

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA**

PAULA ENGROFF

**Prevalência de infecções enteroparasitárias e soroprevalência de  
*Toxoplasma gondii* em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de  
Porto Alegre**

Porto Alegre

2014

PAULA ENGROFF

**Prevalência de infecções enteroparasitárias e soroprevalência de  
*Toxoplasma gondii* em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de  
Porto Alegre**

Tese apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Doutor pelo Programa de  
Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da  
Pontifícia Universidade Católica do Rio  
Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Attilio De Carli

Porto Alegre

2014

### Ficha Catalográfica

**E58p** Engroff, Paula

Prevalência de infecções enteroparasitárias e soroprevalência de *Toxoplasma gondii* em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de Porto Alegre / Paula Engroff - Porto Alegre: PUCRS, 2014.

125 f.: il.; tab. Inclui dois artigos científicos encaminhados para publicação e um artigo já publicado no periódico A Terceira Idade.  
Orientador: Prof. Dr. Geraldo Attilio De Carli.

Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de Geriatria e Gerontologia. Doutorado em Gerontologia Biomédica.

1. *IDOSOS*. 2. *ENTEROPARASITOSE*S. 3. *TOXOPLASMOSE*. 4. *ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA*. 5. *ESTUDO TRANSVERSAL*. I. De Carli, Geraldo Attilio. II. Título.

**CDD** 618.97  
**CDU** 612.67(043.2)  
**NLM** WT 104

PAULA ENGROFF

**Prevalência de infecções enteroparasitárias e soroprevalência de  
*Toxoplasma gondii* em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de  
Porto Alegre**

Tese apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Doutor pelo Programa de  
Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da  
Pontifícia Universidade Católica do Rio  
Grande do Sul.

Aprovada em 17 de janeiro de 2014.

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Dra. Tiana Tasca  
UFRGS

Profª. Dra. Maria Martha Campos  
PUCRS

Prof. Dr. Rodolfo Herberto Schneider  
PUCRS

Prof. Dr. Claus Dieter Stobäus  
PUCRS  
Suplente

## AGRADECIMENTOS

Ao meu querido orientador, Prof. Dr. Geraldo Attilio De Carli, pela confiança prestada nesses anos de trabalho e principalmente pela amizade e orientação, não só na tese de doutorado, como também para a minha vida de pesquisadora.

À equipe do EMI-SUS, obrigada a todos que participaram efetivamente nos dois anos de coleta. Principalmente ao Prof. Irenio Gomes, coordenador desse projeto, pela amizade, parceria e conhecimento ensinado e à Prof. Karin Viegas pela parceria no período de coleta.

Ao Dr. Newton Terra, Diretor do IGG da PUCRS, pela oportunidade de realizar esse doutorado.

Aos professores do IGG que contribuíram para o meu enriquecimento pessoal e como pesquisadora, em especial os Professores: Irenio Gomes, Maria Gabriela Valle Gottlieb, Rodolfo Herberto Schneider, Claus Dieter Stobäus, Carla Helena Augustin Schwanke, Angelo Gonçalves Bós, Alfredo Cataldo Neto e Yukio Moriguchi.

Às colegas Nair Mônica do Nascimento e Cletiane Dias Rodrigues, pelo apoio e incentivo, sempre com sugestões amigas.

À amiga Luísa Scheer Ely, que sempre esteve presente, me ajudando e incentivando de uma forma competente e amiga acima de tudo. Agradeço imensamente a parceria na coleta de dados e organização dessa pesquisa e de todas as que estivemos envolvidas nesses últimos anos.

À amiga Vanessa Sgnaolin, que sempre acompanhou a minha caminhada como pesquisadora, incentivando e apoiando nas diversas situações. Agradeço imensamente a ti e à Lela pelas contribuições nesse trabalho. Obrigada pelo carinho e amizade!

Aos bolsistas de iniciação científica e de pós-graduação do LABGEMP: Samilla R. Guiselli, Aline Bueno, Fabiana Goularte, Cristiane Alves, Luciana Velho, Camila Bürgie, Camila Andrade, Gabriele Cardoso, Ana Paula da Silva, Júlia Reck, Anne Larré, Pedro Buffon, Carina Duarte Venturini e Eduardo Lopes Nogueira.

A todos os colegas do curso de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do IGG da PUCRS.

Aos idosos participantes dessa pesquisa, às equipes da ESF participantes desse projeto e aos ACS.

À banca examinadora, pelo aceite ao convite.

À minha família, pai e mãe, mano Talvane e Ana, que mesmo longe, sempre me acompanharam em todas as fases desse estudo, me apoiando e incentivando sempre a estudar.  
À mana Tali, que me escutou e apoiou na finalização desse doutorado.

Ao meu amor, esposo, amigo e companheiro, Cleivagner: todo apoio e incentivo que recebi de ti nesse período foi muito importante para a conquista desse título, o qual dedico à você!

