 2010; TIBIRIÇA et al., 2011).

O hospedeiro humano pode albergar diferentes espécies de enteroparasitas e o fato de o ambiente externo apresentar graus elevados de contaminação aumenta a probabilidade de infecções com poliparasitismo. No estudo realizado, verificou-se o predomínio de infecções monoparasitárias em 52,3% de todos os resultados positivos, ao passo que o poliparasitismo foi de 14,2%.

Para uma análise do perfil dos grupos avaliados neste estudo os resultados foram analisados separadamente. Como demonstrado na figura 26, na Reserva Indígena Bororó/MS, o poliparasitismo só foi maior na faixa etária de 6 a 7 anos (47,8%), e também não apresentou diferença significativa com relação aos grupos escolares que as crianças pertenciam (Escola Agostinho, Escola Araporã e PETI- Fig. 29). Já na Reserva Indígena do Xingu/MT, o que ficou mais evidente foi a redução do monoparasitismo à medida em que ocorre o aumento da faixa etária (Fig. 36), porém, também não houve diferença entre as

duas tribos estudadas (Juruna e Kayabí). Em Pontes e Lacerda/MT, também observa-se essa característica de redução do monoparasitismo com o aumento da faixa etária (Fig. 42). Em Ibateguara/AL, evidencia-se somente o predomínio das infecções monoparasitárias por todas as faixas etárias.

Segundo Santana et al., (1994), 15% das infecções causadas por parasitas intestinais apresentam-se como poliparasitismo. Na região Sudeste do país, notadamente em MG, os níveis registrados de infecções monoparasitárias são de 72,8%, (ROCHA et al., 1994; VIEIRA et al., 1995). Tais registros contrariam os de NUNES et al., (1994) e MITSUKA e BREGANÓ, (1999) em que o poliparasitismo seria predominante. Também no interior de São Paulo, houve predomínio do poliparasitismo em 12,% (FERREIRA e ANDRADE, 2005).

O predomínio do monoparasitismo pode se dar quando parasitas que ocupam o mesmo nicho competem, levando à exclusão de uma das espécies, ou pode estar associado à baixa frequência com que o hospedeiro entra em contato com o meio contaminado com diferentes espécies ou pode estar ainda relacionado com o grau de imunocompetência do hospedeiro.

De acordo com o conjunto de dados apresentados nestes estudo, pode-se confirmar o predomínio de infecções por uma única espécie de parasita, característica observada também em diversos estudos, (MASCARI e YOSHIDA, 1999; RIBEIRO et al., 1999; ABRAHAM, et al., 2007; SANTOS E MERLINI 2010).

Segundo a OMS (1981), o controle das parasitoses intestinais não atinge êxito em países subdesenvolvidos pelo alto custo financeiro (saneamento e uso de quimioterápicos) e pela falta de participação da comunidade nos programas de controle. A partir da colaboração da população, na tentativa da quebra do elo parasita-hospedeiro, é que se obtém uma melhor medida profilática. O controle das enteroparasitoses torna-se tão complexo que, mesmo após o tratamento, encontram-se uma reincidência em quase 40% dos casos, atribuída à contaminação do meio ambiente com a reinfecção do hospedeiro (CAMPOS et al., 1984; SANTANA et al., 1994; MORRONE, et al., 2004).

Dados obtidos neste trabalho mostram que o uso de medicamentos reduziu a prevalência de enteroparasitas em alguns grupos, porém em outros, não. Na Reserva Indígena do Xingu/MT, o grupo que havia feito uso de medicamento apresentou

prevalência de 33,3%, contra o grupo que não utilizou medicamento, que foi de 67,1%, apresentando redução de quase 50%, o mesmo ocorrendo em Pontes e Lacerda/MT (Fig. 20). Porém, na Reserva Indígena Bororó/MS, a prevalência de quem havia feito uso de medicamento foi de 79,40%, contra 69,7%, justificando que não basta somente fazer o uso de medicamentos, sem implantar as demais medidas profiláticas além de que o uso de antiparasitários indiscriminadamente pode encobrir a real condição epidemiológica de uma população (FREI et al, 2008).

Para que se minimize o número de indivíduos infectados é necessária a aplicação de medidas de controle, capazes de neutralizar os mecanismos de transmissão. GIOIA, em 1992, dizia que o Brasil conta com inquéritos epidemiológicos escassos, com um grande intervalo de tempo entre eles, não sendo possível observar-se a dinâmica das enteroparasitoses no país, e após quase 20 anos, pode-se dizer que esse pensamento também serve com reflexão atual.

Diversos trabalhos alertam e estimulam a comunidade para o controle de enteroparasitas, a partir da investigação do perfil parasitário de escolares. No entanto, a realidade de algumas populações dificulta esforços para mudar os hábitos do hospedeiro homem. Outros insistem em criticar somente as políticas públicas de saúde. O fato é que vivemos em uma sociedade democrática, que tem que ser participativa, em que cada um deve ter um papel fundamental na busca pela qualidade de vida. Algumas medidas profiláticas básicas para combater enteroparasitas, que os indivíduos podem tomar, são os cuidados no preparo dos alimentos, a higiene pessoal, a eliminação de vetores mecânicos e até mesmo a simples utilização de um filtro de água (ADDISS et al., 1996, FONTBONNE et al., 2001; VASCONCELOS, et al., 2009).

Para traçarmos medidas que possibilitem uma melhor profilaxia das parasitoses intestinais humanas, são realizados estudos visando a detectar a prevalência de enteroparasitas, correlacionando-os ao clima de uma região, à presença de infecções únicas ou do poliparasitismo, assim como também ao sexo e idade dos hospedeiros (ANDRADE et al., 2010; MELO et al., 2010).

Elevadas prevalências sugerem maus hábitos de higiene e saúde da população em estudo. Esses hábitos podem acarretar prejuízos futuros ao hospedeiro em seu desenvolvimento psicológico, intelectual, social e biológico (FONTBONNE et al.,

2001). São muitos os estudos que avaliam os fatores que afetam o crescimento físico, como o baixo consumo de alimentos, as infecções parasitárias e as condições adversas de vida e de desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar (WHO 2000). O quadro de desnutrição que os hospedeiros podem apresentar, influenciam em seus parâmetros de desenvolvimento, e também em dosagens de hemoglobina, ferro, ferritina e massa corpórea, inferiores aos valores normais (TAJAYERO et al., 1998).

Ao analisarmos a ocorrência do quadro clínico diarreico no grupo estudado, nos municípios de Ibateguara/AL e de Pontes e Lacerda/MS, as amostras de fezes formadas apresentaram uma maior prevalência de protozoários. Já para as amostras das populações indígenas, tanto da Reserva Bororó/MS, quanto da Reserva do Xingu/MT, o quadro de diarreia para a presença de protozoário ficou praticamente o mesmo em amostras de fezes formadas ou diarreicas (Fig. 14). A presença de helmintos em todos os grupos estudados não apresentou diferença significativa (Fig. 15).

Não foram observadas também diferenças entre o quadro clínico de diarreia e as infecções monoparasitárias ou poliparasitárias (Figs. 16 e 17). Das espécies encontradas, *E. coli*, apesar de comensal, apresentou maior evidência no quadro clínico de diarreia, com 53,5% dos casos observados na Reserva Indígena de Bororó/MS (Fig. 28). Em Ibateguara/AL, os hospedeiros parasitados pelo *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e *Ancilostomideos* apresentaram um quadro clínico de diarreia mais evidente (Fig. 59). Nos demais grupos não se evidenciou diferença com relação ao quadro clínico (Figs. 37 e 43).

Alguns estudos envolvendo enteropatógenos associam a diarreia infantil à presença de *Cryptosporidium*, em 85,1% das amostras diarreicas, seguida de 56,4% de *E. histolytica* e 4,3% de *G. duodenalis*; também houve relato da presença de *Cyclospora cayetanensis*, como causa de diarreia. No presente estudo, não foi observada a presença de *Cryptosporidium* em nenhuma das amostras diarreicas, processadas pelo método de Ziehl-Neelsen modificado (NÚNEZ, et al., 2003; SCHNACK et al., 2003).

Sabe-se que o quadro diarreico pode ter como causa outros agentes etiológicos assim como a desnutrição. No entanto, de acordo com os dados do presente trabalho, não foram evidenciados, estatisticamente, a correlação entre a presença de parasitas intestinais e o déficit nutricional .

As sociedades indígenas no Brasil e na América Central tinham uma monotonia alimentar baseada em tubérculos e milho, com déficit proteico e energético, isso, por tradição, ou pela escassez natural ou ainda pela falta de educação nutricional (ADAS, 1988).

Em estudo realizado em comunidades indígenas do Mato Grosso do Sul (Teréna), a proporção de retardo do crescimento observada é superior à encontrada na população brasileira como um todo, provavelmente por refletir as precárias condições socioeconômicas, carência de alimentos, falta de atenção à saúde e precárias condições de saneamento em que vive essa comunidade. (RIBAS. et al., 2001). Tais conclusões sugerem que esses fatores contribuem para o retardo no desenvolvimento físico e mental, sendo, portanto, importantes as estratégias de intervenção, garantindo, assim, melhores condições de vida, saúde e nutrição para o desenvolvimento adequado das potencialidades vitais de comunidades indígenas e demais comunidades. (ALVES et al., 2009).

A prevalência de desnutrição em comunidades indígenas do Mato Grosso do Sul tem índices relativamente baixos, apesar da pouca facilidade de alimentos e da baixa qualidade da dieta das famílias, em micronutrientes e calorias. A maioria das crianças tem seu perfil nutricional dentro da normalidade. Porém, a baixa renda da população tem interferência direta no estado nutricional. As precárias condições socioeconômicas, a alta densidade familiar, a baixa escolaridade dos pais e as condições domiciliares insalubres também interferem no perfil nutricional da população estudada (SOUZA, 2001). Em outro estudo, realizado também na Reserva Indígena Bororó/MS, o perfil nutricional dos pré-escolares também foi classificado, em sua maioria, como normal, porém, com significativa parte das crianças com algum grau de desnutrição. A desnutrição esteve presente entre os pré-escolares indígenas, pela classificação de Gómez. Porém, é difícil afirmar se a desnutrição leve realmente é presente ou se as crianças indígenas são menores e mais leves para a idade, comparados às não indígenas (RIBAS et al., 2001; SOUZA, 2001).

Souza (2001) conclui que a transição socioeconômica, cultural e nutricional dos índios da Reserva Indígena de Dourados passa por significativa perda de identidade e saúde indígena, igualando-os aos excluídos e desprivilegiados que vivem às margens da sociedade brasileira.

Já na Reserva Indígena de Xavante/MT, os valores médios de estatura das duas comunidades estudadas foram próximos, mas houve diferenças marcantes quanto à massa corporal e ao IMC (Índice de Massa Corporal). O grupo de São José exibiu valores de IMC superiores aos de Etéñitépa, em quase todas as faixas etárias. Em São José há prevalência de obesidade em homens (24,6%) e mulheres (41,3%); em Etéñitépa, os valores foram respectivamente de 2,5% e 4,8%. Sugere-se que o perfil nutricional diferenciado resulta, em muito, de diferentes trajetórias de interação social, política e econômica com a sociedade nacional envolvente (GUGELMIM e SANTOS, 2001).

Apesar de, isoladamente, não apresentarem alta letalidade, as enteroparasitoses podem ser consideradas cofatores da mortalidade infantil, considerando que infecções por parasitos intestinais podem afetar o equilíbrio nutricional, induzir sangramento intestinal e má absorção de nutrientes, além de competir pela absorção de micronutrientes e reduzir a ingesta alimentar (MELO et al., 2010).

É certo que os fatores bióticos influenciam diretamente na prevalência das enteroparasitoses. Porém, outro fator que pode estar relacionado às variações das taxas de prevalência de enteroparasitas é o clima. Segundo ALI-SHTAYEH et al., (1989), as taxas de prevalências de enteroparasitas apresentam variações sazonais durante o ano, sendo mais elevadas em época de verão.

No estudo realizado no município de Ibateguara/AL, que se estendeu por um longo período, pôde-se avaliar a influência climática na prevalência das enteroparasitoses. No período da Primavera ao Verão e do Outono ao Inverno, houve diferença significativa entre os resultados com relação à faixa etária tanto para o sexo masculino quanto para o feminino (Fig. 54). Mais detalhadamente, na Primavera e Verão, pôde-se observar que a diferença ocorreu, em relação aos protozoários e helmintos para o sexo feminino e, para o masculino, somente aos helmintos. No Outono e Inverno, a diferença foi entre helmintos para ambos os sexos e somente protozoários para o sexo feminino (Figs. 55 e 56).

Comparando-se também a relação entre o monoparasitismo e o poliparasitismo, observa-se diferença entre o período da Primavera e Verão, com relação à faixa etária e sexo (Figs. 57 e 58). Analisando-se as espécies separadamente, as que tiveram uma diferença mais significativa com relação às variações em épocas do ano

foram: no Outono e Inverno *G. duodenalis* e *H. nana*; na Primavera e Verão *G. duodenalis*, *A. lumbricoides* e *T. trichiura*.

