



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO EM SAÚDE COMUNITÁRIA**



**Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças do  
norte/nordeste do Brasil.**

**Eduardo Oyama Lins Fonseca**

**Salvador  
2008**

**EDUARDO OYAMA LINS FONSECA**

**Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças do  
norte/nordeste do Brasil.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Maria Conceição N. Costa.

**Salvador  
2008**

Ficha Catalográfica  
Elaboração: Maria Creuza F. Silva CRB 5-996

---

L759p Lins Fonseca, Eduardo Oyama.

Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças do norte-nordeste do Brasil /

Eduardo O. Lins Fonseca. -- Salvador: E.O.Lins Fonseca, 2008.

29 p.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria da Conceição Nascimento Costa.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

1. Epidemiologia - prevalência. 2. Enteroparasitoses. 3. Estudo Transversal. I. Título.

CDU 616-036.22

---

**EDUARDO OYAMA LINS FONSECA**

**Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças do  
norte/nordeste do Brasil**

**Data de defesa: 31 de março de 2008**

**Banca Examinadora:**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria da Conceição Nascimento Costa – ISC/UFBA  
Orientadora**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Susan Martins Pereira – ISC/UFBA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neuza Maria Alcântara Neves – ICS/UFBA**

**Salvador  
2008**

## DEDICATÓRIA

A minha família, em especial a minha companheira Carol, pelo apoio e compreensão no decorrer da realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria da Conceição Nascimento Costa, minha orientadora, pela amizade, paciência e incentivo durante a realização desta dissertação.

A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria da Glória Lima Cruz Teixeira pela atenção, apoio e acompanhamento contínuo na minha formação acadêmica.

À colega e amiga Vanessa Morato, a quem serei sempre grato por tudo que fez e tem feito para o meu desenvolvimento profissional.

A minhas amigas e companheiras de campo, Vanilda, Graça e Adriana por todos os momentos de alegria que compartilhamos e por serem tão prestativas nos momentos que eu precisei.

Ao Prof. Dr. Moacir Paranhos Silva pela inestimável colaboração nesse trabalho.

Ao coordenador Delsuc Evangelista Filho e aos funcionários Eduardo, Moisés e Clinger do Laboratório de Informática em Saúde/LIS pelo auxílio e atendimento sempre prestados com boa vontade e simpatia.

A Maltides pela amizade e ajudas prestadas que, em muito, contribuíram para a realização deste estudo;

A Prof<sup>a</sup>. Leila Denise Alves Ferreira Amorim e Marcio Pires dos Santos pela orientação e auxílio na análise estatística dos dados.

A funcionária Luciana Celino Paranhos pela paciência e disponibilidade em ajudar.

A bibliotecária Maria Creuza por toda a ajuda documental fornecida.

## **APRESENTAÇÃO**

Este trabalho constitui-se em parte de um projeto mais amplo denominado “Avaliação de Impacto de Ações de Saneamento sobre a Saúde de Populações” apoiado pelo Ministério da Saúde e Organização Pan Americana da Saúde. O seu desenvolvimento representou para mim uma oportunidade ímpar para estudar a ocorrência das parasitoses intestinais em crianças brasileiras, um dos problemas médico-sanitário de suma importância em nosso país pela capacidade de determinar efeitos orgânicos que podem incapacitar os indivíduos atingidos e pela alta frequência com que ocorre, principalmente, em crianças.

O produto final do meu curso de Mestrado é o artigo intitulado “Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças do norte/nordeste do Brasil”, que se encontra apresentado segundo as normas da Revista da Associação Brasileira de Medicina Tropical, periódico ao qual deverá ser submetido para publicação, após revisão e incorporação das sugestões da Banca Examinadora.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Número e percentual de crianças de 5 a 14 anos incluídas no inquérito sobre geohelmintoses segundo características demográficas, socioeconômicas, ambientais e zona de residência. Brasil, 2005.	24
Tabela 2	Número de crianças examinadas de 5 a 14 anos, prevalência global (%) de geohelmintos e razão de prevalências (RP) segundo características demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil, 2005.	25
Tabela 3	Número de crianças examinadas de 5 a 14 anos, prevalência (%) por tipo de geohelmintos e razão de prevalências (RP) segundo características demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil, 2005.	26
Tabela 4	Valores de Odds Ratio ( $\hat{OR}$ ) e Intervalos de Confiança (IC) a 95% estimados mediante análise de Regressão Logística bivariada para a associação entre geohelmintos (total e por espécie) em crianças de 5-14 anos e variáveis demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil, 2005.	27
Tabela 5	Valores de Odds Ratio ( $\hat{OR}$ ) ajustados e Intervalos de Confiança (IC) a 95% obtidos mediante análise de Regressão Logística Multinível para a associação entre geohelmintoses em crianças de 5-14 anos e variáveis demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil, 2005.	28

## SUMÁRIO

Resumo	3
Abstract	4
Introdução	5
Material e métodos	8
Resultados	12
Discussão	14
Referências bibliográficas	19
Anexo I - Tabelas	
Anexo II - Projeto	

## Resumo

Para determinar a prevalência de geohelmintíases e identificar fatores associados a sua ocorrência, realizou-se inquéritos coprológicos em amostra de crianças residentes em municípios com baixo IDH. Aplicou-se questionário aos responsáveis obtendo-se informações socioeconômicas e ambientais e foi feita coleta de fezes. Calculou-se prevalências de geohelmintos segundo variáveis de interesse e avaliou-se os fatores de risco mediante Regressão Logística Multinível. Das 2.523 crianças estudadas, 36,5% eram portadoras de um ou mais geohelmintos (*Ascaris lumbricoides* 25,1%; Ancilostomídeos 15,3%, *Trichuris trichiura* 12,2%). A prevalência para o conjunto de geohelmintos na zona rural foi 45,7% e na urbana 32,2%. Baixa renda familiar (ÔR =1,75; 1,38–2,23), baixa escolaridade materna (ÔR =1,69; 1,39–2,06), presença de lixo próximo ao domicílio (ÔR =1,50; 1,22–1,84) e maior número de pessoas no domicílio (ÔR 1,41; 1,17–1,71) mostraram-se associadas a estas infecções. Conclui-se que a ocorrência destas parasitoses está relacionada às condições socioeconômicas evidenciando a importância de intervenções públicas direcionadas à melhoria das condições de vida para sua prevenção.