## RESUMO

**Introdução:** As parasitoses constituem um problema de saúde pública no Brasil, apresentando variações de acordo com as condições de saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, idade e hábitos de higiene, entre outras variáveis. Na população idosa são raros os estudos publicados sobre infecções por enteroparasitos e pelo *Toxoplasma gondii*. **Objetivo:** Avaliar a prevalência das infecções enteroparasitárias e a soroprevalência de *T. gondii* de acordo com as condições demográficas, socioeconômicas, higiênicas, sanitárias e de saúde dos idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Metodologia:** Estudo transversal coletado em uma amostra aleatória de idosos da ESF do município de Porto Alegre, no período de março de 2011 a dezembro de 2012. Para a seleção dos idosos, foram sorteadas 30 equipes da ESF, das quais foram sorteados 36 idosos por ESF. A coleta de dados foi realizada pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), em visita domiciliar, por meio de questionário geral de inquérito epidemiológico e orientação quanto à coleta de amostras fecais. A coleta de sangue e fezes foi realizada posteriormente pela equipe do projeto na unidade de saúde onde os idosos estavam cadastrados. As amostras de sangue para a realização de hemograma foram encaminhadas para o Laboratório de Patologia Clínica do Hospital São Lucas da PUCRS. As amostras de sangue para o exame de toxoplasmose e as amostras para a realização do exame parasitológico de fezes foram encaminhadas para o Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS. **Resultados:** Na avaliação dos enteroparasitos, foram avaliados 581 idosos e a prevalência de enteroparasitoses foi de 10,8%, sendo 29 (44,0%) de *Endolimax nana*, 21 (32,0%) de *Entamoeba coli*, 6 (9,0%) de *Giardia lamblia*, 4 (6,0%) de *Ascaris lumbricoides*, 3 (5,0%) de *Strongyloides stercoralis*, 2 (3,0%) de *Trichuris trichiura* e 1 (2,0%) de *Iodamoeba bütschlii*. Não foi encontrada nenhuma associação significativa com as variáveis demográficas e socioeconômicas. Nas variáveis higiênicas e sanitárias, os idosos que diziam ter outros animais de estimação, exceto gato ou cachorro, apresentaram maior prevalência de enteroparasitos: 27,8% ( $P=0,041$ ), e os que possuíam animais que eram banhados com maior frequência também apresentaram maior prevalência de enteroparasitos: 16,0% ( $P=0,024$ ); essas variáveis se mantiveram na análise multivariada. Na associação com as variáveis de saúde, os idosos que não apresentavam hipertensão arterial ou doença mental tiveram maior prevalência de enteroparasitos do que os que tinham essas doenças: 15,4% ( $P=0,032$ ) e 12,8% ( $P=0,049$ ), respectivamente. Na avaliação do hemograma, anemia não teve relação significativa com as enteroparasitoses, e a associação com eosinofilia foi significativa quando avaliada a prevalência somente de parasitos patogênicos: 7,3% ( $P=0,010$ ). Na análise do *T. gondii*, foram avaliados 599 idosos com soroprevalência para *T. gondii* IgG de 88,0% e 0,8% para *T. gondii* IgM. Na análise multivariada, as variáveis que se associaram de forma independente para IgG positivo foram: faixa etária, renda pessoal e uso de óculos; e para IgM positivo: faixa etária, autopercepção de saúde e uso de óculos. **Conclusão:** A prevalência de enteroparasitos encontrada nos idosos foi baixa quando comparada com outros estudos, ocorrendo um predomínio de parasitos não patogênicos, como *E. coli* e *E. nana*. Esses achados indicam a possibilidade de transmissão interpessoal, contaminação ambiental ou mesmo a ocorrência de ingestão de alimentos ou água contaminados. Com relação à toxoplasmose, foi encontrada uma alta prevalência de anticorpos IgG positivo para *T. gondii* nos idosos. A preocupação é para uma potencial infecção latente, uma vez que essa população está sujeita a condições que podem comprometer sua imunidade. Sugere-se, assim, o

desenvolvimento de medidas relacionadas a saneamento básico e programas contínuos de educação sanitária na comunidade estudada.

**Palavras-chave:** Idosos. Enteroparasitoses. Toxoplasmose. Estratégia Saúde da Família.

## ABSTRACT

**Introduction:** Parasitic infections are a public health problem in Brazil and in other developing countries with variations according to sanitation, socioeconomic status, educational level, age, and hygienic habits, among other variables. In the elderly population, few studies have been published about intestinal parasites and *Toxoplasma gondii* infections.

**Objective:** To evaluate the prevalence of intestinal parasitic infections and *T. gondii* seroprevalence associated with the demographic, socioeconomic, hygienic, sanitary and health conditions of the elderly of the Family Health Strategy (FHS) in the city of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

**Methods:** This cross-sectional study collected a random sample of FHS elderly individuals living in the city of Porto Alegre, from march 2011 to december 2012. For selection of the elderly, 30 FHS teams were selected, of which 36 respondents were randomly selected by ESF. Data collection was conducted by Community Health Workers (CHW) during home visits; the CHW administered a general epidemiological questionnaire and provided instructions to each patient regarding the collection of fecal samples. Blood and stool samples were collected later by the project team at the healthcare unit where each elderly individual was registered. The blood samples intended for hemograms were sent to the Clinical Pathology Laboratory of the São Lucas Hospital. The blood samples intended for toxoplasmosis examination and the fecal samples intended for parasitological stool examination were sent to the Biochemistry, Molecular Genetics and Parasitology Laboratory of the Institute of Geriatrics and Gerontology, PUCRS.