Outro dado importante observado no estudo foi uma redução das taxas de prevalência das enteroparasitoses, ao longo do estudo, do ano 2005 ao ano 2009 (Figs. 49 e 52). Os helmintos foram os que apresentaram uma maior redução nesse intervalo de tempo. A exemplo o *A. lumbricoides*, em 2005, tinha uma prevalência de 20,3% , que caiu para 10,3% em 2008; o *S. mansoni* também apresentou redução de 11,5% em 2005, para 3,4% em 2008 no sexo feminino (Fig. 52). No sexo masculino, a maior redução ocorreu em relação ao *A. lumbricoides* (Fig. 53). Para os protozoários não ficaram claras as reduções ao longo dos anos, tanto para o sexo masculino, quanto para o sexo feminino (Fig. 50 e 51).

Um fator biótico importante a ser analisado e que é apontado em diversos relatos como sendo conflitante, incluindo o presente estudo quanto é a diferença na prevalência de enteroparasitas em sexos diferentes (CHOURIO de LOZANO et al., 1993; ARMENDOEIRA et al., 1999; RIBEIRO, et al., 1999). Uma hipótese, não comprovada, é que a baixa prevalência de enteroparasitas em crianças do sexo feminino esteja relacionada com os melhores cuidados adotados para esse grupo, porém esse parâmetro não foi avaliado. O hábito de geofagia, por exemplo, que muitas crianças apresentam, favorece a contaminação de parasitas intestinais presentes nesse material e ocorre de forma independente do sexo (BIOLLEY et al., 1990; ALMEIDA ,1991).

Em nossas análises avaliamos o sexo do indivíduo em relação a espécie do parasita associado ao clima, como explicado anteriormente. Todos esses fatores foram apresentados separadamente. Para a Reserva Indígena Bororó/MS, a prevalência de protozoários foi maior para o sexo feminino, bem como o poliparasitismo. Na Reserva Indígena do Xingu/MT, a prevalência de protozoários e do poliparasitismo também foi maior entre o sexo feminino. Na cidade de Pontes e Lacerda/MT, o sexo masculino apresentou maiores prevalências de protozoários, e o monoparasitismo foi mais evidente nesse sexo. Em Iateguara/ AL, não houve diferença entre os sexos com relação à presença de protozoário ou helminto, nem com relação ao monoparasitismo ou poliparasitismo (Figs. 23, 27, 33). Mas analisadas separadamente, as espécies apresentaram diferenças com relação ao sexo. No sexo feminino, observa-se uma maior prevalência de *E. coli*, entre 4 e 5 anos e de 16 até mais que 51 anos. No sexo masculino, a prevalência foi maior para *T.*

*trichiura* e *A. lumbricoides*, nas faixas etárias de 11 a 15 anos e de 16 a 20 anos; na faixa etária de 21 a 50 anos, somente o *T. trichiura* foi mais evidente (Figs. 49 e 52). Em estudos mais recentes, a prevalência de enteroparasitas foi predominante no sexo feminino, mas a diferença em relação à proporção do sexo masculino não foi significativa na população indígena (BÓIA, et al., 2009). Em outro estudo, o sexo masculino apresentou maior prevalência, porém com diferença somente para as espécies, Ancilostomídeos e *A. lumbricoides* (FONSECA et al., 2010).

O fato é que essas infecções intestinais de origem parasitária podem atingir diversas populações, independente do sexo, mas com destaque importante para crianças em idade escolar e pré-escolar, que estão mais susceptíveis aos fatores de riscos. GURGEL et al., (2005) demonstraram uma maior prevalência de enteroparasitas em crianças com idade entre 2 e 6 anos, com uma chance 1,5 vezes maior de estarem parasitadas, se frequentarem creches.

Alguns fatores podem determinar uma maior susceptibilidade do hospedeiro às infecções intestinais, tais como imunossupressão ou imunodepressão. Também podem ser relacionados fatores dependentes do parasita como tamanho, estrutura complexa, diversidade das cepas e sua localização.

A classe social do hospedeiro é outro aspecto frequentemente abordado na dinâmica de enteroparasitoses. As condições de vida a que os indivíduos estão expostos relacionam-se com fatores econômicos, jurídicos, políticos e ideológicos que compõem o todo social, tornando difícil a determinação precisa de um fator de risco isolado (MARX, 1982; LOMBARDI et al., 1988). A maioria dos países pertencentes à América Latina apresentam características socioeconômicas semelhantes, mantidas por um longo período de tempo. O baixo padrão de vida da maioria da população, aliado a enormes desigualdades, fortes contrastes regionais e dependência econômica de capitais para investimentos e tecnologia está presentes por toda a América Latina. Em países do terceiro mundo, os fatores de risco são atribuídos ao baixo nível socioeconômico da população, à precariedade dos sistemas de saneamento básico, à ausência de educação sanitária e condições de higiene, juntamente com o descaso de ações governamentais preventivas. Porém, no Brasil, todas as metas e planos para a melhoria das condições de saúde estão definidas no Plano Nacional de Saúde (Ministério da Saúde, 2005). O Brasil, assim como

vários outros países do mundo, apresenta distribuição de renda das mais desiguais, segundo informe do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 1996 apud, MORRIS, 1997). A renda familiar reflete um índice de condição socioeconômica bastante sensível para detectarem-se os efeitos da distribuição de parasitoses intestinais. As condições de vida de uma família podem variar de acordo com o número de moradores na residência, pois a renda salarial, quando dividida na forma “per capita”, será diluída entre eles. Sendo assim, pelos resultados apresentados, pode-se observar, na Reserva Indígena Bororó/MS, que a prevalência foi maior quando o número de moradores também aumentou, o mesmo ocorrendo de forma discreta, na Reserva Indígena do Xingu/MT (Fig. 18).

Também a presença de animais domésticos pode estar relacionada à prevalência de enteroparasitas, tendo em vista o potencial zoonótico de algumas espécies. A fim de determinar um possível potencial zoonótico para *Giardia duodenalis*, para as amostras positivas da reserva indígena do Xingu/MT, foi realizada uma análise filogenética (GUY et al., 2004; VOLOTÃO et al., 2007; MINVIELLE et al., 2008; LALLO et al., 2009).

Para a redução dos índices de enteroparasitas, a melhoria da educação sanitária é condição essencial. Em um estudo, observou-se que o grau de instrução dos pais era inversamente relacionado com a prevalência de enteroparasitas. Quando o grau de instrução dos pais era de ensino fundamental observou-se uma maior prevalência de parasitas intestinais (35%); seguida de 20% quando um dos pais tinha o ensino fundamental, e o outro ensino médio; 11%, quando ambos possuíam o ensino médio e 1% quando pelo menos um tinha o ensino superior (MALTA, 2005).

Sendo assim, torna-se imprescindível o investimento em educação para a melhoria da qualidade e das condições de vida de uma população. Esse investimento não será mais um paliativo, como os investimentos com a saúde terapêutica, pois diversos estudos comprovam que o tratamento das enteroparasitoses, por si só, pode trazer um resultado imediato, havendo, entretanto retorno das taxas de prevalência, sem contar os recursos financeiros desses tratamentos, que, além de onerarem toda a população, não têm retorno efetivo.

## 7. CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, no presente estudo, pode-se concluir que:

1. A prevalência de enteroparasitoses na Reserva Indígena Bororó/MS, foi de 73%, na Reserva Indígena Xingu/MT foi 62,7%, no município de Pontes e Lacerda/MT foi de 52,6% e no município de Ibateguara/AL foi de 67,4%.
2. A Reserva Indígena Bororó/MS, localizada a 3km do município de Dourados/MS apresentou maior prevalência, 73%, comparada com a Reserva Indígena Xingu/MT, localizada a 35 km do município de São José do Xingú/MT
3. Não houve diferença entre as tribos indígenas da Reserva Indígena do Xingu/MT: Juruna e Kayabí.
3. Não houve diferença entre as escolas da Reserva Indígena Bororó/MS: PETI, Escola Agostinho e Escola Araporã.
4. A presença de enteroparasitas não está diretamente relacionada ao quadro de desnutrição.
5. A prevalência de enteroparasitas no município de Ibateguara/AL, apresentou redução, ao longo de 5 anos.
6. A prevalência de enteroparasitas no bioma de Cerrado, em Pontes e Lacerda/MT, apresentou menor prevalência, 52,6%, comparado com o Bioma de transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga, em Ibateguara/AL, com 67,4%.
7. Houve predomínio da prevalência de protozoários nos quatro grupos estudados.
8. As taxas de prevalência de protozoários foram inversamente proporcionais à faixa etária, em alguns grupos do estudo.
8. O protozoário *Entamoeba coli*, com 23,7% de casos positivos, teve maior frequência que as demais espécies de protozoários, em todos os grupos estudados, seguido da

*Entamoeba histolytica/díspar*(15,5%), a *Giardia duodenalis* (8,2%)e *Endolimax nana*(1,9%).

9. O helminto *Ascaris lumbricoides* apresentou maior prevalência, com 15,3% de casos positivos, seguido pelo Ancilostomideo com 7,7%, *Schistosoma mansoni* com 7,4%, *Trichuris trichiura* com 5,5%, *Hymenolepis nana* com 1,1%, *Enterobius vermicularis* 0,9%, e *Strongyloides stercoralis* com 0,1%.
10. As infecções intestinais causadas por protozoários e helmintos caracterizaram-se pelo predomínio monoparasitário .
11. O quadro clínico de diarreia não é critério seguro para o diagnóstico por enteroparasitas.
12. Não houve diferença significativa entre os sexos.
13. As residências com mais de 6 moradores apresentam maiores riscos de infecção por enteroparasitas.
14. Houve diferença significativa no município de Pontes e Lacerda/MS com relação ao abastecimento de água.
15. O tratamento contra enteroparasitas reduziu a prevalência na maioria dos grupos analisados.

## 9. REFERENCIAS

ABRAHAM, Ricardo de Souza; TASHIMA, Nair Toshiko; SILVA, Maria Aparecida da. Prevalencia de enteroparasitoses em reeducandos da Penitenciaria “Mauricio Henrique Guimaraes Pereira” de Presidente Venceslau-SP. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 39, p. 39-42. 2007.

ADAS, Melhem. **A fome: crise ou escândalo?** Primeira Parte: A fome: seu significado, efeitos e o crescimento populacional como bode expiatório para explicar sua existência. 30. ed. São Paulo: Moderna, 1988.

ADISS, D. G. et. al. Reduction of risk os watery diarrhea with point-of-use water filters during a massive outbreak of waterborne cryptosporidium infection in milwaukee, wisconsin. **Am. J. Trop. Med. Hyg**, n. 54, p. 549-553. 1996.

AGNEW, D. G.; LIMA, A. A. M.; NEWMAN, R. D.; WUHIB, T.; MOORE, R. D.; GUERRANT, R. L.; SEARS, C. L. Cryptosporidiosis in Northeastern Brazilian Children: Association with Increased Diarrhea Morbidity. **J. Infect Dis.**, n. 177, p. 754-760. 1998.

ALI-SHTAYEH, M. S. et. al. Prevalence and seasonal fluctuations of intestinal parasitic infections in the nablus area, west bank of Jordan. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, n. 83, p. 67-72, 1989.

ALLES, A. J.; WALDRON, M. A; SIERRA, L. S.; MATTIA, A .R. Prospective comparison of direct immunofluorescence and conventional staining methods for detection of *Giardia* and *Cryptosporidium* spp. In human fecal specimens. **J. Clin. Microbiol.**, n. 33, p. 1632-1634. 1995.

ALMEIDA, I. S. Estudo transversal de prevalência de giardia duodenalis e outros parasitas intestinais no bairro Nossa Senhora de Fátima. **Brasilia med.**, Planaltina/DF, p. 16-19, 1991.

ALVES, J. G. B. **Parasitoses intestinais em crianças de 0 a 11 meses de idade atendidas no instituto materno-infantil de Pernambuco (IMIP)**. 54 f. Dissertação (Mestrado), Recife, 1982

ALVES, J. R.; MACEDO, H. W.; RAMOS JR., A. N. R.; FERREIRA, L. F.; GONÇALVES, M. L. C.; ARAÚJO, A. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 667-670, mar./abr. 2003.

ALVES, S.; DREYER, G. Prevalência de parasitos intestinais em uma população pediátrica no sertão pernambucano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**, p. 192.

ALVES; T. C. H.; SILVA, R. C. R.; ASSIS, A. M. O.; SILVA, M. C. M.; SANTANA, M. L. P.; BARRETO, M. L.; REIS, M. G.; PARRAGA, I. M.; BLANTON, R. E.; Associação entre déficit de crescimento e retardo maturacional de crianças. **Rev. Nutr.**, Campinas, n. 22, p. 309-318, mai./jun. 2009.