**Palavras-chaves:** Geohelmintoses. Prevalência. Parasitoses intestinais.  
Fatores de risco.

## **Abstract**

Coprologic surveys were carried out to estimate the prevalence and identify risk factors associated with geohelminths infections among children in municipalities with low Human Development Indexes. Socioeconomic and environmental data were obtained from the children's parents or guardians, and fecal samples were analyzed. The prevalence of these infections was calculated for variables of interest. Risk factors were evaluated using multilevel logistic regression. Of the 2,523 children studied, 36.5% were affected by one or more geohelminths (*Ascaris lumbricoides*: 25.1%; Ancylostomidae: 15.3%; *Trichuris trichiura*: 12.2%). The overall prevalence of geohelminths was 45.7% in rural areas and 32.2% in urban areas. Low family income (OR=1.75; 1.38-2.23), low maternal education level (OR=1.69; 1.39-2.06), presence of garbage near the home (OR=1.50; 1.22-1.84) and larger number of individuals in the home (OR=1.41; 1.17-1.71) persisted in the multivariate analysis. In conclusion, these parasitoses are related to socioeconomic conditions, confirming the importance of public interventions to improve life conditions for its prevention.

**Key words:** Geohelminths. Prevalence. Intestinal parasitoses. Risk factors.

## INTRODUÇÃO

A elevada magnitude e ampla distribuição geográfica das enteroparasitoses, aliadas às repercussões negativas que podem causar no organismo humano têm conferido a estas infecções uma posição relevante entre os principais problemas de saúde da população.

Especialmente em países em desenvolvimento que não alcançaram êxito no seu controle, as parasitoses intestinais se mantêm como importante causa de morbidade <sup>27</sup>, chegando a atingir índices de até 90% nos estratos populacionais de níveis socioeconômicos mais baixos <sup>20 24 5</sup>. Embora, *per si*, as enteroparasitoses não constituam risco imediato de morte na infância, a sua relação com a diarreia e a desnutrição pode colocar em risco a sobrevivência <sup>33</sup> e o adequado desenvolvimento físico e mental da criança <sup>10</sup>.

As infecções produzidas por enteroparasitas, das quais parte do ciclo evolutivo ocorre no solo (geohelmintos), estão presentes em praticamente todas as zonas tropicais e subtropicais do planeta <sup>12</sup>. Estima-se que, atualmente, mais de um bilhão de indivíduos em todo mundo albergam pelo menos uma espécie de parasita intestinal, sendo *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e Ancilostomídeos os que apresentam frequência mais elevada <sup>47</sup>.

Altas taxas de infecção por esses parasitas são estimadas para a China, Sudeste Asiático, litoral da África Ocidental, África Central e Sub-Saariana e Índia Meridional <sup>19</sup>. Levantamentos realizados entre 1994 e 2004 em

comunidades carentes da África, Turquia, Vietnã, México, e Brasil apresentaram taxas de infestação parasitária que variavam entre 37,2% e 88,0%, com freqüências mais elevadas para *Ascaris lumbricoides*, Ancilostomídeos, *Trichuris trichiura* e *Giardia lamblia* <sup>1 11 45 35 40</sup>.

Estima-se que cerca de 20 a 30% da população da América Latina estejam infectadas por geohelminthos <sup>21</sup>. Porém, a distribuição desta endemia varia entre países e entre áreas dentro de um mesmo país. Assim, enquanto a prevalência para *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, entre crianças em idades pré-escolar e escolar, em área periférica de Buenos Aires em 2005 foi de 19,2% <sup>48</sup>. No município de Armenia, Colômbia, a prevalência para *A. lumbricoides* e *T. trichiura* em pré-escolares, neste mesmo ano, foi de 2,4% e 2,1%, respectivamente <sup>25</sup>.

Exemplo de variação intra-país pode ser observado no Brasil, onde a maioria dos estudos sobre a prevalência de parasitas intestinais é procedente da região Sudeste e, geralmente, reflete apenas a realidade de pequenas localidades, ou seja, não representa a situação do país como todo. No ano de 2005, em área urbana do município de Santa Izabel (AM), localizada na região norte do país encontrou-se prevalência de, aproximadamente, 40% para *A. lumbricoides*, 24% para *T. trichiura* e 5% para Ancilostomídeos, em crianças com idades entre 6 meses e 7 anos <sup>9</sup>. Em Ipirá (BA), município situado na região nordeste, em 2001, foi observada a prevalência de 48,3% para *A. lumbricoides*, 10,3% para *T. trichiura* e 6,9% para Ancilostomídeos em crianças de 0 a 6 anos de idade residentes em área rural <sup>41</sup>. Já no Sudeste do país, entre 2000 e 2002 no

município de Estiva Gerbi (SP), a positividade era de apenas 1,5% para *A. lumbricoides*, 0,1% para *T. trichiura* e 0,1% para Ancilostomídeos, entre crianças na faixa etária de zero a 7 anos residentes em áreas urbana e rural <sup>22</sup>.

Sabe-se que as acentuadas desigualdades sócio-econômicas observadas no Brasil, aliadas ao desordenado processo de urbanização, levam parcelas da população a viverem em precárias condições de vida. A ocupação de áreas periféricas das cidades nas quais as condições de saneamento são deficitárias torna a qualidade de vida não muito diferente da área rural ou, muitas vezes, em piores condições <sup>14</sup> propiciando a transmissão das parasitoses intestinais <sup>17</sup>

<sup>31 44</sup>.

Devido a multiplicidade de fatores envolvidos na sua ocorrência, muitos dos quais de difícil equacionamento pelo setor saúde neste país, estas parasitoses persistem como um importante problema de saúde na população brasileira, apesar dos conhecimentos científicos e avanços tecnológicos disponíveis para tratamento e prevenção. A propósito, este pode ser um dos fatores que contribuíram para a idéia equivocada de que as enteroparasitoses deixaram de constituir um problema de saúde pública em todo o mundo. Todavia, por reconhecer que essas infecções continuam prevalecendo, nos últimos anos tem-se observado, no Brasil, o (re) surgimento de ações governamentais voltadas para a sua prevenção e controle.