**Results:** The prevalence of intestinal parasites was 10.8%, with the following frequencies: 29 (44.0%), *Endolimax nana*; 21 (32.0%), *Entamoeba coli*; 6 (9.0%), *Giardia lamblia*; 4 (6.0%), *Ascaris lumbricoides*; 3 (5.0%), *Strongyloides stercoralis*; 2 (3.0%), *Trichuris trichiura*; and 1 (2.0%), *Iodamoeba butschlii*. We found no significant association between infection and the demographic and socioeconomic variables. Regarding the hygiene and sanitary variables, the elderly who had other pets that were not cats or dogs had a higher prevalence of intestinal parasites (27.8% ( $P=0.041$ )), and those who had animals that were bathed more often had a higher prevalence of enteroparasites (16.0% ( $P=0.024$ )); these associations remained significant in the multivariate analysis. Regarding the health variables, the elderly who did not have hypertension or mental disease had a higher prevalence of intestinal parasites than those who had these diseases (15.4% ( $P=0.032$ ) and 12.8% ( $P=0.049$ ), respectively). In assessing the hemogram, anemia was no significant relationship with intestinal parasites and association with eosinophilia was significant when examined only the prevalence of pathogenic parasites: 7.3% ( $P=0.010$ ). In *T. gondii* analysis were evaluated 599 elderly individuals; the seroprevalence of *T. gondii* IgG and IgM was 88.0% and 0.8%, respectively. In the multivariate analysis, the following variables were independently associated with IgG antibody positivity: age, personal income and use of eyeglasses. With respect to IgM antibody positivity, the independently associated variables were age, self-rated health and wears glasses. In assessing the seroprevalence, 581 elderly individuals were evaluated.

**Conclusion:** The prevalence of intestinal parasites in the elderly was low compared with that found in other studies, and the parasites were predominantly nonpathogenic, such as *E. coli* and *E. nana*. These findings implicate interpersonal transmission, environmental contamination or the ingestion of contaminated food or water in this population. There was a high prevalence of elderly individuals who were positive for toxoplasma IgG antibodies. This finding raises concern regarding potential latent infection because this population may have compromised

immunity. The findings highlight the importance of the ongoing measures related to sanitation and hygiene education in this community.

**Keywords:** Elderly. Parasitic Diseases. Toxoplasmosis. Family Health Program.

## LISTA DE ABREVIATURAS

*A. lumbricoides* - *Ascaris lumbricoides*

ACS - Agente Comunitário de Saúde

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CHCM - Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

*E. histolytica/E. dispar* - *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*

EDTA - Ácido Etilenodiamino Tetra-acético

ELISA - Enzimaímunoensaio (do inglês *Enzyme - Linked Immunosorbent Assay*)

EMI-SUS - Estudo epidemiológico e clínico dos idosos atendidos pela ESF do município de Porto Alegre

EPF - Exame Parasitológico de Fezes

ESF - Estratégia Saúde da Família

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

*G. lamblia* - *Giardia lamblia*

GD - Gerência Distrital

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

*I. bütschlii* - *Iodamoeba bütschlii*

IC - Intervalo de confiança

IgA - Imunoglobulina A

IgG - Imunoglobulina G

IgM - Imunoglobulina M

LABGEMP - Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia

OMS - Organização Mundial da Saúde

PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

RDW - Variações do tamanho das hemácias (do inglês *Red Cell Distribution Width*)

RP - Razão de prevalência

*S. mansoni* - *Schistosoma mansoni*

SMS - Secretaria Municipal de Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

*T. gondii* - *Toxoplasma gondii*

*T. trichiura* - *Trichuris trichiura*

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

VCM - Volume Corpuscular Médio

## LISTA DE FIGURAS

**Figure 1.** Correlation between inadequate habitation conditions, water supply, sewage and pavement frequencies and the prevalence of intestinal parasites according to the municipal indicators of 13 regions of Porto Alegre. .... 57

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 1

**Table 1.** Description of socioeconomic and demographic variables according to the prevalence of intestinal parasites..... 54

**Table 2.** Prevalence of intestinal parasites according to sanitary and hygienic condition variables ..... 55

**Table 3.** Prevalence of intestinal parasites in accordance with health variables ..... 56

### ARTIGO 2

**Tabela 1.** Distribuição das variáveis sociodemográficas de acordo com a soroprevalência de *T. gondii* em idosos da ESF, Porto Alegre ..... 75

**Tabela 2.** Distribuição das GD de acordo com baixa escolaridade, baixa renda familiar e presença de gato como animal de estimação nos idosos da ESF, Porto Alegre ..... 76