ANDRADE, E. C. **Ensaio clínico randomizado da Nitazoxanida no tratamento de parasitoses intestinais em municípios da Zona da Mata, Minas Gerais.** 2009. Dissertação. Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais.

\_\_\_\_\_; LEITE, I. C. G.; RODRIGUES, V. O.; CESCO, M. G. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Rev. APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010.

ARANI, A. S.; ALAGHEHBANDAN, R.; AKHLAGHI, L.; SHAHI, M.; LARI, A. R.; Prevalence of intestinal parasites in a population in south of Tehran, Iran. **Rev. Inst. Med. trop.**, São Paulo, n. 50, p. 145-149, may./jun. 2008.

ARAÚJO, C. F.; FERNÁNDEZ, C. L. Prevalência de parasitoses intestinais na cidade de Eirunepé, Amazonas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** n. 38, p. 69, jan./fev., 2005.

ARAÚJO, M. S.; et al. Esquistossomose e enteroparasitoses em escolares da rede de ensino público de Belém. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999. Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia.** p. 200.

ARAYA, M.; et. al. Enteroparasitoses en pre-escolares chilenos de niveles socio-econômicos medio alto y alto. **Rev. Chile Nutr.**, p. 231-239. 1982.

ARMENDOEIRA, M. R. R., et al. Ocorrência de enteroparasitoses em crianças de uma escola municipal localizada nas redondezas da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999. Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia.** p. 178.

ARMENZOL, C.P.; ASTOLFI, C.A.; ONTIVEROS, J.M.U.; BENÍTEZ, D.C.G.; ALVAREZ, M.R.; SERRANO, C.L.; Epidemiología del parasitismo intestinal infantil en el valle del Guadalquivir, España. **Rev Esp Salud Pública**;71:547-52, 1997.

AWASTHI, S.; PANDE, V. K. Prevalence of malnutrition and intestinal parasites in preschool slum children in Lucknow. **Indian Pediatr.**, n. 34, p. 599-605. 1997.

AYGUN, G.; YILMAZ, M.; YASAR, H.; ASLAN, M.; POLAT, E.; MIDILLI, K.; OZTURK, R.; ALTAS, K. Parasites in nosocomial diarrhoea: are they underestimated? **Journal of Hospital Infection**, n. 60, p. 283-285. 2005.

BARATA, R.B. Malária no Brasil: Panorama epidemiológico na última década. **Cadernos de Saúde Pública**, 11:128-136., 1995

- BARNES, G. L.; KAY, R.. Blood groups giardiasis. Lancet. P. 808, 1997.
- BARROS, M. B. A.Considerações sobre a mortalidade no Brasil em 1980. Revista de Saúde Pública,n. 18(2), p. 122-137, 1984.
- BARUZZI R.G., ABDALA, N. BARUZI NETO, R.G.; Avaliação nutricional em crianças índias do alto Xingu. Jornal de Pediatria, pp. 179-182, 1981.
- BARUZZI, R.G.; BARROS, V.L.; RODRIGUES, D.; SOUZA, A.L.M.; PAGLIORO, H.; Saúde e doença em índios Panará (Kreen-Akarôre) após vinte e cinco anos de contato com o nosso mundo, com ênfase na ocorrência da tuberculose (Brasil Central); Cadernos de Saúde Pública, vol.17 nº2. Rio de Janeiro Mar./Apr.; 2001
- BARUZZI, R.G.; PAGLIARO, H.; SILVA, S.S.; SCHIVARTCHE, V. e MEZIARA, H., Os índiosPanará: A busca pela sobrevivência. In: IX Encontro Nacional de Estudos Populacionais,Anais, vol. 2, pp. 225-242. Brasília: Associação Brasileira de Estudos Populacionais., 1994.
- BASTA, P.C.; COIMBRA JR.; C.E.A.; ESCOBAR, A.L.; SANTOS, R.V.; Aspectos epidemiológicos da tuberculose na população indígena Suruí, Amazônica Brasil; Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 37(4):338-342, jul-ago, 2004
- BEAGLEHOLE, R.; BONITA, R; KJELLSTROM, T. Epidemiologia Básica. O. M. S. 1. ed.Livraria Santos, 1996. 176p.
- BENCKE, A.; ARTUSO, G. L.; REIS, R. S.; et al. Enteroparasitoses em Escolares Residentes na Periferia de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 31-36, jan./abr. 2006.
- BIOLLEY, M. A., et. al. Infección intestinal por parásitos y/o comensales en escolares de la IX región, Chile. **Bol. Chil. Parasitol.**, n. 45, p. 86-90. 1990.
- BÓIA, M. N.; CARVALHO-COSTA, F. A.; SODRÉ, B. E.; FARIA, E. C.; MAGALHÃES, G. A. P.; SILVA, I. M. Tuberculose e parasitismo intestinal em população indígena na Amazônia brasileira. **Rev Saúde Pública**, n. 43, p. 176-8. 2009.
- BORGES, C. A.; COSTA-CRUZ, J. M.; PAULA, F. M.; International parasites inside public restrooms and buses from the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Inst. Med. trop.**, São Paulo, n. 51, p. 223-225, jul./aug. 2009.
- BOTERO, J. H.; CASTAÑO, A.; MONTOYA, M. N.; OCAMPO, N. E.; HURTADO, M. I.; LOPERA, M. M. A preliminary study of the prevalence of intestinal parasites in immunocompromised patients with and without gastrointestinal manifestations. **Rev. Inst. Med. Trop.**, São Paulo, n. 45, p. 197-200, jul./aug. 2003.
- BRAGA, L. L. B. C.; GOMES, M. L.; SILVA, M. W.; FAÇANHA, Jr.; FIUZA, L.; MANN, B. J. Household epidemiology of *Entamoeba histolytica* infection in na urban

community in northeastern Brazil. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 65, p. 268-271. 2001.

BRABO, E.S.; SANTOS, E.; JESUS, I.M.; MASCARENHAS, A.F. e FAIAL, K.F., 1999. Níveis de mercúrio em peixes consumidos pela comunidade indígena de Sai Cinza, na reserva Mundurukú, Município de Jacarecanga, Estado do Pará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 15:325-331., 1999.

BRAGA, L.L.B.C.; GOMES, M.L.; SILVA, M.W.; FAÇANHA, Jr.; FIUZA, L.; MANN, B.J.; Household epidemiology of *Entamoeba histolytica* infection in an urban community in northeastern Brazil. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v.65, p.268-271, 2001.

BRANTLEY, R. K.; WILLIAMS, K. R.; SILVA, T. M. J.; SISTROM, M.; THIELMAN, N. M.; WARD, H.; LIMA, A. M.; GUERRANT, R. L. AIDS – Associated Diarrhea and Wasting in Northeast Brazil is Associated With Subtherapeutic Plasma Levels of Antiretroviral Medications and With Both Bovine and Human Subtypes of *Cryptosporidium parvum*. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, n. 7, p. 16-22. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\\_area=124&CO\\_NOTICIA=10817](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=10817) Acesso em: 10/04/2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica; Doenças infecciosas e parasitárias, Guia de Bolso Série B. Textos Básicos de Saúde; 2004

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 4. ed. 2004. 332p.

BUCHILLET, D. Cultura e saúde pública: reflexões sobre o Distrito Sanitário Especial Indígena do Rio Negro. In: LANGDON, E. J.; GARNELO, L. (Org.). **Saúde dos povos indígenas: reflexões sobre antropologia participativa**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Antropologia, 2004.

BUCHILLET, D. e GAZIN, P.; A situação da tuberculose na população indígena do alto rio Negro (Estado do Amazonas, Brasil) **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 14(1):181-185, jan-mar, 1998

CAMELLO, J. M. A.; CARVALHO, M. R. C. *Giardia duodenalis* stiles, 1915, em menores de 5 anos de idade. Relação com as condições de habitação. **Rev. Pat. Trop.**, n. 19, p. 127-133. 1990.

CAMPOS, R.; BRIQUES, W. Levantamento multicêntrico de parasitoses intestinais; Simpósio “Giardíase e Amebíase” – International Congress For Infectious Diseases; In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA, V, 1988, Rio de Janeiro. p. 17-27.

\_\_\_\_\_; et. al. Tentativa de controle da himenolepiase devido à *Hymenolepis nana* por meio de praziquantel, em coletividade semifechada. **Rev. Saúde Públ.**, São Paulo, n. 18, p. 491-4. 1984.

CANCIO, C. R. B.; et al. Ocorrência de helmintoses e protozooses em amostras fecais e de resíduos do leito subungueal de crianças em favelas do município de Marechal Deodoro, Alagoas, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Resumos**, p. 183.

CANTUSIO NETO, R; FRANCO, R. M. B. Ocorrência de oocistos de *Cryptosporidium* spp e cistos de *Giardia ssp*, em diferente pontos do processo de tratamento de água, em Campinas, São Paulo, Brazil, **Higiene Alimentar**, v. 18, n. 118, p. 52-59. 2004.

CARDOSO, M. B.; BOTTURA, A. C.; ANDRADE, R. S.; CARDOSO, J. M.; POLLI, M. I.; PINHEIRO, V. R.; BOLDRINI, S. R. B.; Prevalência de parasitas patogênicos e não patogênicos nas crianças e adolescentes da área azoiel. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Resumos**. p. 177.

CARMO, E.H.; BARRETO, M.L.; SILVA JR., JARBAS, B.; Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século; **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 12(2): 63-75; 2003.

CARVALHO-ALMEIDA, Therezinha T.; PINTO, Pedro Luis S.; QUADROS, Celma Maria S.; et al. Detecção de *Cryptosporidium* sp. em fezes não diarréicas de crianças, em uma escola de educação infantil de São Paulo, Brasil. **Rev. Inst. Med. trop.** São Paulo, v. 48, n. 1, jan./fev., 2006.

CARVALHO, T.B.; CARVALHO, L.R.; MASCARINI, L.M.. Occurrence of enteroparasites in day care centers in Botucatu (São Paulo State, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, v. 48, n. 5, p. 269-273, sep./oct. 2006.

CARRAZZA, F. R., MARCON DES, E. **Nutrição Clínica em\_Pediatria.** São Paulo: Sarvier, 1991 p.165.

CASTELLO BRANCO JR., A.; WAIB, C. M.; OLIVEIRA FILHO, O. C. Importância da higiene dos alimentos na epidemiologia das helmintoses. Ocorrência de ovos de helmintos em hortaliças. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**,n. 31(1), p. 3-3, 1999.

CASTELLÓN, E.G.; GUERRA, J.O. e COSTA, Y.C.. **A leishmaniose visceral (calazar) no Estado de Roraima.** In: *Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima*

(R.I.Barbosa, E.J. Ferreira e E.G. Castellón, orgs.), pp. 157-179. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia., 1998.

CASTILHO, V. L. P.; FRANÇA, I. L.; MONTEIRO, C. J. A.; AMATO NETO, V.; CAMPOS, R.; MOREIRA, A. A. B. Estudo comparativo entre os métodos de Faust e col. e de Ritchie para exame parasitológico de fezes. **Rev. Inst. Med. Trop.**, São Paulo, n. 22, p. 319-322, nov./dez. 1980.

CASTRO, C. de M.; COIMBRA, M. **O problema alimentar no Brasil** [s.l.]. Almed: Ed. Unicamp, 1985, 213p.

CDC – Centers for Disease Control and Prevention; Update: Outbreaks of *Cyclospora cayentanensis* Infection United States and Canada. **MMWR**, n. 45, p. 549-551. 1996.

CHANCÍN-BONILLA, L.; SÁNCHEZ-CHÁVEZ, Y. Intestinal parasitic infections, with a special emphasis on Cryptosporidiosis, in Amerindians from western Venezuela. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, n. 62, p. 347-352. 2000.

CHAVES, M. M. **Saúde e Sistema**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1972.

CHENG, L.; et al. Primary and secondary infections with *Cryptosporidium parvum* in immunosuppressed adult mice. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, n. 55, p. 324-329. 1996.

CHIEFFI, Pedro Paulo; PASCHOALOTTI, Maria Aparecida; VERGUEIRO, Carmen Sílvia; et al. Infecção por *Cryptosporidium* sp. em pacientes hematológicos submetidos a situações de imunodepressão. **Rev. Inst. Med. trop.**, São Paulo, v. 47, n. 5, p. 301-302. 2005.

CHOURIO DE LOZANO, G.; et. al. Geohelmintoses en comunidades indigenos y suburbanas del estado Zulia. **Kasmera**, n. 21(1/4), p. 37-64. 1993.

CIMERMAN, S. **Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes portadores de síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS)**. 1998. 125p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de São Paulo – Unifesp/EPM. São Paulo.

CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B.; LEWI, D. S. Conduta diagnóstica e terapêutica das parasitoses intestinais em pacientes portadores da infecção pelo HIV. **Rev. Bras. Clín. Terap.**, n. 25, p. 7-9, jan. 1999.