Nesta perspectiva, como parte das estratégias para redução da morbimortalidade, em particular na infância, foi lançado em 2005 o Plano

Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses. Por sua vez, o Programa de Aceleração do Desenvolvimento/PAC apresentado em janeiro de 2007, também prevê ações em saneamento básico (Abastecimento de água e Esgotamento sanitário) tendo como meta a redução de doenças infecciosas e parasitárias, entre as quais estão incluídas as parasitoses intestinais.

Em vista destas iniciativas, este estudo teve como objetivo descrever a ocorrência de geohelmintoses em crianças residentes em municípios do nortenordeste brasileiro e identificar fatores de risco ambiental relacionados com a sua distribuição, tendo como propósito produzir informações que possam subsidiar o planejamento, programação e avaliação de intervenções voltadas para a prevenção e controle das referidas infecções.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado um inquérito transversal, entre março a setembro de 2005, em 10 dos 22 municípios brasileiros incluídos no Projeto de Avaliação de Impacto na Saúde das Ações de Saneamento <sup>34</sup>, do qual este se constitui em um subprojeto. Estes municípios foram selecionados intencionalmente como “casos exemplares de máxima intervenção” atendendo critérios dispostos na Portaria nº 176, de 22/03/00 <sup>34</sup>, entre os quais se destacam: ter apresentado, em 1991, Índice de Desenvolvimento Humano <0,500, ter firmado Convênio com a FUNASA, entre janeiro de 2001 até julho de 2002, para programas de saneamento (abastecimento de água, melhorias sanitárias domiciliares e esgotamento sanitário) e apresentar diferentes portes populacionais e de

investimento em saneamento <sup>34</sup>. A disponibilidade de informação sobre todas as variáveis sócio-ambientais necessárias para o estudo foi o critério adotado para a seleção dos 10 municípios. Destes, seis pertenciam à região nordeste (Independência / Mucambo – CE, São José do Peixe / Ribeiro Gonçalves – PI, Santa Helena / Maracaçumé – MA) e quatro à região norte (Bragança / Ourém – PA, Dianópolis / Itacajá – TO).

O tamanho da amostra foi determinado utilizando-se o software Epi Info 6.04d <sup>16</sup>, com base na literatura específica, considerando-se como 20% a frequência esperada do evento, 10% a pior frequência aceitável e Intervalo de Confiança de 95%, sendo então definido em 60 o número de crianças de 5 a 14 anos, para cada município. Entretanto, visando aumentar o poder do estudo para permitir a estratificação das variáveis a serem analisadas, decidiu-se ampliar este valor para 300, sempre que possível.

A partir do número atribuído às fichas das famílias sob a responsabilidade de cada Agente Comunitário de Saúde foi feito um sorteio assumindo-se que uma ficha correspondia a um domicílio. Se neste residiam duas crianças na faixa etária estabelecida, apenas uma delas era selecionada por sorteio e, quando havia mais de três eram sorteadas duas crianças visando aumentar o tamanho da amostra. Se não eram encontradas crianças elegíveis, sorteavam-se tantos domicílios quantos fossem necessários até encontrar um onde residisse, pelo menos, uma criança na faixa etária de interesse. No caso de domicílio desocupado, considerava-se a primeira casa seguinte do lado direito na qual residisse uma criança de 5 a 14 anos de idade. Como na zona rural o acesso e

a distância entre os domicílios dificultavam as visitas, normalmente, era eleita a casa seguinte mais próxima, independente de estar à direita ou a esquerda da residência inicialmente sorteada. A amostra foi sem reposição e, ao final, participaram do estudo 2523 crianças da referida faixa etária.

Um questionário estruturado foi aplicado à mãe ou responsável visando obter informações sobre condições físicas e sanitárias do domicílio, abastecimento de água, presença de lixo no peridomicílio (distância de até 30 metros da casa), zona de residência, renda familiar, escolaridade materna, idade e sexo da criança e se a mesma realizou exame de fezes e/ou usou anti-helmínticos nos últimos seis meses. Nesta última situação, a criança não era incluída no estudo. Após a entrevista, foram doados recipientes para a coleta de material fecal da criança (uma única coleta por criança). No dia seguinte, os coletores eram recolhidos pelos Agentes de Saúde do PACS e encaminhados ao Laboratório do Centro de Saúde do município, onde um técnico do projeto preparava duas lâminas <sup>29</sup> por amostra e parte das fezes era colocada em formol a 10%, para realização posterior de exame de Sedimentação Espontânea <sup>26</sup>. A leitura desses exames era realizada, em média, duas semanas após o início da coleta do material fecal, no Posto Avançado do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador.

Realizou-se a análise descritiva e calculou-se a prevalência de geohelmintos (total e para cada tipo de parasita) segundo estratos de cada variável (sexo, idade, zona de residência, escolaridade da mãe, renda da família, número de

moradores na casa, presença de água encanada, lixo próximo a casa, número de cômodos na casa) sendo a diferença entre as mesmas verificadas pela razão de prevalências, aceitando-se nível de significância de 0,05. A existência de associação entre os possíveis fatores de risco e ocorrência de geohelmintoses foi avaliada, inicialmente, mediante Regressão Logística bivariada.

Pelo fato de, na literatura, todas as variáveis investigadas serem consideradas como importante fator de risco para a ocorrência de enteroparasitoses, mesmo aquelas que nesta análise não apresentaram significância estatística, todas elas foram incluídas em modelo multivariado, utilizando-se a técnica *backward*. Esta modelagem foi realizada mediante análise multinível <sup>15</sup> (ou de efeitos aleatórios) de modo a assegurar que a variância não seria subestimada, visto que este método considera o efeito *cluster* que pode ocorrer quando os dados são obtidos por conglomerados (no presente estudo, definidos pelos municípios). O referido efeito diz respeito a possibilidade de respostas mais similares, no que se refere a confundidores, entre indivíduos pertencentes ao mesmo conglomerado, do que entre aqueles que pertencem a conglomerados distintos. O software Stata 7.0 <sup>42</sup> foi utilizado para análise dos dados.