**Tabela 3.** Distribuição das variáveis gerais e relacionadas à saúde de acordo com a soroprevalência de *T. gondii* em idosos da ESF, Porto Alegre ..... 77

**Tabela 4.** Modelo final da análise multivariada utilizando a regressão de *Poisson* para o desfecho de IgG positivo para toxoplasmose em 550 idosos da ESF, Porto Alegre..... 78

**Tabela 5.** Modelo final da análise multivariada utilizando a regressão de *Poisson* para o desfecho de IgM positivo para toxoplasmose em 550 idosos da ESF, Porto Alegre..... 79

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Descrição das Estratégias Saúde da Família por Gerências Distritais.....	38
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Envelhecimento.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Enteroparasitoses e Envelhecimento .....</b>	<b>21</b>
2.2.1 Tratamento das Enteroparasitoses .....	23
2.2.2 Ações Estratégicas e Educação em Saúde: Enteroparasitoses no Brasil.....	24
<b>2.3 <i>Toxoplasma gondii</i> e Envelhecimento .....</b>	<b>26</b>
2.3.1 Tratamento da Toxoplasmose .....	29
2.3.2 Ações Estratégicas e Educação em Saúde: Toxoplasmose no Brasil.....	30
<b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>32</b>
<b>4 OBJETIVOS .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>34</b>
<b>5 HIPÓTESES .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 Nula.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Alternativa .....</b>	<b>35</b>
<b>6 MÉTODOS .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1 Delineamento .....</b>	<b>36</b>
<b>6.2 População e Amostra .....</b>	<b>36</b>
6.2.1 Descrição do Local do Estudo.....	36
6.2.2 Procedimento Amostral / Recrutamento .....	38
<b>6.3 Coleta dos Dados .....</b>	<b>39</b>
6.3.1 Rotina de Coleta / Fluxograma de Funcionamento .....	39
6.3.2 Coleta da Amostra Fecal .....	40
6.3.3 Coleta das Amostras Sanguíneas.....	40
<b>6.4 Métodos de Exame .....</b>	<b>41</b>
6.4.1 Exame Parasitológico das Fezes .....	41
6.4.2 Hemograma .....	41
6.4.3 Teste ELISA para Pesquisa de Anticorpos IgG e IgM de <i>T. gondii</i> .....	42
<b>6.5 Análise Estatística .....</b>	<b>43</b>

6.5.1 Tamanho Amostral.....	43
6.5.2 Abordagem Analítica.....	43
<b>6.6 Aspectos Éticos .....</b>	<b>43</b>
<b>7 ARTIGO 1</b> (Prevalence of intestinal parasites in the elderly enrolled in the Family Health Strategy in Porto Alegre, Brazil).....	<b>45</b>
<b>8 ARTIGO 2</b> (Soroepidemiologia de <i>Toxoplasma gondii</i> em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família, Porto Alegre, Rio Grande do Sul) .....	<b>61</b>
<b>9 CONCLUSÃO .....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE A: ARTIGO PUBLICADO.....</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO IDOSO .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>117</b>
<b>ANEXO 1: APROVAÇÃO CEP PUCRS.....</b>	<b>118</b>
<b>ANEXO 2: APROVAÇÃO ADENDO CEP PUCRS .....</b>	<b>120</b>
<b>ANEXO 3: APROVAÇÃO CEP SMS DE PORTO ALEGRE .....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO 4: COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO 1.....</b>	<b>124</b>
<b>ANEXO 5: COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO ARTIGO 2 .....</b>	<b>125</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento e o aumento da expectativa de vida vêm provocando modificações no perfil de saúde da população. Mesmo que as doenças crônicas não transmissíveis estejam aumentando no Brasil, ainda convivemos com doenças infectoparasitárias que causam sérios problemas de saúde pública. Esse processo desperta a necessidade de se implementarem medidas que agreguem mais saúde e qualidade de vida a uma população cada vez mais longeva.

A prevalência de enteroparasitoses é elevada em crianças, principalmente nas que vivem em regiões com poucos recursos econômicos, e em idosos que vivem nessa mesma condição, podendo representar um fator de risco. A prevalência de anticorpos específicos para *Toxoplasma gondii* IgG é maior à medida que aumenta a faixa etária, apresentando também relação com as condições higiênicas e sanitárias. Alguns idosos que vivem sob más condições de higiene também enfrentam outros fatores que agravam sua condição geral, como a presença de determinadas doenças comuns à idade, como demências, acidente vascular cerebral, doença de Parkinson, osteoartrite e osteoporose, que os debilitam e dificultam seu autocuidado. Assim, esses indivíduos ficam dependentes de cuidadores, que nem sempre têm o devido preparo para desempenhar essa função.<sup>1</sup>

Nesse contexto, as parasitoses constituem um grave problema de saúde pública tanto no Brasil, como em outros países em desenvolvimento, apresentando variações de acordo com as condições de saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, idade e hábitos de higiene, entre outros.<sup>2,3</sup> No Brasil, a investigação das parasitoses na população idosa ainda é amplamente negligenciada e esquecida.