CINTRA, J. F.; RUGAI, E. Helminthíases entre escolares da cidade de Bauru. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, n. 15, p. 155-157. 1955.

COELHO, G.E.; VIEIRA, J.B.F.; GARCIA-ZAPATA, M. T.A.; SCUERTZ, J.C.; Identificação de áreas de estratificação epidemiológica no foco de oncocercose na região Yanomami, Roraima, Brasil **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 14(3):607-611, jul-set, 1998.

COIMBRA JR., C. E. A.; MELLO, D.A. Enteroparasitas e *Cappilaria* sp entre o grupo Surui, Parque Indígena Aripuana, Rondônia, **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, n. 76, p. 299-302. 1981.

\_\_\_\_\_; SANTOS, R. V. Parasitismo intestinal entre o grupo indígena zoró, estado de Mato Grosso do Sul (Brasil). **Caderno de Saúde Pública**, n. 7, p. 100-103, jan./mar. 1991.

\_\_\_\_\_. Ética e pesquisa biomédica em sociedades indígenas no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, n. 12, jul./set. 1996.

\_\_\_\_\_.; SANTOS, R.V e VALLE, A.C.F..Cutaneous leishmaniasis in Tupí-Mondé Amerindians from the Brazilian Amazonia. **Acta Tropica**, 61:201-211, 1996

\_\_\_\_\_.; SANTOS, R.V.; FLOWERS, N.M.; YOSHIDA, C.; BAPTISTA, M. e VALLE, A.C.F..Hepatitis B epidemiology and cultural practices in Amerindian populations of Amazonia: The Tupí-Mondé and the Xavante of Rondônia and MatoGrosso. **Social Science and Medicine**, 42:1738-1743, 1996.

\_\_\_\_\_.; SANTOS, R. V.,. Saúde, minorias e desigualdade:algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, 5:125-132., 2003

\_\_\_\_\_.; SANTOS, R. V. e ESCOBAR, A. L. (orgs.). **Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Abrasco., 2003

COLLEY, D. G. Parasitic diseases: opportunities and challenges in the 21<sup>st</sup> century. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, n. 95 (Supl. I), p. 79-87. 2000.

\_\_\_\_\_.; NIX, N. A. Do schistosomes exploit the host pro-inflammatory cytokine TNK- $\alpha$  for their own survival? **Parasitol Today**, n. 8, p. 355-357. 1992.

CONDE-BONFIN, M. C.; MORA-ZERPA, C. *Entamoeba histolytica*: um desafio vigente. **Salud Publica de Mexico**, v. 34, n. 03, p. 335-341. 1992.

CONTRERAS, R. R., et. al. La continuidad interepisodios en atención primaria de salud: propuesta de un indicador. **Bol.Of Sanit. Panam.**, n.114(3), 1993.

COOPER, P. J.; GUEVARA, E. A.; GUDERIAN, R. H.; Intestinal helminthiasis in Ecuador: the relationship between prevalence, genetic, and socioeconomic factors. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.**, n. 26(3), p. 178-80, 1993.

COOK, D. M.; SWANSON, R. C.; EGGETT, D. L.; BOOTH, G. M. A Retrospective Analysis of Prevalence of Gastrointestinal Parasites among School Children in the Palajunoj Valley of Guatemala. **J Health Popul Nutr**, n. 27, p. 31-40, feb. 2009.

CORADI, S. T. **Epidemiologia das parasitoses intestinais e caracterização genotípica de isolados de *Giardia duodenalis* de escolares do município de Pratânia, Estado de São Paulo**. 2010. Tese. UNESP de Botucatu, São Paulo.

CÔRTEZ, J. A. **Epidemiologia conceitos e princípios fundamentais**. São Paulo: Livraria Varela, 1993. 227p.

COSTA, A. O.; GOMES, M. A.; ROCHA, O. A.; SILVA, E. F. Patogenicidade de *Entamoeba dispar* em cultivo polixênico e monoxênico comparada a uma cepa virulenta de *E. histolytica*. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, v. 48, n. 5, p. 245-250. 2006.

COSTA-MACEDO, L. M.; SILVA, J. R. M.; SILVA, R. R.; OLIVEIRA, L. M.; VIANA, M. S. R. Situação atual das enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas do município do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XIV, 1994, Goiânia. **Supl. Revista de Patologia Tropical**, n. 23, p. 286.

COSTA, S. S.; SILVA, B. F. P.; MORAIS, A. F. C.; WANDERLEY, F. S. Ocorrência de parasitas intestinais em material subungueal e fecal em crianças de uma creche no município de Maceió/Alagoas. **Pediatria**, São Paulo, n. 31, p. 198-203. 2009.

CURRENT, W. L.; GARCIA, L. S. Cryptosporidiosis, **Rev. Clin. Microbiol.**, n. 4, p. 325-358. 1991.

DA COSTA, S. C. G. Immunocompromised host: from the early events until the impact of acquired immunodeficiency syndrome, **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, n. 95 (Supl. I), p. 141-144. 2000.

DATASUS. “Informações em saúde: bancos de dados do Sistema Único de Saúde”. [S.l.: S.n.], 2003. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>, Acesso em: 10/06/2011.

DE CARLI, G. A. Identificação de coccídios intestinais: modificações do método de Ziehl-Neelsen, **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, n. 27, p. 83-87. 1995.

\_\_\_\_\_. Identificação de enteroparasitas: diagnóstico laboratorial de microsporídios, **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, n. 28, p. 134-137. 1996.

\_\_\_\_\_; SARAIVA, P. J.; ISSLER, R. M. S., Infecções parasitárias e o hospedeiro imunocomprometido: diagnóstico laboratorial das enteroparasitoses, **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, n. 29, p. 24-28. 1997.

DE DAVID, S. M. M.; DE CARLI, G. A. Demonstração de *Isospora belli* pelo método modificado de Kinyoun em paciente com síndrome da imunodeficiência adquirida, **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, n. 27, p. 111-112. 1995.

DEPLAZES, P.; NATHIS, A.; WEBER, R. Epidemiology and zoonotic aspects of microsporidia of mammals and birds. In: Petri (ed.). *Cryptosporidiosis and Microsporidiosis*. **Contrib. Microbiol. Basel, Karger**, v. 6, p. 236-260. 2000.

DIAMOND, L. S.; CLARK, C. G. A redescription of *Entamoeba histolytica* Schaudinn, 1903 (Emended Walker, 1911) separating it from *Entamoeba dispar* Brumpt, 1925. **Journal Eukaryot**, v. 40, p. 340-400. 1993.

DOING K. M.; HAMM, J. L.; JELLISON, J. A.; MARQUIS, J. A., KINGSBURY, D. False-positive results obtained with the Alexon ProSpect T *Cryptosporidium* Enzyme Immunoassay. **J. Clin. Microbiol.** n. 32, p. 1582-1583. 1999.

DUBOS, R. **Man adapting**. New Haven: Yale Press University, 1965.

DUNN, F. L.; Behavioural aspects of the control of parasitic diseases. **Bulletin of the World Health Organization**, n. 57, p. 499-512, 1979.

ENK, M. J.; LIMA, A. C. L.; BARROS, H. S.; MASSARA, C. L.; COELHO, P. M. Z.; SCHALL, V. T. Factors related to transmission of and infection with *Schistosoma mansoni* in a village in the South-eastern Region of Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.105, n. 4, p. 570-577, jul. 2010.

ERLANDSEN, S. L.; BEMRICK, W. J.; PAWLEY, J. evidence for a new specie *Giardia psittaci*. **J Parasitol**, n. 73, p. 623-9. 1987.

ERTHAL, R., O suicídio Tikúna no Alto Solimões: Uma expressão de conflitos. **Cadernos de Saúde Pública**, 17:299-311, 2001.

ESCOBAR, A.L.; COIMBRA JR., C.E.A.; CAMACHO, L.A.; PORTELA, M.C.; Tuberculose em populações indígenas de Rondônia, Amazônia, Brasil, **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 17(2):285-298, mar-abr, 2001

ESCOBAR-PARDO, M. L.; GODOY, A. P. O.; MACHADO, R. S.; RODRIGUES, D.; NETO, U. F.; KAWAKAMI, E. Prevalence of intestinal parasitoses in children at the Xingu Indian Reservation. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, n. 86, p. 493-496. 2010.

ESREY, S. A., et. al. Effects of improved water supply and sanitation on ascariasis, diarrhoea, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis, and trachoma. **Bulletin of the World Health Organization**, n. 69(5), p. 609-621, 1991.

ESTEBAN, J. G.; AGUIRRE, C.; FLORES, A.; STRAUSS, W.; ANGLES, R.; MASCOMA, S. High *Cryptosporidium* prevalences in healthy Aymara children from the northern Bolivian altiplano, **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, n. 58, p. 50-55. 1998.

EVE, E.; FERRAS, E.; THATCHER, V. E. Parasitic infections in villagers from three districts of Brazilian Amazon. **Ann. Trop. Med. Parasitol**, n. 92(1), p. 79-81. 1998.

FALAVIGNA, Dina Lúcia Morais; ALMEIDA, Amanda Andrea de; IWAZAKI, Renata Sayuri; ARAÚJO, Silvana Marques de. Intestinal Parasites in Ecotourism Region of the State of Paraná, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 51, n. 4, p. 693-699, jul./aug. 2008.

FARIAS, Eveline Wilma Coutinho; GAMBA, Rosa C.; PELLIZARI, Vivian Helena. *Cryptosporidium* spp. em águas de esgoto. **Braz. J. Microbiol.**, v. 33, n. 1, p. 41-43, jan. 2002.

FAUST, E. C.; et al. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cyst and helminth eggs in feces. I preliminary communication, **American Journal Tropical Medicine**, n. 18, p. 169-183 1938.

\_\_\_\_\_. Comparative efficiency of various technics for the diagnosis of protozoa and helminths in feces, **J. Parasit**, n. 25, p. 241-262. 1939.

FEITOSA, Francisco Leydson Formiga; SHIMAMURA, Grazielle Massae; ROBERTO, Thaís; et al. Prevalência de criptosporidiose em bezerros na região de Araçatuba, Estado de São Paulo, Brasil. **Cienc. Rural**, v. 34, n. 1, p. 189-193, jan./fev. 2004.

FERRARI, J. O.; FERREIRA, M. U.; ARANHA CAMARGO, L. M.; FERREIRA, C. S., Intestinal parasites among Karitiana Indians from Rondônia State, Brasil, **Revista do Instituto de Medicina Tropical. São Paulo**, n. 34, p. 223-225, mai./jun. 1992.

FERRARONI, M. J. R.; et. al. Prevalência de enteropatias na cidade de Manaus. **Journal of Pediatric.**, Rio de Janeiro, n. 67, p. 24-28. 1991.

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. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** n. 38, p. 402-405, set./out. 2005.

FERREIRA, M.K.L.; Fome ameaça povos indígenas em São Paulo. **Parabólicas**, 5:12, 1998.

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. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 1, p. 109-111, jan./fev. 2003.

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

FONTBONNE, A.; CARVALHO, E. F.; ACIOLI, M. D.; SÁ, G. A.; CESSE, E. A. P. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil, **Cadernos de Saúde Pública**, n. 17, p. 367-373, mar./abr. 2001.

FORATTINI, O. P. **Ecologia epidemiologia e sociedade**. Ed. USP, 1992. 526p.

\_\_\_\_\_. **Epidemiologia geral**. Livraria Editora Artes Médicas Ltda, 1980, 259p.

FRANCO, H. **AIDS ameaça povos indígenas**. *Parabólicas*, 30:5., 1997

FRANCO, R. M. B. Protozoários de veiculação hídrica: relevância em saúde pública, **Revista Panamericana de Infectologia**, n. 9, p. 36-43, 2007.

\_\_\_\_\_; ROCHA-EBERHRD, R.; CANTUSIO, N. R. Occurrence of *Cryptosporidium* oocysts and cysts in raw water from the Atibaia river, Campinas, Brazil, **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, n. 43, p. 109-111. 2001.

FREI, F.; JUNCANSEN, C.; RIBEIRO-PAES, J.T.; Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 24(12):2919-2925, dez, 2008.

FUNAI (Fundação Nacional do Índio). Disponível em: <<http://www.funai.gov.br>>.

FUNASA - Brasil - Fundação Nacional de Saúde. **Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas**. 2ª Ed. Brasília: FUNASA/Ministério da Saúde., 2002

FUNASA - Brasil - Fundação Nacional da Saúde. **Atenção à saúde indígena**. In: **BRASIL, editor. 100 anos de saúde pública: a visão da FUNASA**. Brasília; 2006.

GABURRI, D., et. al. Parasitoses intestinais e cirrose hepática. **Arq. Gastroenterol.**, n. 34(1), p. 7-11, 1997.

GAZZINELLIA, A.; VELASQUEZ-MELENDEZA, G.; CRAWFORDB, S. B.; LO VERDEC, P. T.; CORREA-OLIVEIRAD, R.; KLOOSE, H.; Socioeconomic Determinants of Schistosomiasis in a Poor Rural Area in Brazil. **Acta Trop.**, n. 99, p. 260-271, out. 2006.