Esta investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA) - (Protocolo n° 011-04/CEP-ISC).

## RESULTADOS

Das 2523 crianças incluídas no estudo, 52,0% eram do sexo masculino, 60,9% tinham entre 10 e 14 anos de idade e 67,6% residiam na área urbana. A maioria delas (61,4%) tinha mães que possuíam mais de 3 anos de estudo. Quase 75,0% das crianças pertenciam a famílias com renda mensal igual ou inferior a um salário mínimo (300 reais à época do inquérito), 53,1% residiam em domicílios com até 5 moradores, 78,4% em domicílios sem água encanada, 53,5% em moradias com lixo na sua proximidade e, aproximadamente 60% residiam em casa com 4 ou menos cômodos (Tabela 1). Foi de  $8,9 \pm 2,4$  anos o valor médio e o desvio padrão para a idade das crianças estudadas;  $3,2 \pm 1,5$  anos para a escolaridade das mães;  $2,1 \pm 1,3$  salários para a renda familiar mensal e;  $2,3 \pm 0,7$  para o número de pessoas no domicílio. Apenas 5,4% das mães tinham 8 ou mais anos de escolaridade e, aproximadamente, 93% das crianças pertenciam a famílias com renda mensal até dois salários mínimos.

Entre as crianças que residiam em zona urbana, 50,9% eram do sexo masculino, 39,9% tinham entre 5 e 9 anos, 65,8% tinham renda familiar menor ou igual a 1 salário mínimo, 33,5% das mães tinham até 3 anos de estudo, 60,6% e 44,1% moravam em casas com até 4 cômodos e mais de 6 pessoas, respectivamente, 39,1 % das crianças residiam em casas com lixo nas proximidades e 76,8% viviam em casas sem rede de água encanada. Já entre aquelas que residiam em área rural, 54,2% eram do sexo masculino, 37,6 % tinham ente 5 e 9 anos, 85,4% tinham renda familiar menor ou igual a 1 salário mínimo, 49,1% tinham mães com até 3 anos de estudo, 57,1% e 52,8%

moravam em casas com até 4 cômodos e mais de 6 pessoas, respectivamente, 83,6 % tinham lixo próximo a casa, 81,8% não apresentavam rede de água encanada (Tabela 1).

A prevalência de geohelmintos no total de crianças examinadas foi de 36,5%, sendo 25,1% para *Ascaris lumbricoides*, 15,3% para Ancilostomídeos e 12,2% para *Trichuris trichiura*. Crianças que viviam em casas com lixo nas proximidades (48,0%), cujas mães tinham escolaridade igual ou inferior a 3 anos de estudo (46,9%), residentes em domicílios com renda familiar igual ou inferior a 1 salário mínimo (41,4%), com 4 ou menos cômodos (41,0%) e com mais de 5 pessoas (44,8%) apresentaram prevalência maior de geohelmintos. Padrão de distribuição semelhante foi observado para cada uma das espécies de geohelmintos analisadas. O sexo masculino apresentou maior prevalência, porém com diferença estatisticamente significativa apenas para Ancilostomídeos. A prevalência de *A. lumbricoides* foi maior entre crianças que moravam em domicílios que possuíam água encanada, e o contrário foi verificado para os Ancilostomídeos. No que tange ao local de residência foi observado maior prevalência de Ancilostomídeos em crianças que viviam em zona rural (Tabelas 2 e 3).

Na análise bivariada (Tabela 4), verificou-se que as geohelmintoses (global) só não se mostraram estatisticamente associadas com sexo, idade da criança e água encanada no domicílio. Para as demais variáveis, as OR variaram de 1,48 (número de cômodos no domicílio) a 2,24 (renda familiar). Considerando cada espécie de geohelminto, observa-se que a ocorrência de *Ascaris lumbricoides*

não se apresentou estatisticamente associada com zona de residência, sexo da criança e água encanada em casa. Para os Ancilostomídeos, apenas idade da criança não se mostrou associada, enquanto para *Trichuris trichiura* apenas sexo, idade da criança e renda familiar não se associaram com a sua ocorrência.

Ao se proceder a análise multivariada, verificou-se que, no que se refere ao conjunto dos três helmintos estudados, renda familiar ( $\hat{OR} = 1,75; 1,38 - 2,23$ ) escolaridade materna ( $\hat{OR} = 1,69; 1,39 - 2,06$ ), presença de lixo próximo ao domicílio ( $\hat{OR} = 1,50; 1,22 - 1,84$ ) e número de pessoas no domicílio ( $\hat{OR} 1,41; 1,17 - 1,71$ ) permaneceram no modelo. Estes mesmos fatores também se mostraram fortemente associados a *Ascaris lumbricoides* e Ancilostomídeos. Com relação ao primeiro parasita, também houve associação estatisticamente significativa com número de cômodos no domicílio. O mesmo ocorreu com idade, sexo e zona de residência quando se tratou de Ancilostomídeos. Já para a infecção por *Trichuris trichiura*, educação materna, número de pessoas no domicílio, água encanada em casa, número de cômodos no domicílio e zona de residência estiveram associadas (Tabela 5).

## **DISCUSSÃO**

A elevada prevalência (36,5%) de crianças infectadas por, pelo menos, uma espécie de geohelminto observada neste estudo confirma que, nos municípios mais pobres do Brasil, as geohelmintoses ainda representam relevante causa de morbidade. Embora o valor desta medida supere aquele observado (18,9%)

entre crianças residentes na zona rural de Uberlândia/(MG, no sudeste do país<sup>39</sup>, ele é inferior aos 42% encontrados por Tsuyuoka e cols<sup>43</sup> em Aracajú, capital do estado de Sergipe, situada no nordeste. É possível que questões metodológicas, aliadas a diferenças nas condições socioeconômicas e no grau de desenvolvimento dos sistemas de saúde locais existentes entre as regiões onde se situam os municípios de residência das crianças de cada estudo, possam explicar a ampla variabilidade dos resultados observados no Brasil.