As parasitoses tornam-se expressivas em hospedeiros imunodeprimidos ou com diminuição das funções normais do sistema imune.<sup>2</sup> Os idosos mais suscetíveis podem sofrer não só os efeitos sobre o seu estado imunológico, como também as repercussões no seu estado de saúde como um todo.

Essa tese tem por objetivo principal identificar a prevalência de enteroparasitoses e a soroprevalência de *T. gondii* em idosos da Estratégia Saúde da Família (ESF) de Porto Alegre. Os resultados desse estudo estão sendo apresentados na forma de dois artigos, submetidos para publicação nas revistas *Ciência & Saúde Coletiva* e *Tropical Medicine & International Health*. O artigo publicado, requisito para a defesa do doutorado, encontra-se no Apêndice A.

## 9 CONCLUSÃO

Este estudo foi importante para identificar a soroprevalência de *T. gondii* e a prevalência de enteroparasitoses nos idosos da ESF de Porto Alegre. Essa população tem como características principais a baixa renda e a baixa escolaridade. A partir dos achados desta pesquisa, pode-se concluir:

- a) A soroprevalência de anticorpos IgG positivos para *T. gondii* foi elevada nos idosos pesquisados.
- b) Ocorreu um aumento da prevalência de anticorpos IgG para *T. gondii* com o aumento da faixa etária de 60-69 anos quando comparado com as faixas de 70-79 anos e 80 anos ou mais.
- c) Os baixos níveis de escolaridade e de renda foram associados a uma maior soroprevalência de anticorpos IgG para *T. gondii*.
- d) A falta de higiene com alimentos, principalmente não lavar saladas e frutas antes do consumo, mostrou maior prevalência de anticorpos IgM para *T. gondii*, relacionando-se com a contaminação primária.
- e) A região Sul/Centro Sul do município de Porto Alegre apresentou maior prevalência para *T. gondii* IgG.
- f) A região Noroeste/Humaitá/Navegantes/Ilhas apresentou maior prevalência para *T. gondii* IgM.
- g) A prevalência de enteroparasitoses nos idosos foi baixa.
- h) Os parasitos mais encontrados foram os não patogênicos, como *E. nana* e *E. coli*, que são indicadores de contaminação fecal.
- i) Idosos que banhavam seus animais de estimação com maior frequência apresentaram maior prevalência de enteroparasitos.
- j) As enteroparasitoses apresentaram menores prevalências nos idosos que tinham hipertensão, diabetes, doença cardíaca e doença mental.

**REFERÊNCIAS**

1. Galera SC. Verminose. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML, editores. Tratado de geriatria e gerontologia. São Paulo: Guanabara Koogan; 2006. p. 671-73.
2. Assis M, Borges FP, Santos RCV, Lunardelli A, Gaspareto PB, Graziottin CM, et al. Prevalência de enteroparasitos em moradores de vilas periféricas de Porto Alegre, RS. Rev Bras Anal Clin. 2003;35(4):215-7.
3. Basso RMC, Silva-Ribeiro RT, Soligno DS, Ribacki SI, Callegari-Jacques SM, Zoppas BCA. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. Rev Soc Bras Med Trop. 2008;41(3):263-8.
4. Netto MP, Ponte JR. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: Netto MP, editor. Gerontologia – A velhice e o envelhecimento em visão globalizada. São Paulo: Atheneu; 2002. p. 3-12.
5. Papaleo Netto M, Pontes JR. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: Papaleo Netto M, editores. Gerontologia. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu; 1996. p. 313-23.
6. Fabbri RMA, Gorzoni ML. Envelhecimento Humano. In: Gorzoni ML, Fabbri RMA, editores. Livro de bolso de geriatria. São Paulo: Atheneu; 2013. p. 7-11.
7. Da Cruz IBM, Schwanke CHA. Reflexões sobre biogerontologia como uma ciência generalista, integrativa e interativa. Estud Interdiscip Envelhec. 2001;3:7-36.
8. Teixeira INDAO, Guariento ME. Biologia do envelhecimento: teorias, mecanismos e perspectivas. Ciênc Saúde Coletiva. 2010;15(6):2845-57.
9. Weinert B, Timiras P. Invited review: theories of aging. J Appl Physiol. 2003;95:1706-16.
10. Jeckel-Neto EA, Cunha GL. Teorias biológicas do envelhecimento. In: Freitas EV, Py L, Cançado FLX, Doll J, Gorzoni ML, editores. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006. p. 13-22.
11. Motta AB. Visão antropológica do envelhecimento. In: Freitas EV, Py L, Cançado FLX, Doll J, Gorzoni ML, editores. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006. p. 78-82.
12. Gorzoni ML, Fabbri RMA. Aspectos demográficos. In: Gorzoni ML, Fabbri RMA, editores. Livro de bolso de geriatria. São Paulo: Atheneu; 2013. p. 1-6.
13. Organização Mundial da Saúde. Health topics: ageing. 2013 [citado 2013 Ago 10]. Disponível em: <http://www.who.int/topics/ageing/en/>

14. Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saude Publica*. 1997;31(2):184-200.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores sociais, uma análise das condições de vida da população brasileira. 2012. [citado 2013 Ago 30] Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores\\_Sociais/Sintese\\_de\\_Indicadores\\_Sociais\\_2012/SIS\\_2012.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2012/SIS_2012.pdf)
16. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil. 2000. [citado 2013 Jul 17]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/perfilidosos2000.pdf>
17. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores sociais municipais 2010. [citado 2013 Jul 17]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores\\_sociais\\_municipais/indicadores\\_sociais\\_municipais.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais.pdf)
18. Pavelecini DR, Borges FP, Michel RV, Neves FG, Ribeiro JF, Tasca T, et al. Prevalência de infecções pelo *Strongyloides stercoralis* em uma área específica, vila dos Papeleiros, na cidade de Porto Alegre, RS. *Rev Bras Anal Clin*. 2004;36(1):19-21.
19. De Carli, GA. Parasitologia clínica – Seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico de parasitoses em humanos. São Paulo: Editora Atheneu; 2008. 906 p.
20. Araújo CFF, Correia JS. Frequência de parasitos intestinais em idosos dos núcleos da Prefeitura de João Pessoa, Estado da Paraíba. *Rev Bras Anal Clin*. 1997;29(4):230-1.
21. Chen SH, Codoceo A, Carrasco O, Torres M. Enteroparasitosis em la poblacion de la tercera edad consultante em centros médicos de la Pontificia Universidad Catolica de Chile, 1997. *Parasitol*. 1998;22(3-4):114-6.
22. Sánchez A, Mora J, Hernández F. Prevalencia de parasitos intestinales en adultos mayores, Hospital Raúl Bianco Cervantes. *Rev Costarric Cienc Med*. 1999;20(3-4):167-73.
23. Hurtado-Guerrero AF, Alencar FH, Hurtado-Guerrero JC. Ocorrência de enteroparasitos na população geronte de Nova Olinda do Norte – Amazonas, Brasil. *Acta Amaz*. 2005;35(4):487-90.
24. De Carli GA, Candia EF. Prevalência de geohelmintos entre escolares residentes nas vilas periféricas de Porto Alegre, RS. *Rev Bras Farm*. 1992;73(1):7-8.
25. Ferreira UM, Ferreira CS, Monteiro CA. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica*. 2000;34:73-82.

26. Ely LS, Engroff P, Sgnaolin V, De Carli GA. Parasitoses intestinais em idosos. In: Schwanke CHA, Gomes I, Pedro REL, Schneider RH, Lindôso ZCL, organizadores. Atualizações em geriatria e gerontologia II. Porto Alegre: Edipucrs; 2009. p. 126-7.
27. De Carli GA, Tasca T, Machado ARL. Parasitoses intestinais. In: Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ. Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências. Porto Alegre: Artmed; 2004.
28. Costa-Macedo L, Costa MCE, Almeida LM. *Ascaris lumbricoides* in infants: a population-based study in Rio de Janeiro, Brazil. Cad Saúde Pública. 1999;15(1):173-78.
29. Rocha GKAM, Cavalcante JAP, Santos PF, Rocha GJA, Medeiros TMD. Prevalência de anemia em crianças e adolescentes portadores de enteroparasitoses. NewsLab. 2004;64:118-26.
30. Melo-Reis PR, Diniz-Filho JAF, Dias-Penna KGB, Costa SHN, Mesquita MM, Silva JB, et al. Correlação entre eosinofilia e protoparasitose por *Giardia lamblia* em crianças. Rev Bras Anal Clin. 2007;39(3):237-9.
31. Araujo CF, Fernández CL. Prevalência de parasitoses intestinais na cidade de Eirunepé, Amazonas. Rev Soc Bras Med Trop. 2005;38(1):69.
32. Coelho Filho JF. Modelos de serviços hospitalares para casos agudos em idosos. Rev Saude Publica. 2000;31(6):666-71.
33. Viana SGF, Sogayar MITL. Giardia. In: Neves, DP. Parasitologia Humana. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 135-6.
34. Medeiros IM. Giardiase. In: Tavares W, Marinho LAC. Rotinas de diagnostic e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 485-6.
35. Granados CE, Reveiz L, Uribe LG, Criollo CP. Drugs for treating giardiasis. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:CD007787.
36. Silva EF, Gomes MA. Amebíase: *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*. In: Neves, DP. Parasitologia Humana. São Paulo: Atheneu; 2011. 148 p.
37. Nitazoxanide (Alinia) - a new anti-protozoal agent. Med Lett Drugs Ther. 2003;45(1154):29-31.
38. Silva AVM, Massara CL. *Ascaris lumbricoides*. In: Neves, DP. Parasitologia Humana. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 277-8.
39. Somvanshi VS, Ellis BL, Hu Y, Aroian RV. Nitazoxanide: Nematicidal mode of action and drug combination studies. Mol Biochem Parasitol. 2014;S0166-6851(13)00166-7 [Epub ahead of print].