GIAZZI, J. F.; et al. Prevalence of enteroparasitosis in children at the ambulatory of Nova Europa City – SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XIV, 1995, Goiânia. **Supl. Revista de Patologia Tropical**, p. 284.

GILIO, J.; MIORANZA, S. L.; TAKIZAWA, M. G. M. H. Parasitismo intestinal em índios da reserva indígena Rio das Cobras. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 38, p. 193-195. 2006.

GIOIA, I. Prevalência de parasitoses intestinais entre os usuários do centro de saúde do distrito de Sousas, Campinas-S.P. (1986-1990). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 25, p. 177-182. 1992.

GIRALDI, N.; VIDOTTO, O.; NAVARRO, I. T.; GARCIA, J. L. Enteroparasites prevalence among daycare and elementary school children of municipal schools, Rolândia, PR, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 34, p. 385-387. 2001.

GIRALDO-GÓMEZ, J. M.; LORA, F.; HENAO, L. H.; MEJÍA, S.; GÓMEZ-MARÍN, J. E. Prevalencia de Giardiasis y Parásitos Intestinales en Preescolares de Hogares atendidos en un programa estatal em Armenia, Colombia. **Rev. Salud Pública**, n. 7, p. 327-338. 2005.

GOUVEIA, E.L. Cruz. **Nutrição Saúde e Comunidade**.2.ed. Rio de Janeiro: Revinter.1999, 247p.

GRANT, J. P. Nuevo procedimiento para medir los progresos del nível de vida. **Foro Mundial de la Salud**, n. 2(3), p. 433-446, 1981.

GUEDES, J. S. e GUEDES, M. L. S. Quantificação do indicador de Nelson Moraes (Curva de mortalidade proporcional). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n. 7, p.103-13, 1973.

GUERRANT, R. L.; BOBAK, D. A. Bacterial and protozoa Igastroenteritis. **N. Engl. J. Med.**n. 324(5), p. 327-340, 1991.

GUGELMIN, S. A.; SANTOS; R. V. Ecologia humana e antropometria nutricional de adultos Xavante, Mato Grosso, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 17, p. 313-22, mar.-abr. 2001.

GURGEL, R. Q.; et. al. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infecções por parasitas intestinais em Aracajú-SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba-MG, v. 38, n. 3, may./jun. 2005.

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

GUY, R. A.; XIAO, C.; HORGEN, P. A. Real-Time PCR Assay for Detection and Genotype Differentiation of *Giardia duodenalis* in stool specimens. **Journal of clinical microbiology**, v. 42, n. 7, p. 3317-3320, jul. 2004.

HANKE, S. J. T. Perfil enteroparasitológico da população escolar da rede pública de ensino do município da Lapa – PR/1999. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 189 (a).

\_\_\_\_\_. Parasitoses em escolares no município da Lapa/PR em 1998. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 190 (b).

\_\_\_\_\_; et al. Estudo comparativo do perfil enteroparasitológico de escolares do município da Lapa/PR em 1998 (antes de tratamento), 1999 (após medicação). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 188 (c).

HENRIKSEN, S.A.; POHLENZ, J.F.L.; Staining of cryptosporidia by a modified Ziehl-Neelsen technique, **Acta. Vet. Scand**, **22:594-6**, 1981.

HOERR, N.L. OSOL, A. (org.) **Dicionário médico ilustrado Blakiston** São Paulo: Andrei, 1973

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation concentration method in *Schistosoma mansoni*. Puerto Rico, **J. Publ. Hlth trop. Med.** n. 9, p. 283-98. 1934. Disponível em: <<http://www.geocities.com/TheTropics/9538/download.htm>> e <[http://www.nossosaopaulo.com.br/Reg\\_03a/Reg03a\\_Votuporanga.htm](http://www.nossosaopaulo.com.br/Reg_03a/Reg03a_Votuporanga.htm)>.

HUGGINS, D. Incidência de parasitoses intestinais em crianças de 0 a 5 anos de idade. Revista do Centro de Ciências da Saúde da UFPb, n. 7, p. 17-22, 1985.

\_\_\_\_\_; Amebíase. **Rev. Bras. Med.**, v. 46, n. 8, p. 335-334. 1989.

\_\_\_\_\_; MEDEIROS, L. B.; OLIVEIRA, E. R. Himenolepíase atualização e prevalência no Hospital das Clínicas da UFPE. **Rev. Pat. Trop.**, n. 22, p. 57-70. 1993.

HUNTER, J. M., et. al. **Enfermedades parasitarias y desarrollo hidráulico-necesidad de una negociación intersectorial**. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1994. 156p.

HUTTLY, S. R. A.; MORIS, S. S.; PISANI, V. Prevention of diarrhea in young children in developing countries. **Bull. W. H.O**, n. 75, p. 163-174. 1997.

IANELLI, R.V.; COIMBRA JR., C.E.A. e SANTOS, R.V.,. Perfil de morbi-mortalidade entre os índios Xavante de Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 29(Sup. 1):256, 1996

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) <http://www.ibge.gov.br>, acessado em 14/02/2011.

ISHAK, R.; HARRINGTON, W.J.; AZEVEDO, V.N.; EIRAKU, N.; ISHAK, M.O. e HALL, W.W..Identification of human T cell lymphotropic virus type IIa infection in the Kayapó, an indigenous population of Brazil.**AIDS Research and Human Retrovirus**, 11:813-819, 1995

JACOBSEN, Gislaíne; BARCELOS, Aléverson da Silva; FLORES, Maristela Lovato; et al. *Cryptosporidium* sp. em intestinos, bursa de Fabricius e traquéia de frangos (*Gallus gallus* sp). **Cienc. Rural**, v. 36, n. 2, p. 682-684, mar./abr. 2006.

JOHN, R.; EZEKIELL, J; PHILBERT, C.; ANDREW, A. Schistosomiasis transmission at high altitude crater lakes in Western Uganda. **BMC Infectious Diseases**, n. 8, p. 110. 2008.

KANAIPPE, F.; CÂMARA, F. P. Incidência de giardíase em uma amostra da população da Região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia.**, n. 71, p.15-17, 1990.

KAPLAN, J. E.; JONES, J. L.; DYKEWICZ, C. A. Protists as Opportunistic Pathogens: public health impact in the 1990s and beyond. **J. Eukaryot. Microbiol**, n. 47, p. 15-20. 2000.

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

KASPER, L. H.; BUZONI-GATEL, D. Some opportunistic parasitic infections in AIDS: Candidiasis, Pneumocystosis, Cryptosporidiosis, Toxoplasmosis. **Parasitology Today**, n. 14 p. 150-156. 1998.

KOIFMAN, S. Geração e transmissão de energia elétrica: Impacto nas nações indígenas do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 17:413-423, 2001.

KOIFMAN, S.; FERRAZ, I.; VIANNA, T.S.; SILVEIRA, C.L.; CARNEIRO, M.T.; KOIFMAN, R.J.; FERNÁNDEZ, C. e BULCÃO, A.C.. Cancer clusters among young Indian adults living near power transmission lines in Bom Jesus do Tocantins, Pará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 14(Sup. 3):161-172, 1998.

KUNITZ, S.J.. **Disease and the destruction of indigenous populations**. In: *Companion Encyclopedia of Anthropology* (T. Ingold, ed.), pp. 297-325. London: Routledge, 1994

LACAZ, C. S.; BARUZZI, R. G.; SIQUEIRA, W. J. **Introdução à geografia médica do Brasil**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1972. 567 p.

LAINSON, R., 1988. Ecological interactions in the transmission of the leishmaniasis. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London**, 321B:389-404.

LALLO, M. A.; PEREIRA, A.; ARAÚJO, R.; FAVORITO, S. E.; BERTOLLA, P.; BONDAN, E. F. Ocorrência de Giardia, Cryptosporidium e microsporídios em animais silvestres em área de desmatamento no Estado de São Paulo, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1465-1470, ago. 2009.

LAMBERTUCCI, J. R. Acute schistosomiasis mansoni: revisited and reconsidered. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 105, p. 422-435, jul. 2010.

LANGDON, E.J..O que beber, como beber e quando beber: **O contexto sociocultural no alcoolismo entre as populações indígenas**. In: *Saúde, Saberes e Ética: Três Conferências sobre Antropologia da Saúde*(E.J. Langdon, org.), pp. 1-17. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

LANGONI JUNIOR, G. **Occurrence of Cryptosporidium sp infection in individuals infected by, HIV, Sick or Not, Treated at the University Hospital, Botucatu School of Medicine** – UNESP, submitted this thesis for his Doctorate in Tropical Diseases at Botucatu School of Medicine, São Paulo State University. 2004. Tese. UNESP de Botucatu, São Paulo, Brazil.

LAURENTI, R. Fatores de erros na mensuração da mortalidade infantil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n. 9, p. 529-37, 1975.

\_\_\_\_\_, et. al. **Estatísticas de saúde**. 2. ed. Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1987.

LEAL, D. A. G.; GOMES, L. D.; DURIGAN, M.; YAMASHIRO, S.; DUARTE, V. F.; VACCARI, L. F.; GREINERT-GOULART, J. A.; ÁVILA, L. S. L.; RIBEIRO, D. C.; BRANCO, N.; FRANCO, R. M. R. A importância de profissionais que trabalham em creches na epidemiologia de parasitoses intestinais. **Revista Saúde**, n. 4. 2010.

LEAVELL e CLARK 1978 LEAVELL, H. e CLARK, E. G. **Medicina Preventiva**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

LEITE, A. I. Prevalência de enteroparasitas em alface (*lactuca sativa*) cultivada em hortas de Fortaleza–Ceará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999. Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 186.

LEITE, M., **Avaliação do Estado Nutricional da População Xavante de São José, Terra Indígena Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso**. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1998.

LESER, W., et .al. **Elementos de epidemiologia geral**. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1988, 177 p.

LEVAI, E. V., et. al. Pesquisa de ovos de helmintos e de cistos de protozoários em dinheiro, **Revista de Saúde Pública**., n. 20, p. 33-6, 1986.

LEVINO, A.; OLIVEIRA, R.M.; Tuberculose na população indígena de São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brasil **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(7):1728-1732, jul, 2007

LIMA, A. A. M.; MOORE, S. R.; BARBOZA JR., M. S.; SOARES, A. M.; SCHLEUPNER, M. A.; NEWMAN, R. D.; SEARS, C. L.; NATARO, J. P.; FEDORKO, D. P.; WUHI, T.; SCHORLING, J. B.; GUERRANT, R. L. Persistent Diarrhea Signals a Critical Period of Increased Diarrhea Burdens and Nutritional Shortfalls: A Prospective Cohort Study among Children in Northeastern Brazil. **The Journal of Infectious Diseases**, n. 181, p. 1643-1651. 2000.

LIMA, M. G. B.; OLIVEIRA, J. B.; CAVALCANTI, M. D. B. Parasitos intestinais em escolares da área rural do município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999. Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 193.

LINHARES, A.C.; SALBE, E.V.; GABBAY, Y.B. e NAKAOUTH, C.M., Prevalence of rotavirus antibody among isolated South American Indian communities. **American Journal of Epidemiology**, 123:699-709, 1986

\_\_\_\_\_, Epidemiologia das infecções diarreicas entre populações indígenas da Amazônia. **Cadernos de Saúde Pública**, 8:121-128, 1992.

LOMBARDI, C.; et. al. Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. **Rev. Saúde Públ.**, São Paulo, n. 22, p. 253-65. 1988.

LONG-QI, X. et. al. Soil-transmitted helminthiasis: nationwide survey in China. **Bull. World Health Organization**, n. 73, p. 507-513. 1995.

LOUETTE, A. **Indicadores de nações uma contribuição ao diálogo da sustentabilidade gestão do conhecimento** - compêndio de indicadores de sustentabilidade de nações. São Paulo: Editora Antakarana Cultura Arte Ciência Ltda. Willis Harman House. 2009.

MACEDO, H. W.; et. al. Parasitoses intestinais em região semi-árida do nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 667-670, mar./abr. 2003.

MACHADO, R. L. D.; FIGUEREDO, C. M.; FRADE, A. F.; KUDÓ, M. E.; FILHO, M. G. S.; PÓVOA, M. M. Comparação de quatro métodos laboratoriais para diagnóstico da *Giardia duodenalis* em fezes de crianças residentes em Belém, Pará, **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 34. 2001.

MALETTA, C. H. M. **Epidemiologia e saúde pública**. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1988. 182p.

MALTA, R. C. G. **Prevalência de enteroparasitas em crianças e idosos no município de Marília/SP**. 1995. Dissertação (Especialização) – Universidade de Marília.

\_\_\_\_\_. **Estudo epidemiológico dos parasitas intestinais em crianças no município de Votuporanga-SP**. 2005. Dissertação (Mestrado) – UNICAMP, Campinas-SP.