É evidente que a magnitude das geohelmintoses, nos dias atuais, é inferior aos 86,4% encontrados por Pellon e Teixeira (1950)<sup>37</sup>, na década de quarenta, quando as condições de vida das populações do interior do Nordeste eram mais precárias e ainda não se dispunha de terapêutica segura e eficaz para utilização em massa. Entretanto, com a descentralização das ações de saúde que vem possibilitando maior acesso à antihelmínticos de largo espectro e a relativa melhoria das condições de vida da população nas últimas décadas, poder-se-ia esperar que os níveis de prevalência destas parasitoses fossem mais baixos que os observados.

Chama também a atenção, no presente inquérito, os níveis de prevalência de *Ascaris lumbricoides* (25,1%) e de *Trichuris trichiura* (12,2%) inferiores àqueles encontrados em Salvador/BA (33,1% e 25,5%), em 2003/2004, mesmo após este município ter sido alvo de um programa de saneamento ambiental<sup>3</sup>. A diversidade das condições ecológicas dos municípios estudados, especificamente a umidade do solo é uma das hipóteses que poderia explicar este fato, uma vez que a maioria das crianças incluídas no nosso estudo

residia em regiões semi-áridas do Nordeste. Nestas áreas predomina o clima quente e seco que dificulta a disseminação desses helmintos <sup>7</sup>, enquanto o contrário ocorre na cidade de Salvador que, por estar situada em região litorânea, apresenta umidade do solo maior em função da quantidade e regularidade das chuvas.

Como referido anteriormente, reconhece-se que está havendo uma redução na prevalência de enteroparasitas no Brasil, tanto em face dos avanços tecnológicos tanto no campo da saúde como no que se refere ao saneamento ambiental. Contudo, tendo em vista que o referido indicador pode revelar o grau de contaminação ambiental <sup>8</sup> de uma área, a manutenção de elevadas freqüências dessas infecções na periferia das grandes cidades e em zonas rurais, evidencia a necessidade de maior investimento de recursos nestas áreas. Ainda mais que os mesmos são de grande importância, não só para reduzir as parasitoses intestinais, como também outras doenças de maior gravidade tais como diarreia infantil aguda, hepatites virais, dengue, leptospirose, dentre outras. Fortalecem a afirmação anterior, as freqüências mais elevadas de geohelmintos entre crianças que residiam em zona rural, onde a deficiência de saneamento ainda é maior, conforme constatado neste estudo e pelos indicadores divulgados pelo IBGE <sup>28</sup>.

Conforme tem sido demonstrado na maioria das investigações realizadas no Brasil <sup>38 23 18 46</sup>, também em nosso estudo *A. lumbricoides* foi o helminto mais prevalente. Possivelmente, este fato deve-se à própria biologia deste parasita que tem ovos muito resistentes com grande capacidade de aderência a

superfícies, o que representa um fator importante na sua transmissão, uma vez que, presente no ambiente e em alimentos, estes ovos não são removidos com facilidade por lavagens podendo permanecer por até 10 anos <sup>6 30</sup>.

Por outro lado, seria de se esperar que a prevalência de *T. trichiura* fosse maior que a encontrada, conforme demonstrado em outras investigações <sup>4 13 36</sup> dado que este helminto compartilha com a espécie *A. lumbricoides* o mesmo mecanismo de transmissão e a mesma distribuição geográfica. Talvez, a maior resistência dos ovos de *A. lumbricoides*, mesmo sob condições adversas do meio, mantenha sua evolução natural, enquanto os de *T. trichiura* se desenvolvam em menor proporção.

Assim como observado em inquéritos nacionais mais atuais <sup>32 39</sup> como em outros menos recentes <sup>17 2</sup>, também neste estudo, os Ancilostomídeos foram mais prevalentes na zona rural, onde o maior contato das crianças com o solo favorece a ocorrência desta infecção. Tais achados sugerem que, nesse período de tempo, as deficiências relativas ao saneamento e à atenção à saúde naquelas áreas têm se modificado aquém do desejado. Esta carência repercute negativamente na prevenção da ancilostomíase, o que é preocupante, pois a característica fundamental deste parasitismo é a permanente espoliação de sangue dos indivíduos que leva a anemia ferropriva contribuindo para agravar as deficiências nutricionais destas populações.

Apesar da população deste estudo ser quase homogênea no tocante aos indicadores sócio-econômicos, ainda assim foi possível detectar forte

associação da renda familiar, escolaridade materna, número de pessoas no domicílio e presença de lixo próximo à residência da criança com a ocorrência tanto dos três geohelminhos em conjunto, como especificamente com a do *A. lumbricoides* e dos Ancilostomídeos. Juntamente com o fato da manutenção da associação entre residência em zona rural e ocorrência da Ancilostomíase, estes resultados evidenciam, mais uma vez, a relevância das condições sócio-econômicas e ambientais na determinação destas infecções.

Assim, conclui-se que os achados deste estudo mostram que, apesar dos avanços que vem sendo alcançado no país, a questão das parasitoses intestinais faz parte da agenda governamental inacabada, pois tanto aquelas como outras doenças deste grupo ainda permanecem como importantes problemas de saúde. No caso específico das geohelminthoses, além das intervenções ambientais que, sem sombra de dúvidas contribuem significativamente para a sua redução, melhorias nas condições sócio-econômicas, a exemplo da educação materna e renda familiar, contribuiriam para sua prevenção. Por conseguinte, ações setoriais, ao lado de intervenções estruturais direcionadas para atuação concreta nos fatores de risco de ocorrência destas infecções, precisam ser adotadas para que, de fato, ocorra e se mantenha uma real melhoria do perfil epidemiológico destas doenças.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adams VJ, Markus MB, Adams JFA, Jordaan E, Curtis B, Dhansay MA, Obihara CC, Fincham JE. Paradoxical helminthiasis and giardiasis in Cape Town, South Africa. *African Health Sciences* 5:131-6, 2005.
2. Barbosa FS, Pessoa D, Pinto RF, Barbosa JM, Rodrigues BA. Levantamento seccionais sobre a esquistossomose no nordeste do Brasil. III Estado de Pernambuco (município de São Lourenço da Mata). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* IV, 4, jul-agosto, 1970.
3. Barreto ML. Avaliação do Impacto Epidemiológico do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (Bahia Azul) – Salvador : UFBA/ISC, 2006. 542p. :il.
4. Bezerra FSM, Oliveira MF, Miranda ALL, Pinheiro MCC, Teles RMA. Incidência de parasitos intestinais em material sub-ungueal e fecal em crianças da Creche Aprisco – Fortaleza, CE. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 35(1): 39-40, 2003.
5. Boia MN, Motta LP, Salazar MSP, Mutis MPS, Coutinho RBA, Coura JR. Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 15(3): 497-504, jul-set, 1999.
6. Brudaston AN, Lemelev VR, Kholnukhanedov and Krasnos LN. The clinical picture of the migration phase of ascariasis in self-infection. *Medskaya Parazitology* 40:165-168, 1971.
7. Camillo-Coura L. 1970. Contribuição ao estudo das geohelmintíases. Rio de Janeiro (Tese — Faculdade de Medicina — Universidade Federal do Rio de Janeiro).
8. Carneiro, FF, Cifuentes E, Tellez-Rojo MM, Romieu I. The risk of *Ascaris lumbricoides* infection in children as an environmental health indicator to guide preventive activities in Caparao´ and Alto Caparao´ , Brazil. *Bulletin of the World Health Organization* 80:40-46, 2002.
9. Carvalho-Costa FA, Gonçalves AQ, Lassance SL, Silva Neto LM, Salmazo CAA, Bóia MN. *Giardia lamblia* and other intestinal parasitic infections and their relationships with nutritional status in children in Brazilian Amazon. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 49(3): 147-153, 2007.
10. Castiñeiras TMPP, Martins FSV. Infecções por helmintos e enteroprotzoários. Centro de Informações Saúde Pública. CIVES – UFRJ, 2000-2002.

11. Çeliksöz A, Güler N, Güler G, Öztop AY, Degerli S. Prevalence of intestinal parasites in three socioeconomically-different regions of Sivas, Turkey. *Journal of Health, Population Nutrition* 23:184-91, 2005.
12. Chan MS. The global burden of intestinal nematode infections-fifty years on. *Parasitol Today* 13: 438- 43, 1997.
13. Costa-Macedo LM, Machado-Silva JR, Rodrigues-Silva R, Oliveira LM, Vianna, MSR. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro 14 (4): 851-855, out-dez, 1998.
14. Coura-filho P. Distribuição da esquistossomose no espaço urbano. I: o caso da região metropolitana de Belo Horizonte, MG (Brasil). *Caderno de Saúde Pública* 13: 415-424 1997.
15. Davis CS. *Statistical methods for the analysis of repeated measurements*. New York: Springer; 2002.
16. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH, et al. *Epi Info, version 6: a word processing database, and statistics program for epidemiology on microcomputers*. Atlanta: CDC; 1994.
17. De Carli GA, Mentz M, Rott MB, Silva ACA, Wendorff A, Tasca T, Castilhos DS, De Carli G, Montenegro RA, Mylius L. Prevalência das enteroparasitoses na população urbana e rural da região carbonífera da cidade de Arroio dos Ratos, no Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Farmácia* 78: 83-85 1997.
18. De Carli GA, Tasca T. Incidência de enteroparasitos na cidade mais fria do Brasil: São José dos Ausentes, RS. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 33(1): 19-20, 2001.
19. De Silva NR, Brooker S, Hotez PJ, Montresor A, Engels D, Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends in Parasitology* 19: 547–551, 2003.
20. Devera R, Cermeño JR, Blanco Y, Morales MCB, Guerra X, Souza M, Maitan E. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui, Venezuela. *Parasitología Latinoamericana* 58: 95-100, 2003.
21. Ehrenberg J. Por um Continente livre de verminoses. *Boletim da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)*, 2002.
22. Ferreira GR, Andrade CFS. 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* 38(5), p. 402-405, set-out, 2005.

23. Ferreira P, Lima MR, Oliveira FB, Pereira MLM, Ramos LBM, Marçal MG, Costa-Cruz JM. 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* 36: 109-111, Jan-Fev, 2003.
24. Fontes G, Oliveira KKL, Oliveira AKL, Rocha EMM. Influência do tratamento específico de enteroparasitoses e esquistossomose mansônica em escolares do município de Barra de Santo Antônio, AL. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 36(5): 625-628, set-out, 2003.
25. Giraldo-Gómez JM, Lora F, Henao LH, Mejía S, Gómez-Marín JE. Prevalencia de giardiasis y parasitos intestinales en preescolares de Hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. *Revista de Salud Pública* 7(3): 327-338, 2005.
26. Hoffmann WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. *Puerto Rico Journal of Public Health* 9: 283-291, 1934.
27. Hoste H. Adaptative physiological processes in the host during gastrointestinal parasitism. *International Journal for Parasitology* 31:231- 44, 2001.
28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recenseamento Geral do Brasil 2000. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo4.asp?z=t&o=3>
29. Katz N, Chaves A, Pellegrino J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. *Revista do Instituto de Medicina Tropical* 14:397-400, 1972.
30. Ludovice M. Experiência da Companhia de Saneamento do Distrito Federal na Reciclagem agrícola de biossólido. *In: Bettiol Camargo (eds) Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto, 1ª edição, Empresa Brasileira de Pesquisa-Meio Ambiente Jaguariúna, p. 245-258, 2000.*
31. Ludwig KM, Frei F, Filho FA, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 32:547-555, 1999.
32. Mascarini LL, Donalísio-Cordeiro MR. Helminthíases em crianças institucionalizadas em creches no município de Botucatu/SP, Brasil. *Revista de Patologia Tropical* 36 (2): 149-158, maio/agosto, 2007.
33. Matos SMA. Prevalência de enteroparasitoses e sua relação com o estado antropométrico na infância, Salvador-BA. 2006. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia.

34. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento : marco conceitual e estratégia metodológica. Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2004.
35. Morales-Espinoza EM, Sánchez-Pérez HJ, García-Gil MM, Vargas-Morales G, Méndez-Sánchez JD, Pérez-Ramírez M. Intestinal parasites in children, in highly deprived areas in the border region of Chiapas, Mexico. *Salud Pública de México* 45: 379-88, 2003.
36. Nunes MPO, Nunes JFL, Silva EMA, Costa MSG. Ocorrência de parasitoses intestinais em crianças de creche “Lar Menino Jesus”, Natal-RN. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 29(3): 195-196,1997.
37. Pellon AB, Teixeira I. Distribuição da esquistossomose mansônica no Brasil. Rio de Janeiro, Divisão da Organização Sanitária, 1950.
38. Pereira, CW, Santos FN. Prevalência de geo-helmintíases em crianças atendidas na rede pública de saúde de Neópolis, município do estado de Sergipe. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 37(2): 111-114, 2005.
39. Ribeiro MCM, Marçal Júnior O. Prevalência e fatores de risco para geo-helmintíases em escolares da zona rural de Uberlândia (MG). *Revista de Patologia Tropical* 32:105-115, 2003.
40. Saldiva SR, Silveira AS, Philippi ST, Torres DM, Mangini AC, Dias RM, da Silva RM, Buratini MN, Massad E. Ascaris – Trichuris association and malnutrition in Brazilian children. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 13: 89–98,1999.
41. Santos-Junior GO, Silva MM, Santos FLN. Prevalência de enteroparasitoses em crianças do sertão baiano pelo método de sedimentação espontânea. *Revista de Patologia Tropical* 35(3): 233-240, set.-dez. 2006.
42. Stata Corporation, 1997. Stata Statistical Soft-ware.Release 7.0. College Station: Stata Corporation
43. Tsuyuoka R, Bailey JW, Guimarães AMD’N, Gurgel RQ, Cuevas LE. Anemia e parasitoses intestinais em escolares de primeiro grau em Aracaju, Sergipe. *Caderno de Saúde Pública* 15: 413-21, 1999.
44. Uchôa CMA, Lobo AGB, Bastos OMP, Matos AD. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. *Revista do Instituto Adolfo Lutz* 60: 97-101, 2001.
45. Verle P, Kongs A, De NV, Thieu NQ, Depraetere K, Kim HT, Dorny P. Prevalence of intestinal parasitic infections in northern Vietnam. *Tropical Medicine & International Health* 08: 961-4, 2003.

46. Wenzel IC, Seixas ASS, Manala, AC. Avaliação coproparasitológica em “crianças de rua” na cidade de São Carlos-SP. Revista Brasileira de Análises Clínicas 31(2): 91-92,1999.

47. WHO. Deworming for health and development. Report of the third global meeting of the partners for parasite control. WHO, Geneva, 2005.

48. Zonta, ML, Navone, GT, Oyhenart, EE. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. Parasitología Latinoamericana 62: 54-60, 2007.

Tabela 1 – Número e percentual de crianças de 5 a 14 anos incluídas no inquérito sobre geohelmintoses segundo características demográficas, socioeconômicas, ambientais e zona de residência. Brasil\*, 2005.

Características	Zona de residência				Total	
	Urbana		Rural		N	%
	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>						
Masculino	869	50,9	443	54,2	1211	48,0
Feminino	837	49,1	374	45,8	1312	52,0
<b>Idade (em anos)</b>						
10 -14	1026	60,1	510	62,4	1536	60,9
5 - 9	680	39,9	307	37,6	987	39,1
<b>Escolaridade da mãe (em anos)</b>						
> 3	1134	66,5	416	50,9	1546	61,4
≤ 3	572	33,5	401	49,1	973	38,6
<b>Renda da Família</b>						
> 1 S M	509	29,8	102	12,5	611	25,1
≤ 1 S M	1123	65,8	698	85,4	1821	74,9
Não informado	74	4,4	17	2,1	-	-
<b>Lixo próximo a casa</b>						
Não	1037	60,9	134	16,4	1171	46,5
Sim	667	39,1	681	83,6	1348	53,5
<b>Água encanada</b>						
Sim	396	23,2	149	18,2	545	21,6
Não	1310	76,8	668	81,8	1978	78,4
<b>Nº de pessoas na casa</b>						
≤ 5	953	55,9	385	47,2	1338	53,1
> 5	751	44,1	430	52,8	1181	46,9
<b>Nº de cômodos na casa</b>						
> 4	670	39,4	350	42,9	1020	40,5
≤ 4	1031	60,6	465	57,1	1496	59,5

\*Refere-se a dez municípios das regiões norte e nordeste, com IDH<0,500 em 1991.

SM = Salário Mínimo.

Tabela 2 - Número de crianças examinadas de 5 a 14 anos, prevalência global (%) de geohelmintos e razão de prevalências (RP) segundo características demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil\*, 2005.

Variáveis socioeconômicas	N de crianças examinadas	Prevalência global		
		%	RP	IC95%
<b>Zona de residência</b>				
urbana	1706	32,2		
rural	817	45,7	1,42	1,28 - 1,57
<b>Sexo</b>				
Feminino	1211	34,7		
Masculino	1312	38,3	1,10	0,99 - 1,22
<b>Idade (em anos)</b>				
10-14	1536	36,8		
5-9	987	36,2	0,98	0,88 - 1,09
<b>Escolaridade da mãe (em anos)</b>				
> 3	1550	30,1		
≤ 3	973	46,9	1,56	1,41 - 1,72
<b>Renda da Família</b>				
> 1 S M	611	22,3		
≤ 1 S M	1821	41,4	1,86	1,59 - 2,18
<b>Lixo próximo a casa</b>				
Não	1171	23,4		
Sim	1348	48,0	2,05	1,82 - 2,31
<b>Água encanada</b>				
Sim	545	36,1		
Não	1978	36,7	1,01	0,89 - 1,15
<b>N de pessoas na casa</b>				
≤ 5	1338	29,3		
> 5	1181	44,8	1,53	1,38 - 1,70
<b>N de cômodos na casa</b>				
> 4	1020	30,0		
≤ 4	1496	41,0	1,37	1,22 - 1,53

\*Refere-se a dez municípios das regiões norte e nordeste, com IDH<0,500 em 1991.  
S.M. = Salário Mínimo

Tabela 3 - Número de crianças examinadas de 5 a 14 anos, prevalência (%) por tipo de geohelmintos e razão de prevalências (RP) segundo características demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil\*, 2005.

Variáveis socioeconômicas	Nº de crianças examinadas	<i>A. lumbricoides</i>			Ancilostomídeos			<i>T. Trichiura</i>		
		%	RP	IC	%	RP	IC	%	RP	IC
<b>Zona de residência</b>										
urbana	1706	24,1			10,2			12,2		
rural	817	27,2	1,13	0,98 - 1,30	25,8	2,53	2,11 - 3,04	12	0,98	0,78 - 1,22
<b>Sexo</b>										
Feminino	1211	25,4			12,7			12		
Masculino	1312	24,8	0,98	0,86 - 1,12	17,6	1,38	1,15 - 1,67	12,3	1,03	0,84 - 1,27
<b>Idade (em anos)</b>										
10-14	1536	26,6			15			12,1		
5-9	987	22,7	0,85	0,74 - 0,98	15,7	1,05	0,87 - 1,26	12,3	1,01	0,82 - 1,25
<b>Escolaridade da mãe (em anos)</b>										
> 3	1550	20,6			11,1			10,1		
≤ 3	973	32,3	1,57	1,37 - 1,79	21,9	1,97	1,64 - 2,37	15,4	1,52	1,23 - 1,87
<b>Renda da Família</b>										
> 1 SM	611	13,7			7			7,7		
≤ 1 SM	1821	29	2,11	1,71 - 2,60	17,6	2,50	1,84 - 3,39	13,6	1,76	1,31 - 2,37
<b>Lixo próximo a casa</b>										
Não	1171	16,3			6,8			6,8		
Sim	1348	32,7	2,01	1,72 - 2,33	22,5	3,30	2,61 - 4,17	16,8	2,45	1,92 - 3,13
<b>Água encanada</b>										
Sim	545	29,2			11,2			10,1		
Não	1978	24	0,82	0,70 - 0,96	16,4	1,46	1,13 - 1,89	12,8	1,26	0,96 - 1,66
<b>N de pessoas na casa</b>										
≤ 5	1338	19,8			10,5			8,8		
> 5	1181	31,1	1,57	1,37 - 1,80	20,6	1,95	1,61 - 2,36	15,9	1,81	1,45 - 2,24
<b>N de cômodos na casa</b>										
> 4	1020	20,2			10,8			9,5		
≤ 4	1496	28,5	1,41	1,22 - 1,63	18,2	1,69	1,38 - 2,08	14	1,47	1,17 - 1,84

\*Refere-se a dez municípios das regiões norte e nordeste, com IDH<0,500 em 1991.

SM = Salário Mínimo.

Tabela 4 – Valores de Odds Ratio (ÔR) e Intervalos de Confiança (IC) a 95% estimados mediante análise de Regressão Logística bivariada para a associação entre geohelmintos (total e por espécie) em crianças de 5-14 anos e variáveis demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil\*, 2005.

VARIÁVEIS	Total		<i>A. Lumbricoides</i>		Ancilostomídeos		<i>T. Trichiura</i>	
	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
Zona de residência	1,60	1,31 - 1,94	1,09	0,88 - 1,33	2,90	2,25 - 3,74	0,73	0,54 - 0,99
Sexo	1,12	0,94 - 1,34	0,99	0,81 - 1,20	1,51	1,19 - 1,91	1,04	0,79 - 1,36
Idade	0,99	0,82 - 1,19	1,24	1,01 - 1,51	0,84	0,66 - 1,06	0,90	0,68 - 1,19
Escolaridade materna	2,18	1,81 - 2,61	1,83	1,50 - 2,22	2,18	1,72 - 2,77	1,53	1,17 - 2,02
Renda familiar	2,24	1,79 - 2,79	2,23	1,71 - 2,90	2,56	1,82 - 3,61	1,34	0,94 - 1,93
Presença de lixo	1,99	1,65- 2,41	1,73	1,39 - 2,13	3,17	2,40 - 4,18	1,45	1,06 - 1,98
Água encanada	1,13	0,91 - 1,41	0,89	0,70 - 1,11	1,70	1,23 - 2,33	1,88	1,33 - 2,65
Nº pessoas no domicílio	1,70	1,42 - 2,03	1,70	1,39 - 2,07	1,73	1,36 - 2,20	1,42	1,08 - 1,88
Nº cômodos no domicílio	1,48	1,23- 1,79	1,45	1,18 - 1,78	1,49	1,15 - 1,92	1,59	1,19 - 2,14

\*Refere-se a dez municípios das regiões norte e nordeste, com IDH < 0,500 em 1991.

Tabela 5 - Valores de Odds Ratio (ÔR) ajustados e Intervalos de Confiança (IC) a 95% obtidos mediante análise de Regressão Logística Multinível para a associação entre geohelmintoses em crianças de 5-14 anos e variáveis demográficas, socioeconômicas e ambientais. Brasil\*, 2005.

Variáveis	OR	IC95%
<b>Pelo menos um geohelminto</b>		
Renda familiar	1,75	1,38-2,23
Escolaridade materna	1,69	1,39-2,06
Presença de lixo	1,50	1,22-1,84
Nº de pessoas no domicílio	1,41	1,17-1,71
<b>A. Lumbricoides</b>		
Renda familiar	1,78	1,35-2,36
Nº de pessoas no domicílio	1,55	1,26-1,91
Escolaridade materna	1,43	1,16-1,76
Presença de lixo	1,27	1,01-1,60
Nº. de cômodos no domicílio	1,27	1,02-1,58
<b>Ancilostomídeos</b>		
Zona de residência	1,97	1,51-2,56
Presença de lixo	1,89	1,38-2,59
Renda familiar	1,74	1,21-2,51
Escolaridade materna	1,52	1,18-1,96
Sexo	1,47	1,15-1,88
Nº de pessoas no domicílio	1,45	1,12-1,88
Idade	0,78	0,61-0,99
<b>T. Trichiura</b>		
Água encanada	1,79	1,25-2,54
Nº de cômodos no domicílio	1,56	1,15-2,12
Nº de pessoas no domicílio	1,39	1,04-1,90
Zona de residência	0,61	0,44-0,84
Escolaridade materna	1,38	1,03-1,84

\*Refere-se a dez municípios das regiões norte e nordeste, com IDH < 0,500 em 1991.