40. Costa-Cruz JM. *Strongiloides stercoralis*. In: Neves, DP. Parasitologia Humana. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 304-5.
41. Ministério da Saúde, 2012. Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases. Brasília, 2012. 104 p.
42. Ministério da Saúde, 2010. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. Brasília, 2010. 454 p.
43. Ely LS, Engroff P, De Carli GA, Stobäus CD. Parasitoses em idosos e seus animais de estimação: implicações na educação para a saúde. A Terceira Idade. 2013;24(56):31-41.
44. Mascarini LM. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. Cien Saude Colet. 2003;8(3):809-14.
45. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses. Brasília, 2005.
46. Takayanagui OM, Jardim E. Aspectos clínicos da neurocisticercose: análise de 500 casos. Arq Neuropsiquiatr. 1983;41:50-63.
47. De Carli GA, Mentz M, Rott MB, Silva ACA, Wendorff A, Tasca T, et al. Prevalência de enteroparasitoses na população urbana e rural da região carbonífera da cidade de Arroio dos Ratos, Rio Grande do Sul. Rev Bras Farm. 1997;78:83-5.
48. Hill D, Dubey JP. *Toxoplasma gondii*: transmission, diagnosis and prevention. Clin Microbiol Infect. 2002;8:634-40.
49. Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. Int J Parasitol. 2000;30:1217-58.
50. Strhársky J, Klement C, Hrub F. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Antibodies in the Slovak Republic. Folia Microbiol. 2009;54(6):553-8.
51. Studenicova C, Bencaiova G, Holkova R. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in a healthy population from Slovakia. Eur J Intern Med. 2006;17:470-3.
52. Catár G, Cerven D, Jalili N. *Toxoplasma gondii*. Bratisl Lek Listy. 1998;99:579-83.
53. Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M, McQuillan G, Navin T, McAuley JB. *Toxoplasma gondii* infection in the United States: seroprevalence and risk factors. Am J Epidemiol. 2001;154(4):357-65.
54. Alexander J, Jebbari H, Bluethmann H, Satoskar A, Roberts CW. Immunological control of *Toxoplasma gondii* and appropriate vaccine design. Curr Top Microbiol Immunol. 1996;219:183-95.

55. Gilbert RE, Dunn DT, Lightman S, Murray PI, Pavesio CE, Gormley PD, et al. Incidence of symptomatic toxoplasma eyes disease: aetiology and public health implications. *Epidemiol Infect.* 1999;123:283-9.
56. Hohfeld P, Daffos F, Costa JM, Thulliez P, Forestier F, Vidaud M. Prenatal diagnosis for congenital toxoplasmosis with a polymerase chain reaction test on amniotic fluid. *N Engl J Med.* 1994;331:695-9.
57. Camargo ME. Toxoplasmose. In: Ferreira AW, Ávila SLM, editores. Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-ímmunes. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p. 270-88.
58. Camargo ME, Silva SM, Leser PG, Granato CH. Avidéz de anticorpos IgG específicos como marcadores de infecção primária recente pelo *Toxoplasma gondii*. *Rev Inst Med Trop.* 1991;33:213-8.
59. Decoster A, Darcy F, Caron A, Vinatier D, Houze De L'Aulnoit D, Vittu G, et al. Anti-p30 IgA antibody as prenatal markers of congenital toxoplasma infection. *Clin Exp Immunol.* 1992;87:310-5.
60. Klaren VN, Van Doornik CE, Ongkosuwito JV, Feron EJ, Kijlstra A. Differences between intraocular and serum antibody responses in patients with ocular toxoplasmosis. *Am J Ophthalmol.* 1998;126:698-706.
61. Whittle RM, Wallace GR, Whiston RA, Dumonde DC, Stanford MR. Human antiretinal antibodies in toxoplasma retinochoroiditis. *Br J Ophthalmol.* 1998;82:1017-21.
62. Muiño JC, Juárez CP, Luna JD, Castro CC, Wolff EG, Ferrero M, et al. The importance of IgG and IgE autoantibodies to retinal antigen, total serum IgE and sCD23 levels in auto immune and infectious uveitis. *J Clin Immunol.* 1999;19:215-22.
63. Melamed J. Contributions to the history of ocular toxoplasmosis in southern Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2009;104(2):358-63.
64. Oréfiçe F, Bonfioli A. Toxoplasmose. In: F Oréfiçe. Uveíte clínica e cirúrgica. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000. p. 620-78.
65. Bénard A, Petersen E, Salamon R, Chêne G, Gilbert R, Salmi LR, et al. Survey of European programs for the epidemiological surveillance of congenital toxoplasmosis. *Euro Surveill.* 2008;13:257-63.
66. Kawazoe U, Mineo JR. *Toxoplasma gondii*. In: Neves, DP. Parasitologia Humana. São Paulo: Atheneu; 2011. 187 p.
67. Fucks FD. Antiparasitários. In: Fucks FD, Wannmacher L, Ferreira MBC. Farmacologia Clínica: fundamentos da terapêutica racional. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro; 2006. 423 p.