MAMUS, C. N. C.; MOITINHO, A. C. C.; GRUBE, C. C.; et al. Enteroparasitoses em um Centro Educacional Infantil do Município de Iretama/Pr. **SaBios: Revista Saúde e Biol.**, Campo Mourão, v. 3, n. 1, p. 39-44, jan./jun. 2008.

MARTINS, S. J. e MENEZES, R. C. Evolução do estado nutricional de menores de 5 anos em aldeias indígenas da tribo Parakanã, na Amazônia Oriental Brasileira (1989-1991), **Rev. Saúde Pública**, n. 28, p. 1-8, fev. 1994.

MARX, K.; **Introducción general a la critica de la economia política**. México: Ed. Pasado y Presente, 1982.

MASCARINI, L. M.; YOSHIDA, E. L. A. Prevalência de parasitas intestinais, com ênfase em *Cryptosporidium* SP, em creche municipal de Botucatu-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999. Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 176.

MATA, L.; Evolucion de las enfermedades diarreicas en las americas. **American Journal Hyg.**, n. 3, p. 59-70. 1984.

\_\_\_\_\_.; et. al. Cambios en la prevalencia de helmintos intestinal en Costa Rica, 1966-1982. **Control and Eradication of Infection Discases – PHITO**, n. 1985.

MELO, E. M.; FERRAS, F. N.; ALEIXO, D. L. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. **SáBios: Rev. Saúde e Biol.**, v. 5, n. 1, p. 43-47, jan./jul. 2010.

MENEZES, M. L. **Parque indígena do Xingú**. Efeitos do modo de vida urbano e a urbanização sobre o território Indígena; Diez años de câmbios em El mundo, em La geografia y em lãs ciencis sociales, 1999-2008. Barcelona, 26-30 de may. de 2008.

MERCADO, R.; et al. Human infection by intestinal protozoa and helminths in Calbuco County, X Region, Chile. **Bol. Chil. Parasitol.**, n. 52, p. 36-38. 1997.

Brasil - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Saúde**. Um pacto pela saúde no Brasil, 2005.

MINVIELLE, M. C.; MOLINA, N. B.; POLVERINO, D.; BASUALDO, J. A. First genotyping of *Giardia duodenalis* from human and animal feces in Argentina, South America. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 103, p. 98-103, fev. 2008.

MIRANDA, R. A.; XAVIER, F. B. e MENEZES, R. C. Parasitismo intestinal em uma aldeia indígena Parakanã, sudeste do Estado do Pará, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 507-511, jul./set. 1998.

MITSUKA-BREGANÓ, R.; CONCHON-COSTA, L.; OLIVEIRA, F. J. A.; DUTRA-MENEZES, M. C. N.; et al. Prevalência de enteroparasitoses em escolares indígenas do município de São Jerônimo da Serra/PR. In: CONGRESO DE LA FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE PARASITOLOGÍA, XVI, 2001, São Paulo, 144p.

MOLBAK, H.; HOJLYNG, N.; GOTTSCHAU, A.; SÁ, J. C. C.; INGHOLT, L.; SILVA, A. P. J.; AABY, P. Cryptosporidiosis in infancy and childhood mortality in Guinea Bissau, West Africa, **J. Br Med.**, n. 307, p. 417-420. 1993.

MONTANHOLI, F. A. F.; MERLO, L.; CAVAZZANA JR., M.; GONÇALVES, P. A.; GONÇALVES, R. V. V. Avaliação da infestação por agentes infecciosos e parasitários em dinheiro na cidade de Catanduva/SP. **Revista de Estudos Universitários**, Sorocaba, v. 34, p. 47-54, set. 2008.

MONTEIRO, A. M. C.; SILCA, E. F.; ALMEIDA, K. S.; SOUSA, J. J. N.; MATHIAS, L. A.; BAPTISTA, F.; FREITAS, F. L. C. Parasitoses intestinais em crianças de creches públicas localizadas em bairros periféricos do município de Coaria, Amazonas, Brasil; **Revista de Patologia Tropical**, v. 38, p. 284-290, out./dez. 2009.

MORAES, M.A.P.,. Oncocercose entre os índios Yanomámi. **Cadernos de Saúde Pública**,7:503-514, 1991.

MORAES, N. L.A.Níveis de saúde de coletividades brasileiras. **Revista do SESP**, n. 10(2), p. 403-497, 1959.

MORGAN, U. M.; PALLANT, L; DWYER, B. W.; FORBES, D. A., RICH, G.; THOMPSON, R. C. A. Comparison of PCR and microscopy for detection of *Cryptosporidium parvum* in human fecal specimens: clinical trial, **J. Clin. Microbiol.**, n. 36, p. 995-998. 1998.

MOREIRA, D.A.; **O Método fenomenológico na pesquisa**, Editora Thompson, São Paulo, 2002.

MOREIRA, M. M. **Mudanças estruturais na distribuição etária brasileira: 1950-2050**. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br/tpd/117a.html#fn4>>. Acesso em: 30 junho 2011.

MORIS, S. A desigualdade e a saúde pública (editorial). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, n. 31, p. 543-544. 1997.

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

MOURA, R.G.; BATISTA, L.R.V.; MOREIRA, E.A.M.; População indígena: uma reflexão sobre a influência da civilização urbana no estado nutricional e na saúde bucal **Revista de Nutrição**, vol.23 no.3 Campinas May/June 2010

MULLER, A. P. B. **Deteção de oocistos de Cryptosporidium spp.** Em águas de abastecimento superficiais e tratadas da região metropolitana do estado de São Paulo. 2000. Instituto de ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.

MUSGROVE, P. Relaciones entre la salud y el desarrollo. **Bol. Of. Sanit. Panam**, n. 114(2), p. 115-129, 1993.

NERES, A. C.; NASCIMENTO, A. H.; LEMOS, K. R. M.; RIBEIRO, E. L.; LEITÃO, V. O.; PACHECO, J. B. P.; DINIZ, D. O.; AVERSI-FERREIRA, R. A. G. M. F. AVERSI-FERREIRA, T. A. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 27, n. 2, p. 336-341, mar./apr. 2011.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 38, p. 524-525, nov.-dez. 2005.

NORBERG, A. N.; RIBEIRO, P. C.; GONÇALVES, K. S.; SANCHES, F. G.; Prevalência de ovos, larvas, cistos e oocistos de elementos parasitários em hortaliças comercializadas no município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, jun. 2008.

NUNES, P. M. O.; SILVA, E. M. A.; NUNES, J. F. L. Poliparasitismo intestinal em crianças da creche do campus biomédico da UFRM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XIV, 1995, Goiânia. **Supl. Revista de Patologia Tropical**. p. 282.

NÚÑEZ, F. A.; et. al. **Intestinal coccidia in cuban pediatric patients with diarrhea.** Rio de Janeiro: Mem Inst Oswaldo Cruz, v. 98, p. 539-542, jun. 2003.

OGLIARI, T. C. C.; PASSOS J. T. Enteroparasitas em estudantes de quintas séries do Colégio Estadual de Terra Boa, Campina Grande do Sul, Paraná (Sul do Brasil). **Acta Biol. Par.**, Curitiba, n. 31 (1, 2, 3, 4), p. 65-70, 2002.

OLIVEIRA, A. M. Revisão da taxonomia e classificação do *Trypanosoma cruzi*: importância da genética. **Rev. Patol. Trop**, n. 15, p.13-26. 1986.

OLIVEIRA, C. A. F.; GERMANO, P. M. L. Estudo da ocorrência de enteroparasitoses em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo-SP, Brasil. I - Pesquisa de helmintos. **Rev. Saúde Públ.**, São Paulo, n. 26, p. 283-89. 1992.

OLIVEIRA, C. M.; VALTER VELDEN, L. F. B.; NILO, C. V. Estudo da prevalência de enteroparasitoses em escolares no município de Baependi. In: CONGRESSO

BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999. Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 178.

OLIVEIRA-SILVA, M. B.; OLIVEIRA, L. R.; RESENDE, J. C. P.; PEGHINI, B. C.; RAMIREZ, L. E.; SILVA, E. L.; CORREIA, D. C. Seasonal profile and level of CD4 lymphocytes in the occurrence of cryptosporidiosis and cystoisosporidiosis in HIV/AIDS patients in the Triângulo Mineiro region, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 40, p. 512-515, set./out. 2007.

OLIVEIRA, O.; et al.. Efeitos dos vieses de sobrevivência nas prevalências da desnutrição em crianças no sexto ano de vida: Brasil PNSN, 1989. São Paulo, **Caderno de Saúde Pública**, Vol. 14, nº3Julho, 1998.

OLIVEIRA, S. S., et. al. Leishmaniose visceral em Feira de Santana: inquérito sorológico em cães e a relação entre a distribuição da positividade canina por localidade e os casos humanos. **Sociedade Brasileira de Análises Clínicas**., n. 30(2), p. 61-63, 1998.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - **Classificação das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (Handicaps). Um Manual de Classificação das Consequências das Doenças**, ed: Secretariado Nacional de Reabilitação, Ministério do Emprego e da Segurança Social, Lisboa,1989

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/prevencao/2000>>.Acessado em 10 de março de 2011.

OMS - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Infecciones intestinales por protozoos y helmintos** – Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: Série de informes técnicos 666, 1981. 163p.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Representação no Brasil. **A saúde no Brasil**. Brasília, 1998.

ORTEGA, Y. R.; NAGLE, R.; GILMAN, R. H.; et al. Pathologic and clinical findings in patients with cyclosporiasis and a description of intra cellular parasite life-cycle stages. **J. Infect. Dis.**, n. 176, p. 1584-1589. 1997.

OSHIRO, E. T.; DORVAL, M. E. C.; NUNUS, V. L. B.; SILVA, M. A. A.; SAID, L. A. M. Prevalência do *Cryptosporidium parvum* em crianças abaixo de 5 anos, residentes na zona urbana de Campo Grande/MS, Brasil, 1996. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, n. 33, p. 277-280 mai./jun. 2000.

PAHO, D. C. C. Temas de actualidad, Health of indigenous peoples. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, n. 2, p. 8, jul. 1997.

PALMEIRA, D. C. C.; CARVALHO, A. G.; RODRIGUES, K.; COUTO, J. L. A. Prevalência da infecção pelo *Schistosoma mansoni* em dois municípios do Estado de

Alagoas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 43, p. 313-317, mai./jun. 2010.

PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas/MG. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 180.

PEDRAZZANI, E. S., et. al. Helminthoses intestinais. II – Prevalência e correlação com renda tamanho da família, anemia e estado nutricional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n. 22, p. 384-9, 1988.

PEREIRA, L. F.; GAZZANEO, A. L.; MELO, R. M. P. A.; TENÓRIO, H. C.; OLIVEIRA, D. S.; ALVES, M. S. C. A.; GAMA, D. C.; WYSZOMIRSKA, R. M. A. F. Clinical and laboratory evaluation of schistosomiasis mansoni patients in Brazilian endemic areas. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 105, p. 449-453, jul. 2010.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia teoria e prática**. GuanabaraKoogan, 1995, 583 p.

PEREZ, A. C. Epidemiology of children's intestinal parasitism in the Guadalquivir Valley, Spain. **Rev. Esp. Salud Publica**, n. 71, p. 547-552. 1997.

PERIN, C. Pesquisa de parasitos em alface oriundas da Ceasa de Porto Alegre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 187.

PERKINS, W. H., **Cause and Prevention of Disease**. Philadelphia: Lea e Febiger, 1938.

PI, A. Comparative helminth infections of man in two rural communities of the Niger Delta, Nigeria. **West. Afr. J. Med.**, n. 16, p. 232-236. 1997.

PICCOLO, L.; GAGLIANI, L. H. Estudo da prevalência de helmintos e protozoários em notas de dinheiro (papel moeda) em circulação na baixada santista. **Revista UNILUS, Ensino e Pesquisa**, v. 5, n. 9, jul./dez. 2008.

PINHEIRO, S. M. B.; CARNEIRO, R. M.; ACA, I. S.; IRMAO, J. L.; MORAIS JR., M. A.; COIMBRA, M. R. M.; CARVALHO JR., L. B. Determination of the prevalence of *Entamoeba histolytica* e *E. díspar* in the Pernambuco State of Northeastern Brazil by a polymerase chain reaction. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 70, n. 2, p. 221-224. 2004.

PITHAN, O.A.; CONFALONIERI, U.E. e MORGADO, A.; A situação de saúde dos índios Yanomami. **Cadernos de Saúde Pública**, 7:563-580., 1991.

PITTNER, E.; MORAES, I. F.; SANCHES, H. F.; et al. Enteroparasitoses em Crianças de uma Comunidade Escolar na Cidade de Guarapuava, PR. **Revista Salus**, Guarapuava, v. 1, n. 1, p. 97-100, jan./jun. 2007.

PROJETO CAMPESTRE, Missão Metodista Tapeporã, Universidade Solidária. **Rev. Faculd. Odontol. de Lins**, jul. 1995.

PUPULIM, A. R. T., et. al. Uma tentativa de orientar comunidades escolares no controle de parasitoses. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, n. 28, p. 130-133, 1996.

PY-DANIEL, V., **Oncocercose, uma endemia focal no hemisfério norte da Amazônia. In: Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima** (R.I. Barbosa, E.J. Ferreira e E.G.Castellón, orgs.), pp. 111-155. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia., 1998.

QUADROS, R. M., et. al. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. n. 37(5), p. 22-423, set./out, 2004

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

QUIROGA, M. A.; et. al. Incidencia de enteroparasitosis en escolares de la ciudad de Cochabamba, area fiscal. **Gac. Med. Boliv.**, n. 16, p. 15. 1992.

RAMOS, A.R.; Uma crítica da (des)razão indigenista. **Anuário Antropológico/2006:95-115.**, 2008

RELATÓRIO DE ATIVIDADES. Departamento de Medicina Preventiva, Unidade de Saúde e Meio Ambiente, Universidade Federal de São Paulo, Distrito Sanitário Xingú, convênio FUNSA/UNIFESP n. 246, 1999. 50 p.

RIBEIRO, M. C. M.; MADEIRA, C.; MARÇAL JR., O. Epidemiologia e ecologia das enteroparasitoses no distrito de Martinésia (Uberlândia, MG). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XVI, 1999, Poços de Caldas. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia**. p. 177.

REY, L. **Parasitologia**. 2. ed. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 1991. 731p.

RIBAS, D. L. B.; SGANZERLA, A.; ZORZATTO, J. R.; PHILIPPI, S. T. Nutrição e saúde infantil em uma comunidade indígena Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 17, p. 323-331, mar./abr. 2001.

RIGO, C. R.; FRANCO, R. M. B. Comparação entre os métodos de Ziehl-Neelsen modificado e Acid-Fast-Tricrome para pesquisa fecal de *Cryptosporidium parvum* e *Isospora belli*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 35, p. 209-214, mai./jun. 2002.

RIOS, L.; CUTOLO, S. A.; GIATTI, L. L.; CASTRO, M.; ROCHA, A. A.; TOLEDO, R. F.; PELICIONI, M. C. F.; BARREIRA, L. P.; SANTOS, J. G. Prevalência de Parasitos Intestinais e Aspectos Socioambientais em Comunidade Indígena no Distrito de Iauaretê, Município de São Gabriel da Cachoeira (AM), Brasil. **Saúde Soc. São Paulo**, v. 16, n. 2, p. 76-86. 2007.

RIVERA, W. L.; YASON, J. A. D. L.; RIVERA, P. T. Serological detection of cryptosporidiosis among Filipino cancer patients. **Parasitol Res**, n. 98, p. 75-76. 2005.

ROCHA, M. O.; et. al. Estudo comparativo da prevalência de parasitoses intestinais em escolares de Belo Horizonte-MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, n. 26, p. 127-129. 1994.

ROCHA, T. J. M.; BRAZ, J. C.; CALHEIROS, C. M. S. Parasitismo intestinal em uma comunidade carente do município de Barra de Santo Antônio, estado de Alagoas. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 7, n. 28, p. 33. 2010.

ROLLEMBERG, Carla Virginia Vieira; SANTOS, Cybele Maria Bomfim; SILVA, Marília Matos Bezerra Lemos; SOUZA, Acacia Maria Barros; SILVA, Ângela Maria da, ALMEIDA, José Antônio Pacheco de; ALMEIDA, Roque Pacheco de; JESUS, Amélia Ribeiro de. Aspectos epidemiológicos e distribuição geográfica da esquistossomose. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 44, p. 91-96, jan./fev. 2011.

ROQUE, F. C. Parasitos Intestinais: Prevalência em Escolas da Periferia de Porto Alegre/RS. **Revista NewsLab**, São Paulo, v. 69, p. 152-162. 2005.

ROSABEL, R. e LUNA, D. Parasitismo familiar. **Rev. Centromer, Cienc. Salud**, n. 6(1), p. 9-17, 1977.

ROUQUAYROL, M. Z. Epidemiologia e saúde. Fortaleza , 1983. 327p.

\_\_\_\_\_. Epidemiologia e saúde. 4. ed. Editora Médica e Científica Ltda, 1994. 527 p.

ROY, S. L.; DELONG, S. M.; STENZEL, S. A.; SHIFERA, W. B.; ROBERTS, J. M.; KHALAKDINA, A.; MARCUS, R.; SEGLER, S. D.; SHAH, D. D.; THOMAS, S.; VUGIA, D. J.; ZANSKY, S. M.; DIETZ, V.; BEACH, M. J. And the Emergind Infections Program FoodNet Working Group; Risk Factors for Sporadic Cryptosporidiosis among Immunocompetent Persons int the United States from 1999 to 2001. **Journal of Clinical Microbiology**, p. 2944-2951, jul. 2004.

RYAN, N. J.; et al. A new trichrome-blue stain for detection of microsporidial species in urine, stool, and nasopharyngeal specimes. **J. Clin. Microbiol.**, n. 31, p. 3264-3269. 1993.

SANCHEZ, O. R.; HURTADO, P. S.; PONCE, M. J. Parasitosis infantil en sucre. **Rev. Inst. Med. Sucre**, n. 41, p. 64-69. 1995.

SANTANA, L. R.; ALENCAR, M. J. M.; ROUQUAYROL, M. Z. Poliparasitismo intestinal e recidiva de enteroparasitoses em crianças de tenra idade. **RBAC**, n. 26, p.50-52. 1994.

SANTOS, A. M.; MELO, A. C. F. Prevalência da esquistossomose num povoado do Município de Tutóia, Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 44, p. 97-99, jan./fev. 2011.

SANTOS, F. L. N.; SOARES, N. M. Mecanismos fisiopatogenicos e diagnostico laboratorial da infeccao causada pela *Entamoeba histolytica*. **J Bras Patol Med Lab**, v. 44, n. 4, p. 249-261, ago. 2008.

SANTOS, F. S.; GAMA, A. S. M.; FERNANDES, A. B.; REIS JR., J. D. D. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. **Revista Pan-Amaz Saúde**, n. 1. 2011.

SANTOS, N. M.; SALES, E. M.; SANTOS, A. B.; DAMASCENO, K. A.; THÉ, T. S.; Avaliação parasitológica de hortaliças comercializadas em supermercados e feiras livres no município de Salvador/BA. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 8, n. 2. 2009.

SANTOS, R. V.; COIMBRA, C. E. A.; FLOWERS, N. M.; SILVA, J. P. Intestinal parasitism in the Xavante indians central Brasil, **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, n. 37, p. 145-148, mar./abr. 1995.

SANTOS, R. V. Saúde indígena no Brasil: persiste a carência de dados demográficos e epidemiológicos; Documento apresentado para discussão. In: II ENCONTRO NACIONAL DE PRODUTORES E USUÁRIOS DE INFORMAÇÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E TERRITORIAIS – IBGE, 2006, Rio de Janeiro.

\_\_\_\_\_. **Discriminação da infecção causada por *Entamoeba histolytica* (Schaudinn, 1903) e *Entamoeba díspar* (Brumpt, 1925) em escolares da rede pública da cidade de Maceió/AL.** 2010. Tese. Universidade Federal de Alagoas.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência e Saúde Coletiva**, n. 15, p. 899-905. 2010.

SAVIOLI, L.; SMITH, H.; THOMPSON, R. C. A. *Giardia* and *Cryptosporidium* join the 'Neglected Diseases Initiative', **Trends Parasitol.**, n. 22, p. 203-08, 2006.

SCHMITT, M. L.; PAES, M. A. S. Prevalência de parasitoses intestinais em escolares no município de São Joaquim-SC. **RBAC**, n. 29, p. 215-216. 1997.

SCHNACK, F. J.; FONTANA, L. M.; BARBOSA, P. R.; SILVA, L. S. M. Enteropatógenos associados com diarreia infantil (< 5 anos de idade) em amostra da população da área metropolitana de Criciúma, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 1205-1208, jul./ago. 2003.

SEGER, J.; SOUZA, W. M.; MARANGONI, C. F.; MASCHIO, V. J.; CHIELLI, E. O. Prevalência de parasitas intestinais na população do Bairro Salete, município de São Miguel do Oeste, SC. **Unoesc e Ciência – ACBS**, Joaçaba, v. 1, n. 1, p. 53-56, jan./jun. 2010.

SHUVAL, H. I.; YEKUTIEL, P.; FATIAL, B. Epidemiological evidence for helminth and cholera transmission by vegetables irrigated with wastewater: Jerusalem – a case study. **Wat. Sei. Technol.**, n. 17, p. 433-42, 1984.

SILVA, C.V.; et al. Detection of *Cryptosporidium* - specific coproantigen in human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome patients by using a commercially available immunoenzymatic assay. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 98, n. 8, p. 1097-1099, dez. 2003.

SILVA, E. M. A.; et. al. Incidência de parasitoses intestinais em servidores do restaurante universitário do Campus da UFRN. **RBAC**, n. 27, p. 51-52. 1995.

SILVA, F. S.; PAULO, A. D. C.; BRAGA, C. M. M.; ALMEIDA, R. J.; GALVÃO, V. P. Frequência de parasitos intestinais no município de chapadinha, maranhão, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, p. 63-68, jan./mar. 2010.

SILVA L. K. e RUSSOMANO, F. B. Sub-registro da mortalidade materna no Rio de Janeiro, Brasil: comparação de dois sistemas de informação. *Bol. Oficina Sanit Panam.*, n. 120(1), 1996.

SILVA, M. C. M.; MONTEIRO, C. S. P.; ARAÚJO, B. A. V.; SILVA, J. V.; POVOA, M. M. Determinação da infecção por *Entamoeba histolytica* em residentes da área metropolitana de Belém, Pará, Brasil, utilizando ensaio imunoenzimático (ELISA) para detecção de antígenos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 03, p. 969-973. 2005.

SILVA, S. R. P.; ARROSI, N.; JESUS, R. S.; REIS, R. S.; ROTT, M. B.; Enteroparasitoses em portadores de necessidades especiais – Prevalência em indivíduos atendidos em Instituições do município de Porto-Alegre/RS. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, p. 123-129, abr./jun. 2010.

SILVA, S. da; et al. Ocorrência de *Cryptosporidium sp* em amostras fecais de crianças, menores de 10 anos de idade, com indicação clínica de Rotavírus. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 36, n. 3, p. 421-423, mai./jun. 2003.

SIQUEIRA, R. V.; BRAGA, M.; SILVA, A. C.; TOLEDO, R. C. D. *Giardia duodenalis* entre usuários de creches. **Rev. Bras. Anal. Clín.**, n. 30, p. 119. 1998.

SMITH, A. **An introduction to health. Policy, planning and financing.** Longman, Londres, 1994.

SOAVE, R. Cyclospora: na overview, **Clin. Infect. Dis.**, n. 23, p. 429-437. 1996.

SORVILLO, F. J.; LIEB, L. E.; SEIDEL, J.; KERNDT, P.; TURNER, J.; ASH, L. R. Epidemiology of Isosporiasis among persons with acquired immunodeficiency syndrome in Los Angeles county. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, n. 53, p. 656-659. 1995.

SOUZA, A. O. K. F. **Avaliação do estado nutricional de pré escolares indígena da Reserva indígena de Dourados/MS.** Relatório científico final entregue à coordenação executiva dos programas institucionais de bolsas de iniciação científica PIBIC/FAPIC, como parte dos requisitos das atividades do bolsista. UNIMEP, Lins, 2001.

STAUFFER, M.; ABD-ALLA, J; RAVDIN, J. Prevalence and Incidence of *Entamoeba histolytica* Infection in SouthAfrica and Egypt. **Archives of Medical Research**, v. 37, n. 2, p. 265-268. 2006.

STEPHENSON, L.; HOLLAND, C. **The impact of helminth infections on human nutrition.** London: Taylor e Francis, v. 18, p. 233-235, 1987.

SOUNIS E. **Epidemiologia geral.**v. 1. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1985. 112 p.

TAJAYERO, J. M. P.; et al. Health examination of children from the Democratic Sahara Republic (north west africa) on vacation in Spain. **An Esp Pediatr.**, n. 49, p. 33-38. 1998.

TAKAYANAGUI, O. M.; CAPUANO, D. M.; OLIVEIRA, C. A. D.; BERGAMINI, A. M. M.; OKINO, M. H. T.; CASTRO E SILVA, A. M. C.; OLIVEIRA, M. A.; RIBEIRO, E. G. A.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Avaliação da contaminação de hortas produtoras de verduras após a implantação do sistema de fiscalização em Ribeirão Preto, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 40, p. 239-241, mar./abr. 2007.

TAY, J.; et al. Frecuencia de las protozoosis intestinales en la República Mexicana. **Bol. Chil. Parasitol**, n. 49, p. 9-15. 1994.

TELAROLLI JÚNIOR, R. **Poder e saúde: as epidemias e a formação dos serviços de saúde em São Paulo**, Editora da Universidade Estadual de São Paulo, 1996.

TELAROLLI JÚNIOR, R. . **Epidemias no Brasil: uma abordagem biológica e social**, São Paulo, Moderna, 1995.

TELLEZ, A.; et al. Prevalence of intestinal parasites in the human population of Leon, Nicaragua. **Acta Trop**, n. 66, p. 119-125. 1997.

THOMPSON, R. C. A.; REYNOLDSON, J. A.; MENDIS, A. H. W. *Giardia* and giardiasis, **Adv Parasitol**, n. 32, p. 71-160. 1993.

\_\_\_\_\_. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential, **Parasitol. Today**, n. 16, p. 210-213. 2000.

TIBIRIÇA, S. H. C.; GUIMARÃES, F. B.; TEIXEIRA, M. T. B. A esquistossomose mansoni no contexto da política de saúde brasileira. **Ciência e Saúde Coletiva**, n. 16, p. 1375-1381. 2011.

TORRES, P.; et al. Infection by intestinal protozoa and helminths in schoolchildren from riverside sectors, with different fecal contamination levels, os Valdivia Rider, Chile. **Bol. Chil. Parasitol.**, n. 52, p. 3-11. 1997.

VASCONCELOS, C. H.; CARDOSO, P. C. M.; QUIRINO, W. C.; MASSARA, C. L.; AMARAL, G. L.; CORDEIRO, R.; CARVALHO, O. S. Avaliação de medidas de controle da esquistossomose mansoni no Município de Sabará, Minas Gerais, Brasil, 1980-2007. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 25, p. 997-1006, mai. 2009.

VASCONCELOS, G.. **Avaliação Nutricional de Coletividades**. 2.ed. Florianópolis: Editora da UFSC,1995.137p.

VIEIRA, C. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de um semi- internato de Santa Bárbara D' Oeste-SP. **Medicina**, n. 11(1 e 2), p. 23-26, 1980.

Vieira Filho, J.P. .; Russo, E. M. K; Juliano, Y.; As proteínas glicosiladas dos índios paracategê / Glycosylated proteins of paracategê Indians; **Arq. bras. endocrinol. metab**;31(3):33-4, set. 1987. Tab.

VIEIRA, L. M.; NICOLATO, R. L. C.; JULIÁ, M. S. F. Prevalência de parasitas intestinais na população de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. **RBAC**, n. 27, p. 99-101. 1995.

VILELA, V.; GOMES, A.; RUIZ, B.; VIOL, B.; DOMINGUES, R.; TOZATO, H.; Alfaces da região de Apucaraca, PR com incidência de ovos de Ancilostoma SP – Resultados iniciais. **Anais do XVI EAIC**. 2007.

VOLOTÃO, A. C.; COSTA-MACEDO, L. M.; HADDAD, F. S. M.; BRANDÃO, A.; PERALTA, J. M.; FERNANDES, O. Genotyping of *Giardia duodenalis* from human and animal samples from Brazil using  $\beta$ -giardina gene: A phylogenetic analysis. **Acta Tropica**, n. 102, p. 10-19. 2007.

WANI, S. A.; AHMAD, F.; ZARGAR, S. A.; AHMAD, Z.; AHMADA, P.; TAK, H.; Prevalence of Intestinal Parasites and Associated Risk Factors among Schoolchildren in Srinagar City, Kashmir, India. **Journal of Parasitology December**, v. 93, n. 6, p. 1541-1543. 2007.

WIJK, F.,. Contato, epidemia e corpo como agentes de transformação: Um estudo sobre a AIDS entre os índios Xoklêng (Jê) de Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 17:397-406., 2001.

WEBER, R.; BRYAN, R. T.; SCHWARTZ, D. A.; OWEN, R. L. Human microsporidial infections, **Rev. Clin. Microbiol.**, n. 7, p. 426-461. 1994.

WEIKEL, C. S.; JOHNSTON, L. I.; SOUSA, M. A.; GUERRANT, R. L. Cryptosporidiosis in northeastern Brazil: association with sporadic diarrhea, **J. Infect Dis.**, n. 151, p. 963-965. 1985.

WOISKI, J.R.; **Nutrição e dietética em pediatria**.4.ed. Rio de Janeiro: Atheneu,1994. Cap.3. Crescimento e estado nutricional, p.25-35.

WORLD HEALTH ORGANIZATION -WHO; **Measurement of level.Report of a study group**. Geneva, 29p, (Technical. Report Series, 137), 1957

\_\_\_\_\_.; **Division of epidemiological surveillance and health situation and trend assessment**. Global estimates for health situation assess mend and projections, 1990. Geneva: World Health Organization; 1990.

\_\_\_\_\_.; **World health statistics annual**. 1990.

\_\_\_\_\_.; **Management of the child with a serious infection or severe malnutrition**. Geneva: WHO, 2000.

\_\_\_\_\_. **The world health report 1997**. Fighting Disease Fostering Development.WHO Health Organization, Geneva, Switzerland.

\_\_\_\_\_. **Division of control of tropical diseases**. Intestinal Parasites Control, Geographical Distribution. Disponível em: <<http://www.who.int/ctd/html/intestbrurtre.html>>. Acesso em: 07 jul. 1999.

\_\_\_\_\_.; **Procedimentos laboratoriais em parasitologia médica**. São Paulo: Editora Santos, 1999. 114 p.

WURTZ, R. Cyclospora: a newly identified intestinal pathogen of humans. **Clin. Infect. Dis.**, n. 18, p. 620-623. 1994.

XIAO, L.; RYAN, U. M. Cryptosporidium: an update in molecular. Epidemiology. **Curr. Opin infect. Dis.**, n. 17, p. 483-90. 2004.

XIMÉNEZ, C.; MORÁN, P.; ROJAS, L.; VALADEZ, A.; GÓMEZ, A. Reassessment of the epidemiology of amebiasis: state of the art. **Infection, Genetics and Evolution**, v. 9, n. 6, p. 1023-1032. 2009.

YACH, D. BETTCHER, D. 1998. The globalization of public health II: The Convergence of Self-Interest and Altruism. **American Journal of Public Health**, 88; 738-741.a

YACH, D.B.; 1998. The globalization of public health, I, Threats and opportunities. **American Journal of Public Health**,88; 735-738; 1998.b

YOUNG, T.K.,. Diabetes mellitus among Native Americans in Canada and the United States: An epidemiological review. **American Journal of Human Biology**, 5:399-413, 1993.

## 10. ANEXOS

### 9.1 QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO

NOME.....

DATA NASC...../...../.....IDADE.....SEXO.....

LOCALIZAÇÃO RESIDÊNCIA.....

NOME DO PAI.....IDADE.....

ESCOLARIDADE.....

NOME DA MÃE.....IDADE.....

ESCOLARIDADE.....

IRMÃOS

NOME.....IDADE.....

NOME.....IDADE.....

NOME.....IDADE.....

NOME.....IDADE.....

**PESO:**.....

**ALTURA:**.....

**PERÍMETRO BRAQUIAL**.....

**TIPO DE ALIMENTO MAIS CONSUMIDO** (descreva sua alimentação):

.....  
.....

**TIPO DE BEBIDAS MAIS CONSUMIDA:**.....

Há ingestão de leite não pasteurizado? Sem ferver?

Apresentou manifestações gastrointestinais nos últimos 2 meses?.....E hoje?.....

Quais manifestações gastrointestinais?.....diarreia?.....náusea?.....vômitos?.....febre?.....dor abdominal?.....

Outra pessoa de sua família apresenta diarreia? Os mesmo sintomas?.....Se sim, nome, idade, sexo e início dos sintomas.....

.....

CASA 1-( ) PRÓPRIA ( ) ALUGADA

2-( ) MADEIRA ( ) TIJOLOS

3-Tipo de piso.....

Água encanada ( ) SIM ( ) NÃO. Qual o tipo?.....de

Mina?.....

NÚMERO DE CÔMODOS.....

Animais da casa ( ) cachorro ( ) gato ( ) galinha ( ) outros.  
Quais?.....

Hábitos de defecação:.....

Atividades de Lazer ( ) Nadar em rios. Com que frequencia?.....Onde?..... Qual a última vez?.....Lembra se ingeriu/engoliu água enquanto nadando?..... ( ) jogar futebol ( ) brincar na areia ( ) outras.....

Tomou alguma remédio para a diarreia? Chá? Infusão?

Quais suas atividades de trabalho? Cuida de animais? Contato com animal com menos de 6 meses?

Ficha cadastral ( VERSO )

## ANÁLISES DAS AMOSTRAS

### Primeira amostra

1- Data da coleta ...../...../..... Data do processamento...../...../.....

Consistência fecal:.....

RESULTADOS:

.....

### Segunda amostra

1- Data da coleta ...../...../..... Data do processamento...../...../.....

Consistência fecal:.....

RESULTADOS

.....

RESULTADOS DAS AMOSTRAS DE FAMILIARES (pai, mãe, filhos, etc)

Data da coleta...../...../..... Data do processamento...../...../.....

Pai.....Mét. utilizados.....

Resultado.....

Data da coleta...../...../..... Data do processamento...../...../.....

Mãe.....Mét. utilizados.....

Resultado.....

## 9.2 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96)

### 1. Dados de Identificação do sujeito da pesquisa e/ou responsável legal

- Nome: \_\_\_\_\_
- Doc. Identidade: \_\_\_\_\_ Reserva Indígena: \_\_\_\_\_
- Sexo: \_\_\_\_\_ Tribo Indígena \_\_\_\_\_
- Endereço: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_
- Cidade: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Fone: ( ) \_\_\_\_\_
- Nome do Responsável Legal: \_\_\_\_\_
- Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc.): \_\_\_\_\_
- Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- Endereço: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_
- Cidade: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Fone: ( ) \_\_\_\_\_

### 2. Dados sobre a Pesquisa Científica/Pesquisador:

- Título do Projeto: **ENTEROPARASIToses EM COMUNIDADES INDÍGENAS BRASILEIRAS**
- Pesquisador Responsável: DrManzélío Cavazzana Júnior
- Inscrição no Conselho Regional: 059668
- Cargo/Função: Docente Instituição: Faculdade Integrada Padre Albino
- Endereço: Av: São Vicente de Paula, 1455, Parque Iracema CEP 15089-145
- Cidade: Catanduva / S.P. Fone: (17) 35313200 Tamal 3771

### 3. Avaliação do Risco da Pesquisa:

- (X) risco mínimo            ( ) risco médio            ( ) risco maior

*Explique: Serão coletadas somente amostras de fezes*

**4. *Texto do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido***

Prezado participante; estamos realizando uma pesquisa intitulada **ENTEROPARASITOSE EM COMUNIDADES INDÍGENAS BRASILEIRAS**. O nosso interesse em estudar o tema é para avaliarmos o número de indivíduos infectados por protozooses intestinais, com ênfase nos protozoários emergentes, avaliar os fatores epidemiológicos e identificar a espécie de *Cryptosporidium*. Sendo assim, solicitamos a sua colaboração na pesquisa, respondendo ao questionário, informando-lhe que a pesquisa não lhe trará custos ou riscos e que manteremos o sigilo e anonimato das informações, e que poderá se retirar da pesquisa a qualquer momento que desejar. Desde já contamos com a sua colaboração e agradecemos a sua atenção.

Data: \_\_\_\_\_ Assinatura do entrevistado \_\_\_\_\_

Assinatura do entrevistador \_\_\_\_\_

**5. *Texto do Termo Pós-Esclarecimento***

**Consentimento Pós-Esclarecimento**

**DECLARO** que, após ter sido convenientemente esclarecido pelo pesquisador, consinto em participar na amostragem do projeto de pesquisa **ENTEROPARASITOSE EM COMUNIDADES INDÍGENAS BRASILEIRAS**, por livre vontade sem que tenha sido submetido a qualquer tipo de pressão.

Local e data: \_\_\_\_\_

Assinatura do Paciente ou responsável legal: \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador (carimbo ou nome legível): \_\_\_\_\_

Nome e assinatura da testemunha: \_\_\_\_\_

Nota: Este documento deverá ser elaborado em duas vias, ficando uma via em poder do paciente ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável pelo projeto.

Parecer nº 0061/2011

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

O Prot: 0021/2010, CAAE: 0021.0.416.000-10, FR: 364633, sob a responsabilidade de *Roberto Carlos Grassi Malta* com o título: "*Enterositoses em comunidade Indígenas Brasileiras*", está de acordo com a resolução CNS 196/96 e foi APROVADO por esse CEP.

Lembramos ao senhor(a) pesquisador(a) que, no cumprimento da Resolução 251/97, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP), deverá receber relatórios semestrais sobre o andamento do Estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos, ainda, a necessidade de relatório completo ao final do Estudo.

Votuporanga, 30 de junho de 2011.



**Prof. Dr. Antônio Barbosa de Oliveira Filho**  
Coordenador do CEP/Unifev