68. Soheilian M, Ramezani A, Azimzadeh A, Sadoughi MM, Dehghan MH, Shahghadami R, et al. Randomized trial of intravitreal clindamycin and dexamethasone versus pyrimethamine, sulfadiazine, and prednisolone in treatment of ocular toxoplasmosis. *Ophthalmology*. 2011;118:134-41.
69. Frenkel JK, Bermudez JEV. Toxoplasmose. Focaccia R, editores. In: Veronesi: Tratado de infectologia. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 1633-50.
70. Dalston MO, Tavares W. Toxoplasmose. In: Tavares W, Marinho LAC. Rotinas de diagnostic e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 1001-3.
71. Lei nº 11.267 de 18 de dezembro de 1998. [citado 2013 Out 16]. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTTO&Hid\\_Toda sNormas=5055&hTexto=&Hid\\_IDNorma=5055](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTTO&Hid_Toda sNormas=5055&hTexto=&Hid_IDNorma=5055)
72. Amato Neto V, Medeiros EAS, Levi GC, Duarte MIS. Toxoplasmose. São Paulo: Sarvier; 1995. 154 p.
73. Bonametti AM, Passos JN, Silva EMK, Bortoliero AL. Surto de toxoplasmose aguda transmitida através da ingestão de carne crua de gado ovino. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1997;30:21-5.
74. Garcia JL, Navarro IT, Ogawa L, Oliveira RC. Soroprevalência do *Toxoplasma gondii*, em suínos, bovinos, ovinos e equinos, e sua correlação com humanos, felinos e caninos, oriundos de propriedades rurais do norte do Paraná – Brasil. *Ciênc Rural*. 1999;29:91-7.
75. Silveira CAM. Toxoplasmose: Dúvidas e Controvérsias. Erechim: EdiFAPES, 2002. 152 p.
76. Fundação Nacional de Saúde. Surto de Toxoplasmose no Município de Santa Isabel do Ivaí – Paraná. *Boletim Eletrônico*. 2002;07:1.
77. Secretaria de Vigilância em Saúde. Surto intrafamiliar de Toxoplasmose, Santa Vitória Do Palmar-RS, Julho de 2005. *Boletim Eletrônico Epidemiológico*. 2006;3:1.
78. Secretaria de Vigilância em Saúde. Surto de toxoplasmose adquirida, Anápolis-GO, fevereiro de 2006. *Boletim Eletrônico Epidemiológico*. 2007;8:1.
79. Secretaria de Vigilância em Saúde 2005. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por Alimentos no Brasil, 1999 - 2004. *Boletim Eletrônico Epidemiológico*. 2005;6:1.
80. Albright JW, Albright JF. Ageing alters the competence of the immune system to control parasite infection. *Immunol Lett*. 1994;40(3):279-85.

81. Novaes MRCG, Ito MK, Arruda SF, Rodrigues P, Lisboa AQ. Suplementação de micronutrientes na senescência: implicações nos mecanismos imunológicos. *Rev Nutr.* 2005;18:367-76.
82. Silveira C. Toxoplasmose - Levantamento bibliográfico de 1997 a 2000. *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64:263-70.
83. Mortensen PB, Norgaard-Pederson B, Waltoft BL, Sorensen TL, Hougaard D, Yolken RH. Early infections of *Toxoplasma gondii* and later development of schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2007;33:741-4.
84. Niebuhr DW, Millikan AM, Cowan DN, Yolken R, Li Y, Weber NS. Selected infectious agents and risk of schizophrenia among U.S. military personnel. *Am J Psychiatry.* 2008;165:99-106.
85. Schwarcz R, Hunter CA. *Toxoplasma gondii* and schizophrenia: linkage through astrocyte-derived kynurenic acid. *Schizophr Bull.* 2007;33:652-3.
86. Ling VJ, Lester D, Mortensen PB, Langenberg PW, Postolache TT. *Toxoplasma gondii* seropositivity and suicide rates in women. *J Nerv Ment Dis.* 2011;199(7):440-4.
87. Aleixo ALQC, Benchimol EI, Neves ES, Silva CSP, Coura LC, Amendoeira MRR. Frequência de lesões sugestivas de toxoplasmose ocular em uma população rural do Estado do Rio de Janeiro. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2009;42:165-9.
88. Vilar J, Klebanoff M, Kestler E. The effect on fetal growth of protozoan and helminthic infection during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1989;74:915-20.
89. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade. Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: Ministério da Saúde; 1997a.
90. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
91. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: Ministério da Saúde; 1997b.
92. Hoffman WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. *PR J Public Health Trop Med.* 1934;9:281-98.
93. Baermann G. Eine einfache methode zur auffindung von ankylostomun (Nematoden). In: Baermann G. Larven in erdproben. Batavia: Neded Geneesk Labt Welteverden Feestbundel; 1917. p. 41-7.
94. Ely LS, Engroff P, Lopes GT, Werlang M, Gomes I, De Carli GA. Prevalência de enteroparasitos em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2011;14(4):637-46.

95. Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996. [citado 2013 Ago 13]. Disponível em: [http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso\\_96.htm](http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm)