

ISIS ALMEIDA DE ALMEIDA

DISSERTAÇÃO

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS EM
PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciências Biológicas- Área de conhecimento – Parasitologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Marreiro Villela
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Elisabeth Aires Berne

Pelotas, 2013

Dados Internacionais de Publicação (CIP)

A314p Almeida, Isis Almeida de
Prevalência de enteroparasitos em crianças
hospitalizadas em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil /
Isis Almeida de Almeida; Marcos Marreiro Villela,
orientador; Maria Elisabeth Aires Berne, co-orientador.
- Pelotas, 2013.
68 f.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em
Parasitologia), Instituto de Biologia, Universidade
Federal de Pelotas. Pelotas, 2013.

1.Enteroparasitose. 2.Criança. 3.Hospital. I.
Villela, Marcos Marreiro, orient. II. Berne, Maria
Elisabeth Aires, co-orient. III. Título.

CDD: 616.96

Catálogo na Fonte: Leda Cristina Peres Lopes CRB:10/2064
Universidade Federal de Pelotas

Banca examinadora:

Prof. Dr. Carlos James Scaini

Prof^a. Dr^a. Gertrud Muller

Prof^a. Dr^a. Nara Amélia da Rosa Farias

Prof. Dr. Marcos Marreiro Villela
(Orientador)

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela saúde, força e determinação concedidas para que esse trabalho fosse realizado com sucesso.

Aos meus pais, pelo apoio a decisão de continuar como acadêmica e o aporte financeiro.

Ao Prof. Dr. Marcos Marreiro Villela meu orientador, pela paciência, tranquilidade e sabedoria transmitidas e em especial pela confiança em mim depositada durante o percurso da pesquisa.

A Prof^ª. Dr^ª. Maria Elisabeth Aires Berne, co-orientadora, pela acolhida no Programa de Pós-graduação em Parasitologia e atenção dispensadas.

A Maria Antonieta Machado Pereira da Silva pelo auxílio e colaboração para o desempenho das técnicas laboratoriais empregadas.

A colega e amiga Laura Maria Jorge de Faria pela prontidão e colaboração em todas as etapas desse trabalho e pela dedicação e amizade incondicionais.

A Dr.^a Regina Bosembecker responsável pelo setor de pediatria do Hospital São Francisco de Paula pela receptividade e atenção dispensadas a realização da pesquisa.

As técnicas de enfermagem do Hospital São Francisco de Paula e Hospital Universitário da UFPel pela contribuição para realização das coletas.

A Universidade Federal de Pelotas pela formação profissional.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro.

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Obrigada a todas as crianças que participaram do meu estudo!

*“Duvida sempre de ti mesmo,
até que os dados não deixem lugar para dúvidas.”*

Louis Pasteur

Resumo

ALMEIDA, Isis. **Prevalência de enteroparasitos em crianças hospitalizadas em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2013. 71f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS.

Parasitoses intestinais são doenças causadas por protozoários ou helmintos, mais frequentes em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, acometendo principalmente as crianças. Embora se saiba que crianças hospitalizadas podem apresentar maior suscetibilidade às parasitoses intestinais, por serem geralmente negligenciadas, poucos trabalhos descrevem essa prevalência. Esse estudo teve como objetivo investigar a prevalência de enteroparasitoses em pacientes internados em unidades pediátricas de Hospitais Universitários em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de abril a dezembro de 2012. Após a entrega de material para coleta de amostras de fezes, foi aplicado um questionário estruturado aos pais ou responsáveis com intuito de obter informações sobre as condições socioeconômicas da família e o conhecimento sobre parasitoses, sendo também distribuído material educativo, abordando as principais parasitoses da região. As amostras de fezes foram processadas através das técnicas de Faust (centrífugo-flutuação), Ritchie (centrífugo-sedimentação) e Baermann-Moraes. Dos 106 pacientes avaliados, 32,1% foram positivos para uma ou mais espécies de enteroparasito. Entre os helmintos, os prevalentes foram *Trichuris trichiura* (38,24%) e *Ascaris lumbricoides* (35,29%). Dentre os protozoários, destacou-se *Giardia lamblia* (14,7%). A análise dos questionários revelou resultados alarmantes no que diz respeito ao conhecimento da população sobre parasitoses e a ausência da realização de exames parasitológicos das crianças estudadas nesse município. O índice de parasitoses observado é um reflexo claro da falta de informação da população e atenta para a necessidade de implementação de políticas públicas que visem à inclusão de projetos na área educacional, introduzindo no currículo conteúdos que trabalhem propostas de higiene e saneamento ambiental, bem como a adoção de exames parasitológicos de fezes na rotina hospitalar.

Palavras-chave: Enteroparasitoses. Crianças. Hospital.

Abstract

ALMEIDA, Isis. **Prevalence of enteric parasite infections among hospitalized children in the municipality of Pelotas, state of Rio Grande do Sul, Brazil.** 2013. 71f. Dissertation (Master's Degree) – Postgraduate Program in Parasitology, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brazil.

Intestinal parasite infections are diseases caused by protozoa and helminth groups. They are common in developing countries and are the most frequent diseases especially among children. Although it is known that hospitalized children may be more susceptible to intestinal parasites, because they are usually neglected, few studies describe the prevalence. This study aimed to investigate the prevalence of enteric parasite infections among patients admitted to the University Hospitals Pediatric Units in the municipality of Pelotas, state of Rio Grande do Sul, Brazil, from April to December, 2012. Along with the delivery of the material for collecting feces sample, a structured questionnaire was administered to parents or guardians in order to obtain information about socioeconomic conditions of the family and how much they know about parasitic diseases. They were also given an educational material addressing the major parasitic diseases in the region. Feces samples were processed according to the techniques developed by Faust (centrifugal-flotation), Ritchie (centrifugal-sedimentation), and Baermann-Moraes. Of the 106 patients investigated, 32.1% were positive for one or more intestinal parasites. *Trichuris trichiura* (38.24%) and *Ascaris lumbricoides* (35.29%) were prevalent among helminthes. *Giardia lamblia* (14.7%) stood out among protozoa. Analysis of the questionnaires revealed alarming results regarding to people knowledge about parasitic diseases and the lack of parasite examination among children surveyed in this municipality. The index of parasitic diseases found in this study is a clear reflection of the lack of information behind parasitic diseases, and points to the need for implementing public policies that aim at inclusion of projects in education, including in elementary school curriculum hygiene and environmental sanitation issues, as well as fecal parasite testing in hospital routine.

Key words: Enteric Parasite Infections. Children. Hospital

Lista de Figuras

Figura 1	Prevalência de parasitos em crianças hospitalizadas em Pelotas-RS, de acordo com a faixa etária.....	21
----------	--	----

Lista de Tabelas

Tabela 1	Espécies de enteroparasitos evidenciadas, e tipo de parasitismo, em crianças hospitalizadas de Pelotas, RS, Brasil, 2012.....	20
Tabela 2	Distribuição segundo indicadores socioeconômicos das famílias de 106 crianças hospitalizadas em Pelotas-RS, período de abril a dezembro, 2012	22
Tabela 3	Distribuição segundo perfil ocupacional das famílias de 106 crianças hospitalizadas em Pelotas-RS, período de abril a dezembro, 2012	22
Tabela 4	Avaliação do tipo de água consumida por 106 crianças hospitalizadas, em Pelotas-RS e a positividade para enteroparasitoses.....	24
Tabela 5	Avaliação dos sintomas apresentados pelas crianças parasitadas em relação a não parasitadas, em hospitais de Pelotas, RS, em 2012	24
Tabela 6	Relação entre presença de eosinofilia dentre as crianças estudadas e positividade para parasitoses intestinais, em 2012	26
Tabela 7	Distribuição das crianças hospitalizadas, em Pelotas-RS, no ano de 2012, de acordo com o estado nutricional e a positividade para parasitoses.....	26
Tabela 8	Distribuição dos distúrbios nutricionais encontrados em crianças hospitalizadas em Pelotas-RS, no ano de 2012, de acordo com a faixa etária e a presença de parasitoses	27

SUMÁRIO

1 Introdução.....	11
2 Objetivos	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3 Revisão da Literatura.....	14
3.1 Presença e distribuição das parasitoses intestinais	15
3.2 Presença de eosinofília relacionada a parasitoses	17
4 Metodologia	20
4.1 Local e População de estudo	20
4.2 Coleta dos dados e das amostras fecais	20
4.3 Material Educativo.....	21
4.4 Processamento das amostras fecais	21
4.5 Presença de Eosinofília	21
4.6 Avaliação Nutricional	22
4.7 Análise Estatística dos dados	22
4.8 Considerações Éticas.....	23

5 Resultados	24
6 Discussão	32
7 Conclusão	41
8 Considerações Finais	42
Referências bibliográficas.....	43
Artigo.....	50
Apêndices.....	54
Anexos.....	65

1 Introdução

As parasitoses intestinais continuam configurando um sério problema de saúde pública, estando amplamente distribuídas em todo o mundo (MACEDO, 2005; SANTOS e MERLINI, 2010). A prevalência destas parasitoses é geralmente alta quando aliada às precárias condições socioeconômicas e sanitárias da população (VIDAL et al., 2010). Atualmente, estima-se que mais de um bilhão de indivíduos em todo mundo albergam, pelo menos, uma espécie de parasito intestinal (FERREIRA et al., 2006; FONSECA et al., 2010). Neste contexto, as crianças são as mais atingidas e prejudicadas, uma vez que seus hábitos de higiene são, na maioria das vezes, inadequados e sua imunidade ainda não está totalmente desenvolvida (ZAIDEN et al., 2008).

No Brasil, bem como em outros países em desenvolvimento, as infecções parasitárias na população infantil continuam sendo causa de mortalidade, principalmente quando associadas à desnutrição (FERREIRA et al., 2006; FONSECA et al., 2010).

As enteroparasitoses são reconhecidas como doenças que podem desencadear quadros graves, especialmente em crianças. Porém são geralmente subdiagnosticadas e negligenciadas (BISCEGLI et al., 2009). Pode-se atribuir esse fato ao alto número de assintomáticos ou as pessoas acometidas viverem em condições propícias ao desenvolvimento dessas parasitoses intestinais. Crianças hospitalizadas em geral apresentam-se mais suscetíveis as parasitoses, sendo estas responsáveis pelo agravamento do quadro clínico e aumento do tempo de permanência hospitalar, gerando sérios danos a essa população. Entretanto, poucos trabalhos descrevem a prevalência de enteroparasitos em crianças hospitalizadas.

Os principais fatores de risco associados às infecções parasitárias são: precárias condições sanitárias, educacionais e socioeconômicas; índice de aglomeração de pessoas; uso inadequado e contaminação do solo, água e alimentos (PEREIRA et al., 2007, BOIA et al., 1999 apud BORGES et al., 2011).

A partir do exposto, este estudo teve como objetivo estimar a prevalência de enteroparasitoses em pacientes internados em unidades pediátricas de Hospitais Universitários em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, bem como identificar possíveis fatores de risco associados ao ambiente e às condições socioeconômicas da população alvo.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Conhecer a prevalência de enteroparasitoses em crianças de seis meses a 12 anos, internadas em hospitais públicos, em Pelotas, RS.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os parasitos intestinais presentes em crianças hospitalizadas;
- b) Relacionar a infecção com o estado nutricional dos pacientes;
- c) Correlacionar eosinofilia com a presença de parasitos intestinais;
- d) Correlacionar as condições socioeconômicas das famílias com o conhecimento sobre parasitoses intestinais;
- e) Transmitir informações gerais sobre as enfermidades parasitárias mais frequentes na região.

3 Revisão da Literatura

As helmintoses e as protozooses intestinais estão entre os mais frequentes agravos do mundo, estando presentes, praticamente, em todas as zonas tropicais e subtropicais (FERREIRA et al., 2006; FONSECA et al., 2010; SANTOS e MERLINI, 2010). A elevada prevalência e ampla distribuição geográfica, aliadas às repercussões negativas que podem causar no organismo humano, têm conferido a essas infecções relevância entre os principais problemas de saúde da população. Especialmente nos países em desenvolvimento as parasitoses intestinais se mantêm como importante causa de morbidade (FERREIRA et al., 2006; CARMONA-FONSECA et al., 2009), chegando a atingir índices de até 90% de prevalência em populações de níveis socioeconômicos baixos (FONSECA et al., 2010; VIDAL et al., 2010).

Atualmente, estima-se que mais de um bilhão de indivíduos em todo mundo albergam pelo menos uma espécie de parasito intestinal, sendo *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, ancilostomídeos e *Giardia lamblia* os que apresentam frequências mais elevadas (MACEDO et al., 2005). A transmissão dos parasitos intestinais normalmente ocorre pela ingestão de cistos, oocistos e ovos presentes na água ou alimentos e também pelas mãos contaminadas com resíduos fecais humanos e/ou animais (CARDOSO et al., 1995).

Com o aumento da população de animais de companhia nos centros urbanos, a exposição humana aos agentes zoonóticos também aumentou. Apesar de cães e gatos, muitas vezes, serem considerados como “membros da família”, é importante salientar que eles podem transmitir infecções por parasitos com potencial zoonótico, dentre os quais se destacam os ancilostomídeos, *Toxocara canis* e *Echinococcus granulosus*, agentes etiológicos da Síndrome da larva *migrans* cutânea, toxocaríase humana e hidatidose, respectivamente (ZAIDEN et al., 2008; GALLINA et al., 2011).

Quando comparadas as helmintoses com as protozooses intestinais, Mati et al. (2011) e Borges et al. (2011), observaram maior frequência de infecções

causadas por protozoários, principalmente *G. lamblia*, que as por helmintos. Ferreira e Andrade (2005), já haviam descrito situação semelhante em escolares de Estiva Gerbi, São Paulo, onde, após dois anos, constataram a manutenção, ou aumento, da taxa geral de parasitismo para protozoários e uma tendência de diminuição da prevalência de helmintoses intestinais. Esse fato poderia estar relacionado, em parte, ao modo de transmissão, visto que o hospedeiro elimina cistos infectantes nas fezes permitindo uma contaminação interpessoal mesmo em ambientes saneados (BASSO et al., 2008). Outro fator relevante nessa transmissão e consecutivo aumento estariam associados à provável contaminação da rede pública de abastecimento de água, visto que protozoários como *G. lamblia* resistem à ação do cloro adicionado à água tratada como foi pontuado no estudo de Borges et al. (2011). Outros autores como Pereira et al. (2007) acreditam que a manutenção e aumento das taxas de protozooses se deva a fatores zoonóticos.

Diversos estudos relatam a associação entre as parasitoses com o nível socioeconômico, as condições de saneamento básico (água e esgoto), a baixa escolaridade, os hábitos de higiene inadequados e as deficitárias condições nutricionais das crianças acometidas, como fatores de risco para presença e agravamento destas moléstias (SILVA-SOUZA et al., 2008; GOMES et al., 2010; ZAIDEN et al., 2011).

3.1 Presença e Distribuição das Parasitoses Intestinais

Sabe-se que desnutrição e infecções parasitárias continuam sendo uma das causas de mortalidade infantil nos países em desenvolvimento e quando associadas, constituem a principal causa de óbito, principalmente em crianças menores de dois anos (CHAN et al., 1997 apud MACEDO, 2005). Embora as enteroparasitoses, isoladamente, não constituam risco imediato de morte na infância, sua relação com a diarreia e a desnutrição, além de colocar em risco a sobrevivência, prejudica o desenvolvimento físico, psicossomático e social da criança acometida (FERREIRA; ANDRADE, 2005; MÜLLER et al., 2010; SILVA et al., 2011).

Pesquisas epidemiológicas têm demonstrado que *G. lamblia* é a principal causa de diarreia parasitária em crianças, particularmente em áreas onde existem precárias condições sanitárias. Segundo a Organização Mundial de Saúde 200

milhões de pessoas na Ásia, África e América Latina apresentam sintomas de giardíase, com cerca de 500.000 novos casos por ano, especialmente entre as crianças (PEREIRA et al., 2007, NKRUMAH; NGUAH, 2011).

Em estudo realizado com crianças internadas em um hospital distrital em Gana, África, de um total de 1080 amostras analisadas, 10,9% foram positivas para algum parasito, sendo *G. lamblia* o protozoário mais comum, estando presente em 105 das amostras de fezes positivas (89,0%), seguido por *Strongyloides stercoralis* presente em sete amostras (5,9%) e infecções parasitárias mistas ocorreram em cinco (4,2%) das amostras. (NKRUMAH; NGUAH, 2011).

Segundo Ferreira et al. (2006), as enteroparasitoses representaram 32,14% das hospitalizações de crianças em Guarapuava-PR, a maioria entre 0 a 3 anos, sendo as crianças com *déficit* nutricional as mais hospitalizadas com enteroparasitoses e as que apresentaram graves quadros de infecções por *Ascaris lumbricoides*, quando comparadas as crianças em condições nutricionais normais. Corroborando com este achado, estudos realizados em décadas anteriores, já apontavam a infecção por *A. lumbricoides* como um fator que contribui decididamente para a desnutrição infantil (TRIPATHY et al., 1971; STEPHENSON, 1980).

Em estudo realizado por Biscegli et al. (2009) com crianças de sete a 78 meses de idade, matriculadas na Creche “Sinharinha Neto”, Catanduva (SP), foi encontrada prevalência de 29,2%. Os parasitas encontrados foram *Giardia lamblia* (73,6%), *Entamoeba coli* e leveduras (10,5% cada) e *Endolimax nana* (7,9%). A faixa etária mais acometida foi de 25 a 60 meses (60,5%). A prevalência de *Entamoeba coli* e leveduras foi significativamente maior em crianças desnutridas em comparação às eutróficas.

Gomes et al. (2005), em estudo realizado com crianças menores de cinco anos hospitalizadas em Aracajú-SE, observaram ser frequente a ocorrência de diarreia entre as crianças de mães com pouca ou nenhuma escolaridade, que vivem com um ou dois salários mínimos. Verificaram ainda que a faixa etária de maior frequência da diarreia ocorreu em crianças menores de 24 meses. O que pode estar relacionado com o índice de mortalidade em crianças menores de dois anos como já descrito na literatura (GROSS et al., 1989; CARDOSO 1997).

Carvalho-Costa et al. (2007), ao avaliarem crianças hospitalizadas por gastroenterite, na cidade do Rio de Janeiro-RJ, demonstraram que o coccídeo

Cryptosporidium spp. era frequentemente detectado em crianças internadas por diarreia aguda. Acredita-se que sua transmissão esteja associada a precárias condições sanitárias, resistência dos oocistos ao tratamento da água e também ao seu potencial zoonótico.

Resultados semelhantes foram descritos por Devera et al. (2010), em crianças de zero a cinco anos atendidas com diarreia aguda na emergência pediátrica do Hospital Universitário “Ruiz y Páez” na Venezuela.

Em outro estudo realizado na cidade de Valencia, Venezuela, com escolares, foi encontrado um predomínio de protozoários sobre os helmintos, confirmando a maior suscetibilidade das crianças para adquirir enfermidades parasitárias principalmente aqueles cuja transmissão ocorre via fecal-oral (SOLANO et al., 2008). Resultados similares foram encontrados por Nuñez et al. (2003), no Hospital Universitário Pediátrico do Cerro em Cuba, onde os protozoários foram mais prevalentes que os helmintos, sendo os mais frequentes *Giardia lamblia* (9,0%) e *Cryptosporidium* (3,2%).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde, as infecções respiratórias agudas constituem um dos principais problemas de saúde que afetam crianças menores de cinco anos na América Latina (Organização Pan-Americana de Saúde, 1997). Isso foi confirmado por Castro et al. (2004) em um assentamento de reforma agrária no Vale do Rio Doce, MG. Foi observado também nesse estudo que, aliadas às doenças respiratórias, a diarreia e a desidratação foram as enfermidades mais frequentemente relatadas pelas mães das crianças (9%, cada uma), sendo estas causas não só de um número significativo de consultas, mas também de hospitalização.

3.2 Presença de Eosinofilia Relacionada a Parasitoses

O aumento significativo (>5%) dos eosinófilos e sua permanência em circulação ocorrem geralmente devido a doenças parasitárias (pode resultar em eosinofilia severa), alérgicas (eosinofilia leve a moderada) e inflamatórias, ou a situações mais raras, clonais ou idiopáticas, que cursam com graves danos aos tecidos em consequência da infiltração eosinofílica. Dentre os tipos de eosinofilia a mais comum é a reacional, que se deve, principalmente, a reação inflamatória contra infestação parasitária, fenômenos alérgicos, lesões de pele ou mesmo condições

malignas não hematológicas. A eosinofilia secundária à parasitose é geralmente devida ao ciclo biológico intratissular de helmintos (CHAUFFAILLE, 2010).

A reação eosinofílica é resultante de contato entre o parasito e as células do organismo. Quanto mais complexo for o ciclo do parasito dentro do organismo, passando pelo fígado (*Fasciola hepatica*), pulmão (*Ascaris lumbricoides*) e músculos (*Trichinella spiralis*) maior a taxa de eosinofilia (CAMILLO-COURA; CARVALHO, 2008; BACHA, 2008). Quando os parasitos se limitam ao tubo digestivo (*Trichuris trichiura*, *Taenia* spp.), a eosinofilia é fugaz. Ectoparasitos, a exemplo das miíases, também podem causar eosinofilia (CHAUFFAILLE, 2010).

Paludo et al. (2007) em estudo realizado com crianças hospitalizadas em Maringá-PR, relataram presença de infecção por *Toxocara* spp. em 130 (28,8%) de um total de 14.690 crianças atendidas anualmente, principalmente entre sete meses e cinco anos ($p = 0,0016$). Observaram significativa correlação entre sorologia positiva para *Toxocara* e freqüente recreação das crianças em caixas de areia da escola ou Pré-escola ($p = 0,011$) e presença do gato no domicílio ($p = 0,056$). Das famílias dessas crianças, 50% possuíam cães e o quintal com solo exposto. Já a presença de eosinofilia ($p = 0,776$) e sintomatologia não se correlacionaram com a soropositividade. Todavia, duas crianças que apresentavam asma demonstraram eosinofilia significativa ($p = 0,0001$).

Canese et al. (2003) também relacionaram a presença de ovos de *Toxocara* spp. em praças da Cidade de Asunción, Paraguai como fator de risco, principalmente para crianças, pelos hábitos de higiene inadequados ou em alguns casos pela geofagia, relatando o aumento de eosinófilos como fator contribuinte ao diagnóstico.

Medeiros et al. (2006) em estudo realizado em pacientes com alergia respiratória, em uma área de alto risco de infecção por helmintos, observaram positividade para geohelmintos em 33,7% (34/101), sendo *Ascaris lumbricoides* o parasito mais prevalente, com 47% (16/34), seguido de *Trichuris trichiura*, com 35,3% (12/34). No entanto acreditam ser de maior ajuda a pesquisa de IgE anti-âscaris do que a realização de exame parasitológico nessa população em específico.

Silva et al. (2012) observaram que as helmintoses estão relacionadas com casos de eosinofilia com alteração da IgE; o que confirma que a presença de

eosinofilia é uma resposta a alguns helmintos, causando a expulsão de suas larvas. No que tange aos protozoários nesse estudo não foi comprovado risco relativo.

4 Metodologia

4.1 Local e População de Estudo

Este foi um estudo transversal, com epidemiologia descritiva realizado no período de abril a dezembro de 2012, tendo como população alvo crianças de 6 meses a 11 anos, internadas nas unidades pediátricas do Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP) e Fundação de Apoio Universitário (FAU) no município de Pelotas, RS.

4.2 Coleta dos Dados e das Amostras Fecais

A coleta de dados teve início após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), pelos pais ou responsáveis, os quais responderam a um questionário estruturado (Apêndice B), no qual foram avaliadas as condições socioeconômicas da família, hábitos de higiene, acesso ao saneamento básico, e os conhecimentos gerais que os entrevistados apresentavam acerca das principais parasitoses intestinais que ocorrem na região.

Após o preenchimento do questionário, eram entregues três frascos descartáveis (coletor universal) sem conservante, já identificados com número e nome da criança e do responsável, e também eram explanadas instruções de como proceder à coleta. Posteriormente, o material fecal era entregue no posto de enfermagem no qual ficava armazenado sob refrigeração até o recolhimento. As visitas aos hospitais para recebimento das amostras eram diárias, no turno da manhã, e após o material coletado era transportado ao laboratório de Parasitologia Humana para processamento em caixa térmica.

4.3 Material Educativo

Após o questionário, foi distribuído aos indivíduos um manual educativo sobre as principais parasitoses diagnosticadas na região, assim como o contato dos pesquisadores caso surgissem dúvidas sobre o tema. Durante a aplicação dos questionários também foram sanadas dúvidas a respeito de sintomatologia e prevenção de parasitoses.

4.4 Processamento das Amostras Fecais

As amostras foram transportadas em bolsa térmica e processadas no Laboratório de Parasitologia Humana do Instituto de Biologia da UFPel. A pesquisa de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários foi realizada pela técnica de Ritchie (centrifugo-sedimentação em formalina e éter) e pela técnica de Faust (centrifugo-flutuação em solução de sulfato de zinco). A pesquisa específica de larvas de *Strongyloides stercoralis* foi realizada pelo método de Baermann-Moraes (DE CARLI, 2008). Preconizou-se a coleta de três amostras de fezes, em dias consecutivos embora a análise de uma amostra tenha sido predominante (84 crianças). Todos os participantes do estudo receberam o resultado do exame parasitológico de fezes, e aqueles pacientes cujos resultados revelarem a presença de parasitos, teve o laudo repassado ao médico responsável, para prescrição da medicação na própria Instituição na qual a criança estava internada.

4.5 Presença de Eosinofília

Machado et al. (2001) apontaram que protozoários, como *Giardia lamblia*, também podem culminar em intensa eosinofilia. Neste estudo, os dados laboratoriais referentes ao hemograma dos pacientes foram obtidos no Laboratório de Análises Clínicas (LEAC) do Hospital São Francisco de Paula, com a devida autorização do responsável pelo departamento. O número de eosinófilos de cada paciente foi posteriormente relacionado com a presença, ou ausência, de parasitose intestinal.

4.6 Avaliação Nutricional

O estado nutricional das crianças foi determinado pela avaliação antropométrica a partir da obtenção das medidas de peso e altura aferidas pelos técnicos em enfermagem (rotina do setor) no momento da internação. Os dados antropométricos dos pacientes foram armazenados em uma planilha no programa Microsoft Excel (2003) e transferidos para o software WHO Anthro 3.2.2 (para 0 a 5 anos). Para os maiores de cinco anos foi calculado o índice de massa corporal, IMC, e, os valores obtidos foram distribuídos em gráficos preconizados pela *World Health Organization*, WHO (Anexo 2), que avaliam IMC para idade de acordo com sexo. Os indicadores foram expressos em escore Z e as curvas da OMS 2006 (Anexo 3) foram utilizadas como padrão de referência. A partir dos dados de peso e estatura foram calculados os quatro indicadores antropométricos principais, preconizados pela OMS: estatura para idade (E/I), peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E) e IMC para idade (IMC/I). Os pontos de corte utilizados podem ser observados no Anexo 3. Para fins de estratificação o IMC foi dividido da seguinte forma: IMC/I em $Z < -2$ para desnutridos (magreza e magreza acentuada) e em $Z \geq -2$ para não desnutridos (eutrofia, risco de sobrepeso, sobrepeso, obesidade e obesidade grave).

O IMC/I foi utilizado como padrão para avaliação dos pacientes desnutridos e não desnutridos, no presente estudo, uma vez que esse abrange todas as faixas etárias. Esse indicador determina a composição corporal, sendo considerado um bom instrumento para a avaliação do estado nutricional, em estudos populacionais em pediatria, sendo capaz de promover informações sobre as modificações que ocorrem durante o curso de uma doença ou de um tratamento nutricional (COUTINHO et al., 2008).

4.7 Análise Estatística dos Dados

Todos os dados obtidos foram tabulados em Programa Microsoft EXCEL® para análise estatística. Cabe informar que a variável “presença de parasito intestinal”, foi a que determinou a maior parte das comparações levadas a cabo (informações dos questionários, estado nutricional e perfil eosinofílico). A associação dos resultados dos exames coproparasitológicos com as variáveis epidemiológicas

identificadas no questionário em anexo (Apêndice B) foram ponderadas estatisticamente pelo programa MiniTab versão VIII® utilizando o teste qui-quadrado (χ^2), sendo considerados estatisticamente significativos os valores de $P \leq 0,05$.

4.8 Considerações Éticas

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade (Apêndice C), sob o número 2011/177 e os pacientes só foram incluídos na pesquisa após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), pelos pais ou responsáveis. Todos os participantes do estudo (quando possível) e seus responsáveis (sempre) foram informados sobre os objetivos e metas da investigação. Também importa relatar que todas as crianças positivas receberam prescrição médica e tratamento específico sem ônus.

5 Resultados

A média de internações mensais no período de estudo foi de aproximadamente 45 crianças, na faixa etária de 0 a 12 anos de idade. Durante todo o período da pesquisa foram coletadas amostras fecais de 106 crianças, entre seis meses e 11 anos. Destas, 32,1% (34 crianças) tiveram suas amostras positivas para pelo menos uma espécie de parasito (Tabela 1). Foram identificadas cinco espécies de parasitos entre as crianças hospitalizadas, sendo duas de helmintos (*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*) e três de protozoários (*Endolimax nana*, *Giardia lamblia* e *Entamoeba coli*). Dentre as amostras positivas, observou-se maior frequência de infecção por *Trichuris trichiura* (38,2%), seguido de *Ascaris lumbricoides* e *Endolimax nana* (ambos com 35,3%), *Giardia lamblia* (14,7%) e *Entamoeba coli* (11,8%). A maioria dos casos foi de monoparasitismo (70,6%).

Estes números demonstram que crianças hospitalizadas, imunologicamente prejudicadas, estão mais suscetíveis as parasitoses.

Tabela 1 - Espécies de enteroparasitos evidenciadas, e tipo de parasitismo, em crianças hospitalizadas de Pelotas, RS, Brasil, 2012.

PARASITOS	Nº DE AMOSTRAS POSITIVAS (%)
Helmintos	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	8 (23,5)
<i>Trichuris trichiura</i>	5 (14,7)
Protozoários	
<i>Endolimax nana</i>	6 (17,7)
<i>Giardia lamblia</i>	3 (8,8)
<i>Entamoeba coli</i>	2 (5,9)
Monoparasitismo	24(70,6)
<i>A. lumbricoides</i> e <i>T.trichiura</i>	3 (8,8)
<i>A. lumbricoides</i> , <i>T.trichiura</i> e <i>G.lamblia</i>	1 (2,9)
<i>T.trichiura</i> e <i>E. nana</i>	3 (8,8)
<i>T.trichiura</i> , <i>E. nana</i> e <i>E.coli</i>	1 (2,9)
<i>G. lamblia</i> e <i>E. nana</i>	1 (2,9)
<i>E. nana</i> e <i>E. coli</i>	1 (2,9)
Poliparasitismo	10 (29,4)

Como se pode observar na Figura 1 a faixa etária de seis meses a três anos foi a que apresentou maior número de crianças parasitadas 19 (55,9%), seguida pela faixa de quatro a sete anos, com oito casos (23,5%), diminuindo para sete (20,6%) na faixa de oito a 11 anos, não houve diferença significativa para essa variável.

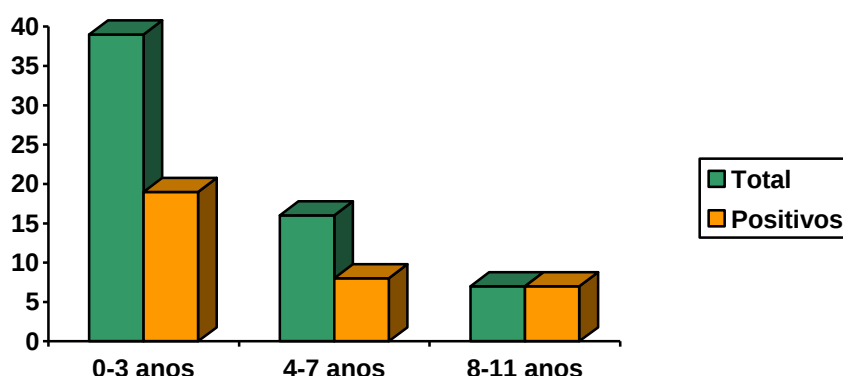


Figura 1 - Prevalência de parasitos em crianças hospitalizadas em Pelotas, RS, de acordo com a faixa etária.

Com relação ao gênero, ocorreu maior frequência de parasitos no sexo feminino 19 (55,9%), contra 15 (44,1%) no sexo masculino, entretanto, esta diferença não foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Em relação à avaliação socioeconômica da família, observou-se que em 81,1% dos entrevistados a mãe era a responsável pela criança. Quanto à escolaridade, 66,1% das mães cursaram ensino fundamental, 27,4% ensino médio e 6,6% estudaram até o ensino superior. Já entre as mães das crianças parasitadas observou-se que 82,4% possuíam apenas ensino fundamental, 11,8% ensino médio e 5,8% ensino superior. O grau de escolaridade das mães mostrou-se significativo em relação à presença de parasitoses apresentando valor de $p = 0,01$, sendo que quanto maior a escolaridade das mães, menor a prevalência de parasitos dos seus filhos. Mais de 90% das crianças pertenciam a famílias com renda mensal igual ou inferior a dois salários mínimos (Tabela 2). Observou-se que, para os casos positivos, a renda de até um salário mínimo representou 67,6% dos entrevistados ante 44,4% dos negativos com esta mesma renda, sendo que quanto menor a renda maior o número de positivos, havendo, portanto diferença significativa ($p = 0,01$).

Tabela 2 - Distribuição segundo indicadores sócioeconômicos das famílias de 106 crianças hospitalizadas em Pelotas-RS, período de abril a dezembro, 2012.

Renda familiar	Positivos nº (%)	Negativos nº (%)
Até 1 salário mínimo	23 (67,6)	32 (44,4)
2 salários mínimos	9 (26,5)	37 (51,4)
3 ou mais salários mínimos	2 (5,9)	3 (4,2)

Ainda dentro das características socioeconômicas, pode-se observar que mais de 40 % das mães não trabalhavam fora de casa, dependendo, unicamente da renda do marido para sustento próprio e de seus filhos (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição segundo perfil ocupacional das famílias de 106 crianças hospitalizadas em Pelotas-RS, período de abril a dezembro, 2012.

Profissão do pai	Nº Absoluto	Percentual (%)
Pedreiro	18	17
Auxiliar de Serviço Geral	11	10,4
Vendedor	5	4,7
Agricultor	4	3,8
Porteiro	4	3,8
Pintor	3	2,8
Outros*	61	57,5
Profissão da mãe		
Dona de casa	48	45,3
Doméstica	7	6,6
Desempregada	6	5,6
Auxiliar de Serviço Geral	4	3,8
Outros**	41	38,7

*Autônomo, auxiliar de obras, mestre de obras, encarregado de obras, comerciante, estudante, moto táxi, pescador, reciclador, magarefe, encarregado de setor, oleiro, militar, vigilante, polidor.

**Agricultora, atendente, secretária, operadora de telemarketing, auxiliar de inspeção, caixa operadora, estudante, recicladora, técnica de enfermagem.

Pode-se observar também na Tabela 3 que os pais, em sua maioria, possuíam ocupação de baixa remuneração.

Com referência à moradia, das 106 crianças, 84,9% moravam em casas de alvenaria, 13,2% em construções de madeira e 1,9% relatou morar em casas mistas. Dentre os casos positivos, 79,4% relataram morar em casas de alvenaria, 17,6% de madeira e 2,9% mistas. O número de cômodos das casas variou de um a doze. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os casos de parasitoses e o tipo ou o tamanho das residências.

No tocante ao saneamento básico, considerando-se todos os entrevistados, a totalidade das residências era urbana, com acesso a rede de esgotos (ou fossa séptica) e água tratada, não tendo, portanto, diferença estatisticamente significativa quanto a esta variável. A maioria das famílias afirmou possuir banheiro dentro de suas residências (95,3%) e apenas 4,7% utilizavam sanitários próximos às moradias. Quanto ao destino do lixo, 91,5% das famílias expôs haver coleta periódica em seus

bairros, os demais inquiridos (8,5%) reportaram que o lixo era enterrado ou queimado.

A presença de animais nas residências foi de 70,7%, destes, 26,7% conviviam no mesmo ambiente da família. Os animais apontados, principalmente, foram cão, gato e a associação cão e gato. Contudo, não houve diferença significativa com relação ao número de crianças positivas para parasitos intestinais e esta variável.

Em relação aos hábitos de higiene, verificou-se que 91,5% dos entrevistados, assim como suas famílias, relataram possuir o hábito de lavar as mãos antes das refeições ou após o uso de banheiro. Sobre o tipo de água consumida nas residências, observou-se diferença significativa ($p = 0,001$) entre os indivíduos que bebiam água fervida ou filtrada e aqueles que bebiam água da torneira ou sem tratamento (Tabela 4).

Tabela 4 - Avaliação do tipo de água consumida por 106 crianças hospitalizadas, em Pelotas, RS e a positividade para enteroparasitoses.

Tipo de Água	Positivos n° (%)	Negativos n° (%)
Torneira	23 (67,6)	41 (56,9)
Fervida	2 (5,8)	10 (13,8)
Filtrada	9 (26,5)	20 (27,8)
Água de cacimba		1 (1,4)

O hábito de andar descalço foi encontrado em 35,9% das crianças, porém não houve diferença estatística significativa ($p = 0,22$) entre a presença desta prática e a positividade para enteroparasitos.

Quanto à sintomatologia apresentada pelas crianças nos últimos três meses, 67,6% tiveram dor abdominal, 44,1% diarreia, 44,1% prurido anal e 32,4% constipação intestinal. Pode-se observar a relação entre a presença de sintomas e parasitose na Tabela 5.

Tabela 5 - Avaliação dos sintomas apresentados pelas crianças parasitadas em relação a não parasitadas, em hospitais de Pelotas, RS, em 2012.

Sintomas	Exame coproparasitológico		Total (%)
	nº (%)	nº (%)	
Dor abdominal	44 (61,1)	23 (67,6)	63,2
Diarréia	30 (41,7)	15 (44,1)	42,5
Constipação intestinal	31 (43,1)	11 (32,4)	39,6
Prurido anal	14 (19,4)	15 (44,1)	27,4

A maioria dos sintomas apresentados não se relacionou com a presença de parasitoses, embora tenha havido diferença significativa com relação ao prurido anal ($p = 0,008$).

No que tange às informações e conhecimentos gerais sobre as enteroparasitoses, ao serem questionados quanto ao local onde obtinham informações sobre parasitoses intestinais, 44,1% dos entrevistados relataram ter aprendido com parentes e vizinhos, 26,5% receberam informações nos postos de saúde, 20,6% na escola e 8,8% ao consultar um médico. Entretanto, ao serem questionados sobre sintomas relativos às parasitoses intestinais, 57% da totalidade não soube responder e dentre os 46,2% que disseram conhecer os sintomas, relataram informações equivocadas a esse respeito como, por exemplo, consumo de doces. Já a necessidade de mais informações sobre prevenção de parasitoses foi evidenciada em 75,5% do total de entrevistados, destacando-se como local de eleição para tal, os postos de saúde (51,3%). Dos casos positivos, 67,6% gostariam de obter mais informações sobre estas moléstias e, destes, 56,5% também preferiam recebê-las no posto de saúde. A distribuição gratuita da cartilha para todos participantes deste estudo foi sempre bem recebida pela população.

Em relação à utilização de anti-helmínticos, do total de 106 crianças, 58,5% já haviam feito tratamento para parasitose em algum momento da vida e, dos 34 positivos, 64,7% relataram já ter efetuado tratamento prévio independentemente de haver sido diagnosticada parasitose, apontando uso de medicação com intuito preventivo. Percebeu-se, todavia, que os entrevistados possuíam dúvidas de como administrar às crianças estes medicamentos se semestralmente ou anualmente. Outro fato a destacar seria a ausência de realização de exames coproparasitológicos por 56,6% das crianças que participaram do estudo, tanto para as positivas (52,9%), quanto para as negativas (58,3%).

A presença de eosinofilia, elevação no número de eosinófilos acima de 5%, relacionada à parasitose não foi observada nesse estudo como descrito na Tabela 6. Dos 106 pacientes internados, 87 tiveram exames hematológicos realizados, sendo observada eosinofilia em apenas 15 (17,3%) dos casos. Dentre os três casos positivos os parasitos presentes eram protozoários comensais (*E. nana* e *E.coli*).

Tabela 6 - Relação entre presença de eosinofilia dentre as crianças hospitalizadas estudadas no município de Pelotas, RS, e positividade para parasitoses intestinais, em 2012.

Eosinofilia	Positivos	Negativos
	n (%)	n (%)
Ausência (de 0 a 5)	14 (82,4)	58 (82,8)
Presença (acima de 5)	3 (17,6)	12 (17,3)

Em relação à avaliação nutricional na Tabela 7 pode-se verificar que, 68,9% das crianças analisadas foram classificadas como nutridas (eutróficas) e apenas 0,9% (desnutridas) e dentre as positivas para parasitoses 61,8% eram eutróficas e nenhuma apresentava desnutrição. Em relação à faixa etária, na Tabela 8, observa-se que de zero a cinco anos (10/21) apresentavam distúrbios nutricionais e de seis a onze (3/13). Não se observou, portanto, relação entre desnutrição e parasitoses nesse estudo, uma vez que a maioria das crianças encontrava-se com peso ideal ou, até mesmo, acima do peso.

Tabela 7 - Distribuição das crianças hospitalizadas, em Pelotas-RS, no ano de 2012, de acordo com o estado nutricional e a positividade para parasitoses.

Estado Nutricional	Positivos	Negativos	Total
	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Eutrofia	21 (61,8)	52 (72,2)	73 (68,9)
Magreza acentuada	0	1 (2,9)	1 (0,9)
Magreza	1 (2,9)	3 (8,8)	4 (3,8)
Risco de sobrepeso	9 (26,5)	9 (26,5)	18 (17)
Sobrepeso	3 (8,8)	5 (6,9)	8 (7,5)
Obesidade	0	2 (2,8)	2 (1,9)

Tabela 8 - Distribuição dos distúrbios nutricionais encontrados em crianças hospitalizadas em Pelotas-RS, no ano de 2012, de acordo com a faixa etária e a presença de parasitoses.

Estado nutricional	0 a 5 anos		6 a 12 anos	
	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Magreza acentuada	0	1 (1,6)	0	0
Magreza	0	3 (4,9)	1 (7,7)	0
Risco de sobrepeso	8 (38,1)	8 (13,1)	1 (7,7)	1 (9,1)
Sobrepeso	2 (9,5)	5 (8,2)	1 (7,7)	0
Obesidade	0	2 (3,3)	0	0
Total	10 (47,6)	18 (29,5)	3 (23,1)	1 (9,1)

6 Discussão

A prevalência das parasitoses intestinais depende de vários fatores, entretanto, pode-se destacar como fator direto a exposição das crianças às formas infectantes dos parasitos e como fatores predisponentes as condições de moradia e de saneamento, cuidados de higiene e de saúde, nível socioeconômico e nível de instrução dos pais (BOIA et al.,1999).

Neste trabalho foi encontrada prevalência de 32,1% de parasitos intestinais nas crianças hospitalizadas do município de Pelotas, situação semelhante à relatada por Ferreira et al., (2006) em crianças hospitalizadas na cidade de Guarapuava, PR, com 32,14% de enteroparasitoses, principalmente, na faixa etária de zero a três anos de idade, novamente em conformidade com o presente estudo. Costa-Macedo et al., (1998) já haviam descrito um progressivo aumento de prevalência de enteroparasitoses de acordo com o aumento da faixa etária até os três anos de idade. Os dados relativos à idade das crianças reforçam o fato destas se encontrarem num período da vida cuja incidência de parasitoses é maior, em função do sistema imune imaturo e hábitos de higiene inadequados, maior contato com o solo, com outras crianças e animais domésticos, sendo essencial a implementação de medidas preventivas pelos pais ou responsáveis (LUDWIG et al., 1999; FERREIRA et al., 2000). Não se pode desconsiderar o fato de crianças hospitalizadas se encontrarem imunologicamente fragilizadas, ou seja, mais susceptíveis a outras infecções ou a piora do quadro de parasitose. Ferreira et al. (2006) relataram que das 90 crianças com enteroparasitoses que foram hospitalizadas, 64 crianças encontravam-se com déficit nutricional, fato que pode ser determinante para a suscetibilidade e gravidade à infecção por enteroparasitoses. Outras pesquisas realizadas nas regiões Sudeste e Nordeste mostraram prevalências de 29% e 30%, respectivamente, de parasitoses intestinais em crianças frequentadoras de creches (BISCEGLI et al., 2009; LANDER et al., 2012). Ainda na região nordeste, em Aracaju-SE, um estudo com crianças menores de cinco anos, internadas por diarreia aguda, demonstrou em 19,9% dos casos as

enteroparasitoses como agente etiológico, destacando-se como protozoário mais frequente *Giardia lamblia* (GOMES et al., 2005).

Devera et al. (2010), em estudo realizado com crianças de zero à cinco anos internadas na emergência pediátrica do Hospital Universitário Ruiz y Paez, Bolívar, Venezuela, encontraram uma prevalência geral de enteroparasitos de 38,5% (50/130), onde 76% (38/50) dos infectados estavam monoparasitados e 24% (12/50) poliparasitados. Já neste estudo entre as crianças de zero a cinco anos foi observada prevalência de 25,6% (21/82), apresentando monoparasitismo em 95,2% dos casos. Essas diferenças podem estar relacionadas às condições sócio-sanitárias divergentes as quais essas populações estavam expostas e também pelo fato do estudo avaliar apenas as crianças internadas com quadro de diarreia, sintoma característico das parasitoses. Comparações mais detalhadas entre as prevalências, e mesmo sobre a positividade dos pacientes, nas diferentes regiões do país, são prejudicadas em razão das diferentes metodologias de coleta das amostras, público alvo e técnicas diagnósticas empregadas (MATI et al., 2011).

Com referência aos helmintos, os resultados obtidos nesse estudo indicaram prevalência de *Trichuris trichiura* e *Ascaris lumbricoides*, ambas as espécies com contaminação fecal-oral e vinculadas a fatores de risco semelhantes e precárias condições socioeconômicas (CAMPOS et al., 2002; SILVA et al., 2011). No tocante a contaminação ambiental por estes parasitos, a mesma já foi encontrada em avaliações procedidas no município de Pelotas, tanto em ambientes estudantis (GALLINA et al., 2011) como de praças públicas (MOURA et al., 2013). Os ovos destes nematódeos são comuns contaminantes ambientais uma vez que apresentam elevada resistência às diferentes condições climáticas, especialmente em virtude de uma resistente membrana externa, sendo este um mecanismo adaptativo que permite a presença dos ovos destes helmintos, mesmo quando se considera diferentes estações do ano (GAMBOA, 2005; MANDARINO-PEREIRA et al., 2010).

Bencke et al. (2006) realizaram um estudo com crianças entre seis e 14 anos, frequentadoras de uma escola Municipal da região periférica de Porto Alegre, RS. Os parasitos mais frequentes foram: *T. trichiura* (18,9%), *A. lumbricoides* (16,7%) e *Strongyloides stercoralis* (4,5%). Embora as espécies encontradas sejam semelhantes às diagnosticadas nesse estudo, as prevalências se encontraram diminuídas, provavelmente devido à faixa etária mais elevada dessas crianças em

relação as que compõem a presente investigação, reforçando a informação de que ocorre uma redução das parasitoses com o aumento da idade. Ainda no estado do Rio Grande do Sul, Basso et al. (2008) também encontraram prevalência significativa de *A. lumbricoides* (47%) e *T. trichiura* (36%) sendo *Strongyloides stercoralis* observado com frequência inferior a 6%, em escolares do município de Caxias do Sul. Os autores relacionaram a maior frequência destes parasitos com a similaridade dos ciclos de vida, a grande eliminação de ovos pelas fêmeas e, também, pela resistência destes no meio ambiente podendo dar-se a infecção no peridomicílio, atuando este meio, como um importante foco de manutenção e transmissão destas enteroparasitoses. Outro estudo realizado com crianças em municípios com baixo Índice de desenvolvimento Humano no Norte e Nordeste brasileiros também demonstraram prevalência de helmintos como *A. lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, e, da mesma forma, os pesquisadores associaram o fato com a biologia e resistência das formas de transmissão dos parasitos, sendo a espécie mais frequente *A. lumbricoides* (25,1%), seguida pelos ancilostomídeos (12,2%) e *T. trichiura* (12,2%). Os maiores índices foram encontrados em Santa Helena (MA) (64,7%), Ourém (PA) (63,5%) e Maracaçumé (MA) (61,5%). Os municípios de Independência e Mucambo (CE) e Itacajá (TO) apresentaram os menores índices, com valores de 12,5%, 13,7% e 17,1%, respectivamente (FONSECA et al., 2010). O encontro destes nematódeos é reforçado por Lander et al. (2012) em abordagem procedida com escolares de creches em Salvador-BA, em que foram diagnosticados com maior frequência *T. trichiura* (12%) e *A. lumbricoides* (10,5%) sendo o percentual de *Strongyloides stercoralis* pouco significativo (0,3%).

Embora seja comum em outras pesquisas, na presente investigação notou-se a ausência de casos para o helminto *Strongyloides stercoralis*, mesmo se procedendo a técnica mais sensível e específica para diagnóstico deste nematódeo, entretanto, este já foi diagnosticado em outra investigação levada a cabo em Pelotas (VILLELA et al., 2003). Em outros estudos realizados em ambientes hospitalares do sudeste, nordeste e sul do Brasil, a prevalência de *S. stercoralis* variou de 4,6%, na Bahia, até 6,9%, em Santa Catarina (CANTOS E BRAGAGNOLO, 1995; TEIXEIRA, 1997; SANTOS et al., 2007).

Entre os protozoários, *Giardia lamblia* constitui um grave problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, sendo que as maiores prevalências têm sido observadas entre crianças, sobretudo aquelas mantidas em instituições como

creches. As crianças são expostas à infecção por este parasito em diferentes formas, em uma idade que ainda não adquiriram hábitos de higiene, podendo transmitir o parasito a familiares, outras crianças, ou contaminarem o ambiente, e o parasitismo pode manifestar-se com má absorção e diarreia crônica dos pacientes parasitados (MÜLLER et al., 2005; TROEGER et al., 2007). Neste estudo, embora presente em cinco pacientes exista a possibilidade de que a prevalência de *G. lamblia* esteja subestimada, pois a coleta de três amostras de fezes, o que melhoraria a sensibilidade do exame deste protozoário, uma vez que o mesmo apresenta período intermitente de eliminação pelo hospedeiro, só foi realizada em 3,8% dos pacientes em função do tempo de internação relativamente curto da maioria das crianças. Em estudo efetuado na cidade do Rio Grande, município vizinho a Pelotas, a prevalência de *G. lamblia* ficou em 30,3% para a população avaliada em creches públicas, mostrando-se elevada em comparação a essa pesquisa, contudo foi possível a coleta e análise de três amostras por aqueles autores (BERNE et al., 2012).

Levando-se em conta suas formas de transmissão, *G. lamblia* normalmente é um dos parasitos mais frequentemente verificados em avaliações realizadas ao redor do mundo, sendo uma das causas mais constantes de diarreia infantil em países africanos (DIB et al., 2008; AYEK-KUMI et al., 2009; NKRUMAH et al., 2011). Para corroborar com a ampla distribuição deste protozoário, levantamentos parasitológicos têm reportado *G. lamblia* como um dos parasitos intestinais mais comuns entre animais domésticos, em especial, em animais de companhia como cães e gatos. Atualmente estudos moleculares demonstraram a presença de cães infectados com genótipos zoonóticos, comprovando seu papel como fontes de infecção para humanos (THOMPSON, 2004; LINDARTE et al., 2011).

Comparando-se as espécies e os índices dos protozoários encontrados nesta avaliação com outras procedidas em diversas regiões do país, se encontrou similaridades em alguns casos. No distrito de Águas do Miranda-MS, um estudo realizado com escolares, demonstrou semelhança em relação às espécies de protozoários encontradas nesse estudo. Foram mais frequentes: *E. coli* (20%), *G. lamblia* (14,8%) e *E. nana* (10,4%). Valor próximo também foi encontrado em Salvador-BA, por Lander et al. (2012) que relataram como protozoário mais frequente *G. lamblia* (13%). A variação nas taxas dessas protozooses pode estar relacionada a questões como: o tipo de água consumida, acesso ao saneamento

básico, renda familiar, hábitos da população, e as técnicas diagnósticas empregadas em cada região.

Embora *E. nana* seja um protozoário comensal, como sua transmissão ocorre pela via fecal-oral, esta alta ocorrência serve como indicador das condições sanitárias deficientes, e atenta para a situação de risco de infecção por agentes patogênicos que possuam a mesma forma de disseminação (BASSO et al., 2008; GOMES et al., 2010). Além disso, Kean e Malloch (1968) apud PESSÔA; MARTINS, (1977) descreveram em 100 casos de infecção pura por *E. nana*, vários sintomas, tais como dores abdominais, diarreia, flatulência, vômitos e fadiga. Os autores consideraram *E. nana* como espécie patogênica.

Em relação ao sexo, assim como nesta pesquisa, Gomes et al. (2010) relataram que a diferença entre as frequências de enteroparasitos e/ou enterocomensais entre meninos (42,9%) e meninas (40,9%) não foi significativa. Outros estudos apontam que as crianças do sexo masculino apresentam maior risco para aquisição de helmintoses (NETO et al., 2009). Isso se dá, provavelmente, em função dos hábitos dos meninos de andarem mais descalços e utilizarem o quintal com maior frequência em suas atividades de lazer.

Assim como neste estudo, Zaiden et al. (2008), observaram que a maioria das crianças (80,5%) ficava sob a responsabilidade da mãe, o que demonstra que ainda hoje em nossa sociedade a mãe é responsabilizada pelos cuidados dos filhos. Quanto à escolaridade, tal índice mostrou-se significativo, e inversamente proporcional com relação à presença de parasitoses. Este encontro demonstra uma forte associação entre o conhecimento/informações dos pais e a presença de parasitoses nos filhos. Outros autores também relataram uma diminuição no grau de parasitoses à medida que o nível de escolaridade dos pais aumenta (MACEDO et al., 2005; GOMES et al., 2005).

A disseminação das parasitoses também pode ocorrer através do contato interpessoal com indivíduos infectados que habitam a mesma residência, principalmente em moradias menores e que favorecem o confinamento, embora neste estudo o número de peças e pessoas que coabitam não tenha mostrado significância divergindo de outros autores (FONSECA et al., 2010). Pereira et al. (2007), verificaram que crianças que viviam em casas com outras crianças menores de 10 anos, tinham maior risco de adquirir *G. lamblia* quando comparadas com crianças provenientes de famílias sem outras crianças. Contudo, neste estudo não

foi aferida a presença de outras crianças e a positividade das outras pessoas que moravam na mesma residência da criança positiva estar parasitadas, mas o número de peças e pessoas que coabitavam a moradia não mostrou significância para a presença de infecções parasitárias.

Os resultados de vários estudos apontaram para correlação entre as condições de saneamento básico e parasitoses intestinais (FERREIRA et al., 2005, SILVA-SOUZA et al., 2008). Entretanto nesse estudo, não foi observada diferença estatisticamente significativa uma vez que todas as residências eram localizadas em ambiente urbano, com acesso a rede de esgotos (ou fossa séptica) e água tratada, ao contrário do encontrado por Silva-Souza et al. (2008), estudo em que 40% dos indivíduos parasitados não possuíam água tratada, coleta de lixo regular, vaso sanitário ou fossa séptica em casa e rede de esgoto.

A maioria dos parasitos encontrados nesta pesquisa, salvo a possibilidade de potencial zoonótico de *G. lamblia* (FAUBERT et al., 1988), não tem relação com a presença de animais domésticos convivendo no mesmo ambiente. Porém, não se pode descartar a importância do convívio de animais constituir um fator de risco para a contaminação por parasitos, como referido por Zaiden et al. (2008).

Quanto aos hábitos de higiene, é possível que o elevado número de pessoas que relataram possuir o hábito de lavar as mãos possa estar superestimado em função do constrangimento dos entrevistados frente a um profissional da saúde. Já em relação ao tipo de água consumida observou-se maior prevalência de parasitoses nas crianças que costumavam ingerir água da torneira, mostrando uma falta de preocupação dos pais em relação ao tratamento prévio da água consumida por seus filhos, semelhante ao que foi descrito por Silva et al. (2011), em estudo com crianças de um a doze anos, no estado do Maranhão, que também observaram que todas as crianças mostraram hábitos de higiene saudáveis. No entanto, o fato de apenas 10% usarem calçados regularmente, leva a crer que isso sirva como um fator de risco para transmissão de geohelmintos, embora no presente estudo não se tenha encontrado diferença significativa em relação a esse hábito, concordando com o descrito por Zaiden et al. (2008). Esse dado pode estar associado ao fato dessas crianças residirem no meio urbano, onde o índice de contaminação por geohelmintos costuma ser menor se comparado às zonas rurais (GROSS et al., 1989; GAMBOA, 2005; MATI et al., 2011). Mesmo assim, não se pode negar que o contato direto com o solo seja um fator que facilite a transmissão de moléstias enteroparasitárias.

Nuñez et al. (2003), apontaram o hábito de andar descalço como umas das principais condições associadas ao maior risco de infecção, uma vez que contribui ao fechamento do ciclo desses enteroparasitos, podendo dessa forma garantir as infecções repetidas na infância. Os autores relataram ainda que da população que utilizava água encanada, 32,5% estava infectada com parasitos comensais, destacando a importância da água como veículo de transmissão principalmente para os enteropatógenos que não necessitam ciclo de maturação no solo ou hospedeiros intermediários, como é o caso dos comensais e protozoários intestinais patógenos.

As enteroparasitoses costumam apresentar sintomatologia inespecífica podendo, muitas vezes, serem assintomáticas, e esse fato dificulta o seu diagnóstico clínico (ARAÚJO; FERNANDEZ, 2005). Dos sintomas encontrados, o de maior frequência foi dor abdominal não sendo uma variável estatisticamente significativa quando avaliou-se as crianças positivas frente as negativas. Entretanto, quanto ao conhecimento dos pais no que tange as parasitoses intestinais, este se mostrou escasso tanto para os responsáveis pelas crianças positivas, como para as negativas, destacando necessidade de ações educativas com a população. A distribuição gratuita da cartilha para todos participantes deste estudo foi sempre elogiada pela população. O conhecimento da população é necessário para identificar possíveis sintomas e culminar na procura por atendimento médico, dando preferência à realização de exames laboratoriais para o tratamento adequado da possível parasitose. Salienta-se que as práticas educativas, quando bem aplicadas, geram o conhecimento necessário às pessoas para a prevenção e diminuição das taxas de enteroparasitoses (BASSO et al., 2008).

Os entrevistados se mostraram interessados em obter mais informações sobre as parasitoses, além de relatarem já haver solicitado a realização de exames coproparasitológicos dos filhos menores de um ano nos postos de saúde e serem instruídos a realizar exame somente após o primeiro ano de idade.

Segundo Silva et al. (2011), 84,6% das crianças utilizavam medicação antiparasitária indicada por farmacêuticos ou balconistas, sem realizar exames coproparasitológicos, realidade semelhante à encontrada nesse estudo, reforçando a falta de conhecimento dos pais e o hábito de automedicação comumente empregado pelos mesmos. A principal causa de intoxicação medicamentosa entre menores de cinco anos advém da prática dos pais de automedicação, que se refere à utilização de medicamentos sem a devida prescrição, orientação e ou

acompanhamento médico (CRUZ GOULART et al., 2012). A automedicação pode levar ainda a dependência medicamentosa, mascaramento de doenças, enfermidades iatrogênicas, entre outras consequências danosas. Em estudo realizado em Pelotas, RS, 56% das mães cujos filhos pertenciam à coorte de 1982 recorreram à automedicação nos 15 dias antecedentes à entrevista (BÉRIA et al., 1993 apud CRUZ GOULART et al., 2012).

Silva et al. (2012), em estudo realizado com crianças em São Paulo, SP, observaram que as helmintoses estavam relacionadas com a eosinofilia dos pacientes. Da mesma forma, na cidade do Rio de Janeiro, uma pesquisa procedida com crianças hospitalizadas apontou a variável “eosinofilia” como tendo associação estatisticamente significativa com a presença de helmintos (NETO et al., 2009). Corroborando com isso, Kaminsky et al. (2004), chegaram a propor que já que a presença de eosinofilia guarda forte relação com a presença de helmintos, mesmo na ausência de exame parasitológico de fezes, esta poderia indicar, ocasionalmente, o tratamento com anti-helmíntico. Tais encontros não foram observados no atual estudo. Esperava-se diagnosticar eosinofilia em alguns pacientes positivos, em particular naqueles que apresentaram helmintos como *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, já que as helmintíases frequentemente cursam com eosinofilia, principalmente as que evoluem com invasão dos tecidos durante seu ciclo, como é o caso de *A. lumbricoides* (LILLYWHITE et al., 1991 apud DANTAS, 2003). Esse fato pode estar relacionado com alguns fatores que influenciam essa oscilação nos índices de eosinófilos tais como a espécie do parasito, a duração da infecção, a intensidade de parasitos, sua localização, bem como a fase de desenvolvimento em que o parasito se encontra (BRADLEY; JACKSON, 2004).

Quanto aos dados biométricos, como já foi demonstrada claramente em outros estudos, a relação nutrição, imunidade e infecção, é de fundamental importância, e deve ser considerada, na abordagem dos indivíduos com doenças infecciosas e no acompanhamento do estado nutricional para que haja redução da suscetibilidade e aumento da resistência à infecção (CHANDRA et al., 1999; OLIVEIRA et al., 2005).

A análise dos dados antropométricos das crianças no presente estudo revelou que a maioria delas apresentou-se eutrófica e que a obesidade prevaleceu sobre a desnutrição. Resultados semelhantes foram observados por Biscegli et al., 2009 em estudo com crianças frequentadoras de creche em Catanduva-SP. Esse

fato pode estar relacionado a um aumento da obesidade em todas as camadas da população, mas, principalmente, em famílias de menor poder aquisitivo como já descrito por Batista Filho et al. (2003), visto que o tipo de alimentação ingerida costuma apresentar altos índices de gordura destacando-se a associação entre obesidade e dislipidemias. Já, na Venezuela, Solano et al. (2008), encontraram associação significativa entre parasitoses e desnutrição, com maior prevalência de desnutridos parasitados em uma população de crianças e adolescentes da Cidade de Valencia.

Segundo Manrique-Abril et al. (2011), em crianças e adolescentes de Tunja, Colômbia, foi observado um alto índice de parasitoses, 89,7%, sendo a relação peso/altura encontrada na faixa etária maiores de seis anos de 27,8%, enquanto neste estudo o valor encontrado foi de 12,5%, porém devemos considerar a variação da faixa etária de 6-19 anos da pesquisa. Outros trabalhos relataram um aumento na presença de obesidade em relação à desnutrição, justificados pelos hábitos alimentares inadequados principalmente em famílias de baixa renda (BISCEGLI et al., 2009).

7 Conclusão

Parasitoses intestinais acometem boa parte das crianças internadas nos hospitais públicos de Pelotas, sendo prevalentes *T trichiura* e *A. lumbricoides* entre os helmintos e *G. lamblia* entre os protozoários;

O perfil nutricional das crianças hospitalizadas nesse município indicou presença de distúrbios, principalmente risco de sobrepeso e sobrepeso acometendo com maior frequência a faixa de zero a cinco anos;

Não se observou, portanto relação entre desnutrição e parasitoses;

Não foi observada relação entre eosinofilia e presença de parasitoses no presente estudo;

A avaliação socioeconômica da família demonstrou que o nível de escolaridade e renda familiar é inversamente proporcional a presença de parasitoses;

O consumo de água da torneira ou não tratada está relacionada à positividade das parasitoses;

8 Considerações Finais

O percentual de crianças parasitadas encontrado neste estudo demonstra que as parasitoses permanecem como importante problema de saúde, acometendo boa parte da população infantil internada nos hospitais que realizam atendimento público pediátrico na cidade de Pelotas, RS, sendo encontradas, inclusive, parasitoses intestinais antes mesmo do primeiro ano de vida. Comprovou-se que a falta de informação dos pais contribui para o aumento da prevalência dessas parasitoses, entendendo-se necessária a promoção de campanhas educacionais sobre prevenção destas moléstias nos postos de saúde. Este estudo também aponta uma utilização inadequada de medicamentos antiparasitários com automedicação e sem a realização de diagnóstico laboratorial das enteroparasitoses. Com o exposto, sugere-se a inclusão de exame parasitológico de fezes como rotina nas unidades pediátricas dos hospitais, assim como a distribuição de um panfleto explicativo sobre os principais enteroparasitos diagnosticados na região.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, C. F.; FERNÁNDEZ, C. L.; Incidência de enteroparasitoses em localidades atendidas pelo comando da aeronáutica pelo estado do Amazonas. **Revista Médica da Aeronáutica do Brasil**, v. 55, n. 01-02, p. 40-46, 2005.

AYEH-KUMI, P.F.; QUARCOO, S.; KWAKYE-NUAKO, G.; KRETCHY, J.P.; OSAFO-KANTANKA, A.; MORTU. S.; Prevalence of Intestinal Parasitic Infections among Food Vendors in Accra, Ghana. **The Journal of Tropical Medicine and Parasitology**, v. 32, n. 1, p. 1. 2009.

BACHA, H.A. Triquinelose. *In*: CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu. p.310-312, 2008.

BASSO, R.M.C.; SILVA-RIBEIRO, R.T.; SOLIGO, D. S.; RIBACKI S. I.; CALLEGARI-JACQUES, S.M.; ZOPPAS, B.C.D. A. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 263-268, 2008.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública** 2003;9 (Supl 1):S181-91.

BENCKE, A.; ARTUSO, G.L.; REIS, R.S.; BARBIERI, N.L.; ROTT, M.B. Enteroparasitoses em Escolares Residentes na Periferia de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista de Patologia Tropical** v. 35 p. 31-36, 2006.

BERNE, A.C.; SCAINI, C.J.; VILLELA, M.M.; PEPE, M.S. ; HAUPENTHAL, L.E.; GATTI, F.; BERNE, M.E.A. Presença de coccídios e outros enteroparasitos em uma população de crianças no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 1, p. 93-96, 2012.

BISCEGLI, T.S.; ROMERA, J.; CANDIDO, A.B.; SANTOS, J.M.; CANDIDO, E.C.A.; BINOTTO, A.L. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, p. 289-95, 2009.

BOIA, M. N.; DA MOTTA, L. P.; SALAZAR M. S.P.; SUAREZ MUTIS M. P.; COUTINHO, R. B. A.; COURA, J. R. Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no Município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.15, n. 3, p. 497-504,1999.

BORGES, W.F.; MARCIANO, F.M.; OLIVEIRA, H.B. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, p. 149-157, 2011.

BRADLEY JE, JACKSON JA. Immunity, immunoregulation and the ecology of *Trichuris* and *Ascaris*. **Parasite Immunology**, v. 26, p. 429-441, 2004.

CAMILLO-COURA L, CARVALHO HT. Ascaridíase. *In*: CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu. p.270-278, 2008.

CAMPOS, M.R.; VALENCIA, L.I.O.; FORTES, B.P.M.D.; BRAGA, R.C.C.; MEDRONHO, R.A. Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 69-74, 2002.

CANESE, A.; DOMINGUEZ, R.; OTTO, C.; OCAMPOS, C.; MENDONÇA, E. Huevos infectivos de toxocara, en arenas de plazas y parques de Asunción, Paraguay. **Revista chilena de pediatría**, v. 74 n. 6, 2003.

CANTOS, G.A.; BRAGAGNOLO, A. Prevalência de enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. **Revista Ciências da Saúde**, v. 14, p. 23-32, 1995.

CARDOSO, G. S.; SANTANA, A.D.C.; AGUIAR, C.P. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no município de Aracaju, SE, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 28, p. 25-31, 1995.

CARMONA-FONSECA, J.; PEÑUELA, R.M.U.; BOTERO, A.M.C. Parasitosis intestinal en niños de zonas palúdicas de Antioquia (Colombia). **Iatreia**, v. 22, n. 1, 2009.

CARVALHO-COSTA F. A.; GONÇALVES A.Q.I.; LASSANCE S. L.; ALBUQUERQUE C.P.; LEITE J.P.G.; BÓIA M.N. Detection of *Cryptosporidium* spp and other intestinal parasites in children with acute diarrhea and severe dehydration in Rio de Janeiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 3, p. 346-348, 2007.

CHAN, M.S. The global burden of intestinal nematode infections – fifty years on. **Parasitology Today**, v. 13, n. 11, p.438-443, 1997.

CHANDRA RK. Nutrition and immunology: from the clinic to cellular biology and back again. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 58, n. 3, p. 681-3, 1999

CHAUFFAILLE, M.L.L.F. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, n. 5, p.395-401, 2010.

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

COUTINHO JG, GENTIL PC, TORAL N. A desnutrição e a obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, p. 332-40, 2008.

DANTAS, Valéria Cristina Ribeiro. **IgA sérica, secretora, IgE total e estado nutricional em crianças com infecções por enteroparasitas**. 2003. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

DE CARLI, G.A. **Parasitologia Clínica: Seleção de Métodos e Técnicas de Laboratório para o Diagnóstico de Parasitoses em Humanos**. 2.ed. São Paulo: Atheneu; 2008. 906p.

DEVERA, R.; BLANCO, Y.; AMAYA, I.; REQUENA, I.; RODRÍGUEZ, Y. Coccidios intestinales en niños menores de 5 años con diarrea. Emergencia pediátrica, Hospital Universitario "Ruiz y Páez". **Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología**, v. 30, p. 140-144, 2010.

DIB, H.H.; LU, S.Q.; WEN, S.F. Prevalence of Giardia lamblia with or without diarrhea in South East, South East Asia and the Far East. **Parasitology Research**, v. 103, n.2, p. 239-251. 2008

FAUBERT AM, BEMRICK WJ, ERLANDSEN SL. Is a giardiasis a zoonosis? And Giardiasis: is it really a zoonosis? **Parasitology Today**, v. 4, p. 66-71, 1988.

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**, v. 38, n. 5, p. 402-405, 2005.

FERREIRA, H.; LALA, E.R.P.; CZAİKOSKI, P.G.; BUSCHINI, M.L.T.; MONTEIRO, M.C. Enteroparasitoses e déficit nutricional em crianças hospitalizadas, Guarapuava, estado do Paraná, Brasil **Acta Scientiarum Health**, v.2 8, n.2, p.113-117, 2006.

FERREIRA, M.U. et al. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 73-82, 2000.

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. **Caderno de Saúde Pública**, v.25, n.1, p.143-152, 2010.

GALLINA, T.; SILVA, M.A.M.P.; CASTRO, L.L.D.; WENDT EW, VILLELA MM; BERNE MEA. Presence of eggs of Toxocara spp. and hookworms in a student environment in Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 20, n. 2, p. 41-42, 2011.

GAMBOA, M. I. Effects of temperature and humidity on the development of eggs of Toxocara canis under laboratory conditions. **Journal of Helminthology**, v. 79, n. 4, p. 327-331, 2005.

GOMES, P.D.M.F.; NUNES, V.L.B.; KNECHTEL, D.S.; BRILHANTE, A.F. Enteroparasitos em escolares do distrito águas do Miranda, Município de Bonito, Mato grosso do Sul. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 4, p. 299-307, 2010.

GOULART I.C.; CESAR J.A.; GONZALEZ-CHICA D.A.; NEUMANN N.A. Automedicação em menores de cinco anos em municípios do Pará e Piauí: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 12, n. 2, p. 165-172, 2012.

GROSS, R.; SCHELL, B.; MOLINA, M.C. B.; LEÃO, M.A.C.; STRACK, U. The impact of improvement of water supply and sanitation facilities on diarrhea and intestinal parasites: a Brazilian experience with children in two low-income urban communities. **Revista de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, 1989.

KAMINSKY R.G.; SOTO R.J.; CAMPA A.; BAUM M.K. Intestinal Parasitic Infections and Eosinophilia in an Human Immunodeficiency Virus Positive Population in Honduras. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 99, n. 7, p. 773-778, 2004.

LANDER, R.L.; LANDER, A.G.; HOUGHTON, L.; WILLIAMS, S.M.; COSTA-RIBEIRO H.; BARRETO, D.L.; MATTOS, A.P.; ROSALIND, S.; GIBSON, R.S. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 28, n. 11, p. 2177-2188, 2012.

LINDARTE, G.T.; TAMAYO M.Z.; ISAZA M.R.; OSORIO L. R. Investigación científica sobre genotipificación y distribución de *Giardia intestinalis* en humanos y caninos de América. **Salud Uninorte**, v. 27, n.1, p. 49-62, 2011.

LUDWIG, K.M.; FREI, F.; ÁLVARES-FILHO, F.; RIBEIRO-PAES, J.T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitose na população de Assis, estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, p. 547-555, 1999.

MACEDO, H.S. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (MG). **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 4, p. 209 – 213, 2005.

MACHADO RLD, FIGUEIREDO MC, FRADE AF, KUDO MD, SILVA Filho MG, PÓVOA MM. Comparação de quatro métodos laboratoriais para diagnóstico da *Giardia lamblia* em fezes de crianças residentes em Belém, Pará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n.1, p. 91-3. 2001.

MANDARINO-PEREIRA, A.; DE SOUZA, F.S.; LOPES, C.W.; PEREIRA, M.J. Prevalence of parasites in soil and dog feces according to diagnostic tests. **Veterinary Parasitology**, v. 170, n. 1-2, p. 176-181, 2010.

MANRIQUE-ABRIL FG, Suescún-Carrero SH. Prevalencia de parasitismo intestinal y situación nutricional en escolares y adolescentes de Tunja. **Revista CES Medicina**, v. 25, n.1, p. 20-30, 2011.

MATI, V.L.T.; PINTO, J.H.; MELO, A.L. Levantamento de parasitos intestinais nas áreas urbana e rural de Itambé do Mato Dentro, Minas gerais, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.40, n.1, p. 92-100, 2011.

MEDEIROS, D.; SILVA, A.R.; RIZZO, J.A.; MOTTA, M.E.; DE OLIVEIRA, F.H.B.; SARINHO, E.S.C. Nível sérico de IgE total em alergia respiratória: estudo em pacientes com alto risco de infecção por helmintos. **Jornal de Pediatria (Rio J.)** [online]. 2006, v.82, n.4 [cited 2013-02-03], p. 255-259.

MOURA, M.Q.; JESKE, S.; GALLINA, T.; VIEIRA, J.N.; BERNE, M.E.A.; VILLELA, M.M. The soil as a transmission source of neglected parasitic diseases. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** (Impresso), 2013.

MÜLLER, I.; COULIBALY, J.T.; FÜRST, T.; KNOPP, S.; HATTENDORF, J.; KRAUTH, S.J.; STETE, K.; RIGHETTI, A. A.; GLINZ, D.; YAO, A.K.; PÜHSE, U.; N'GORAN, E.K.; UTZINGER, J. Effect of Schistosomiasis and Soil-Transmitted Helminth Infections on Physical Fitness of School Children in Côte d'Ivoire. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.5, n.7, p e1239. doi:10.1371/journal.pntd.0001239

NETO LMS, OLIVEIRA RVC, TOTINO PR, SANT'ANNA FM, COELHO VO, ROLLA VC, ZANINI GM. Enteroparasitosis Prevalence and Parasitism Influence in Clinical Outcomes of Tuberculosis Patients with or without HIV Co-Infection in a Reference Hospital in Rio de Janeiro (2000-2006). **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v.13, n.6, p. 427-432. 2009.

NKRUMAH, B.; NGUAH, S.B. *Giardia lamblia*: a major parasitic cause of childhood diarrhoea in patients attending a district hospital in Ghana. **Parasites & Vectors**. v. 4, p.163, 2011.

NUÑEZ, A.; GONZÁLEZ, O.M.; BRAVO, J.R.; ESCOBEDO, A.A.; GONZÁLEZ, I. Parasitosis intestinales en niños ingresados en el Hospital Universitario Pediátrico del Cerro, La Habana, Cuba. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 55, n.1, p.19-26, 2003.

OLIVEIRA AF, OLIVEIRA FLO; JULIANO Y¹; ANCONA-LOPEZ F. Evolução nutricional de crianças hospitalizadas e sob acompanhamento nutricional. **Revista de Nutrição**, v.18, n. 3, p. 341-348, 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Ações de Saúde Materno-Infantil a nível local**: segundo as metas da Cúpula Mundial em favor da infância. Washington, DC; 1997. 283p.

PALUDO, L.M.:(1), FALAVIGNA. D.L.M.; ELEFANT. G.R., GOMES. M.L.; L.M. BAGGIO. M.L.M.; AMADEI. L.B.; FALAVIGNA-GUILHERME, A.L. Frequency of *Toxocara* infection in children attended by the health public serv of Maringá, South Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 49, n. 6, p. 343-348, 2007.

PEREIRA, M.G.C.; ATWILL, E.R.; BARBOSA, A.P. Prevalence and associated risk factors for *Giardia lamblia* Infection among children hospitalized for diarrhea In Goiânia, Goiás state, Brazil, **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.49, n.3, p.139-145, 2007.

PESSÔA, S.B.; MARTINS, A.V. Amebas não patogênicas - Amebas de vida livre. In: PESSÔA, S.B.; MARTINS, A.V. **Parasitologia Médica**. 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp.253-266, 1977.

REY L. Dicionário de Termos técnicos de Medicina e Saúde. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 950p., 2003.

SANTOS, L.P.; SANTOS, F.L.N.; SOARES, N.M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no hospital universitário professor Edgar Santos, Salvador – Bahia. **Revista de Patologia Tropical**, v.36, n.3, p. 237-246, 2007

SANTOS, S.A.; MERLINI, L.S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v.15, n.3, p.899-905, 2010.

SILVA, C.C.V.; FERRAZ, R.R.N.; FORNARI, J.V.; BARNABÉ, A.S. Epidemiological analysis of eosinophilia and elevation of immunoglobulin E as a predictable and relative risk of enteroparasitosis. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 64, n.1, p.22-6, 2012.

SILVA, J.C.; FURTADO, L.F.V.; FERRO, T.C.; BEZERRA, K.C.; BORGES, E.P.; MELO, A.C.F.L. Prevalência de ascaridíase em crianças do Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n.1, p. 100-102, 2011.

SILVA-SOUZA, N.; FERREIRA, M.S.; CAVALCANTE, A.N.; COSTA, D.S.; SILVA, S.E.F.C.; MORAES, E.C.; et al. Ocorrência de enteroparasitoses em escolares da periferia da Universidade Estadual do Maranhão. **Revista Pesquisa em Foco**. 2008; v.16, n.1, p.7-14. Nota de Pesquisa.

SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. Disponível em: <http://www.saude.al.gov.br/sites/default/files/sisvan_norma_tecnica_craincas.pdf> Acessado em: 21/01/2013.

SOLANO, L.; ACUÑA, I.; BARÓN, M.A.; SALIM, A. M.; SÁNCHEZ, A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. **Parasitología Latinoamericana**, v. 63, p. 12 - 19, 2008

STEPHENSON, L. The contribution of *Ascaris lumbricoides* to malnutrition in children. **Parasitology**, v. 81, p. 221-23, 1980.

TEIXEIRA, A.T. Strongyloides stercoralis: frequência em exames parasitológicos do Hospital de Clínicas da UNICAMP e análise morfométrica das larvas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 30, p. 75-76, 1997.

TRIPATHY, K.; GONZALEZ, F.; LORETO, H.; BOLAÑOS, O. Effects of *Ascaris* infection on human nutrition. **The American journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 20, p. 212-18, 1971.

VIDAL, S.F.; TOLOZA, L.M.; CANCINO, B.F. Evolución de la prevalencia de enteroparasitosis en la ciudad de Talca, Región del Maule, Chile. **Revista Chilena de Infectología**, v. 27, n. 4, p.336-340, 2010.

VILLELA, M. M.; MOURA, N. O.; HOMSY, S. R.; FERREIRA, R. C.; MOURA A.; ELIZALDE, J.; VARGAS, L. R.; BERNE, M. E. A. Prevalência de parasitos intestinais diagnosticados no UFPel - Lab (Pelotas, RS, Brasil), referentes a um ano de análises. **Laes & Haes**, v. 141, p. 120-128, 2003.

WHO. World Health Organization. WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth/software/en/>> Acessado em: 14/01/2013.

_____. WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007. Disponível em: <[http://www.who.int/growthref/en/BMI-for-age\(5-19years\)](http://www.who.int/growthref/en/BMI-for-age(5-19years))> Acessado em: 21/01/2013. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html>

ZAIDEN, M.F.; SANTOS, B.M.O.; CANO, M.A.T.; NASCIF JÚNIOR, L.A. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. **Medicina**, v. 41, n. 2, p.182-7, 2008.

Artigo publicado no periódico SODEBRAS v. 8, n. 86.



PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS INTERNADAS EM UNIDADES PEDIÁTRICAS DE HOSPITAIS EM PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL-NOTA PRÉVIA

ISIS ALMEIDA DE ALMEIDA¹; MARIA ELISABETH AIRES BERNE²; MARCOS MARREIRO VILLELA²;

1 – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PARASITOLOGIA – UFPEL

2 – PROFESSOR DO DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA –

INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFPEL

isisdealmeida@hotmail.com

Resumo – *Objetivou-se investigar a prevalência de enteroparasitos em pacientes internados em unidades pediátricas de Hospitais Universitários em Pelotas (RS). Dos 82 pacientes, 27(32,93%) foram positivos. Os parasitos mais prevalentes foram Trichuris trichiura (40,74%) e Ascaris lumbricoides (29,62%) entre os helmintos e Endolimax nana (40,74%) entre protozoários. Os achados apontam à necessidade de implementação de políticas públicas em relação ao saneamento básico e também a necessidade da inclusão de exames parasitológicos na rotina hospitalar.*

Palavras-chave: Enteroparasitos. Crianças. Hospital.

I. INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais continuam configurando um sério problema de saúde pública, estando amplamente distribuídas em todo mundo (MACEDO, 2005; SANTOS; MERLINI, 2010). A prevalência dessas parasitoses tende a aumentar significativamente quando aliada as precárias condições sócio-econômicas e sanitárias da população (VIDAL *et al.*, 2010). Atualmente, estima-se que mais de um bilhão de indivíduos em todo mundo albergam pelo menos uma espécie de parasita intestinal (FERREIRA *et al.*, 2006; FONSECA *et al.*, 2010), sendo as crianças as mais atingidas e prejudicadas, uma vez que seus hábitos de higiene são, na maioria das vezes, inadequados e sua imunidade ainda não está totalmente desenvolvida para a eliminação desses parasitos (ZAIDEN *et al.*, 2008).

No Brasil, bem como em outros países em desenvolvimento, as infecções parasitárias na população infantil continuam sendo causa de mortalidade, principalmente quando associadas à desnutrição (FERREIRA *et al.*, 2006; FONSECA *et al.*, 2010).

Mesmo sabendo-se da gravidade que podem resultar as enfermidades enteroparasitárias, especialmente em crianças hospitalizadas, as quais usualmente já estão fragilizadas por demais afecções, poucos trabalhos descrevem a prevalência de enteroparasitos neste público. Por serem considerados “problemas menores”, as enteroparasitoses acabam não sendo moléstias notificadas e são via de regra, subdiagnosticadas, acarretando na carência de dados a respeito dessas infecções (BISCEGLI *et al.*, 2009).

A partir do exposto, o presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência de enteroparasitoses em

pacientes internados em unidades pediátricas de Hospitais Universitários em Pelotas, Rio Grande do Sul, bem como identificar possíveis fatores de risco associados ao meio ambiente e as condições sócio-econômicas da população alvo.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

Local e população de estudo

O trabalho foi realizado no período de abril a outubro de 2012, tendo como população de estudo crianças de 0 a 12 anos internadas em unidades pediátricas do Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP) e Hospital Universitário da UFPel (FAU) no município de Pelotas, RS.

Coleta de dados

Um questionário estruturado foi aplicado aos pais ou responsáveis pelos pacientes, com o intuito de obter informações sobre as condições sócio-econômicas da família, hábitos de higiene, acesso ao saneamento básico, e o conhecimento sobre as parasitoses intestinais. Após a aplicação eram entregues frascos coletores, devidamente identificados, para que os pais procedessem à coleta do material fecal. Durante a entrega eram oferecidas orientações sobre a coleta e também eram passadas informações sobre as parasitoses intestinais (cartilha educativa) e suas consequências à saúde. O material fecal era entregue no posto de enfermagem onde ficava devidamente armazenado até o recolhimento para o processamento.

Processamento dos dados

As amostras foram processadas no Laboratório de Parasitologia Humana da UFPel, através das técnicas de Faust (centrifugo-flutuação em sulfato de zinco), Ritchie (centrifugo-sedimentação) e Baermann (DE CARLI, 2008). Os laudos com resultados positivos foram encaminhados ao médico, para prescrição da medicação na própria Instituição na qual a criança estava internada. Quanto ao tratamento dos dados, o teste qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para a verificação de diferenças estatisticamente significativas.

Considerações Éticas

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da UCPel, sob o número 2011/177 e os pacientes só foram incluídos na pesquisa após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pelos pais ou responsável. Também importa relatar que todas as crianças positivas receberam prescrição médica e tratamento específico sem ônus.

III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 82 pacientes, 32,8% tiveram suas amostras positivas para pelo menos uma espécie de parasito, resultado que pode ser comparado com o estudo realizado por Biscegli et al. (2009) com crianças frequentadoras de uma creche em Catanduva – SP, que detectou prevalência de enteroparasitoses em 29% dos casos.

Dentre as amostras positivas observou-se maior frequência de infecção por *Trichuris trichiura* (40,74%), *Endolimax nana* (40,74%), *Ascaris lumbricoides* (29,62%) e *Giardia lamblia* (14,81%) (Tab. 1). A maioria dos casos foi de monoparasitismo (66,66%).

Tabela 1 – Espécies de enteroparasitos evidenciadas, e tipo de parasitismo, em crianças atendidas em unidades pediátricas de hospitais públicos de Pelotas, RS, Brasil, 2012

Parasitos	Nº de amostras positivas (%)
(Helmintos)	
<i>Trichuris trichiura</i>	11 (39,28)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	8 (28,57)
(Protozoários)	
<i>Endolimax nana</i>	11 (39,28)
<i>Giardia lamblia</i>	4 (14,28)
<i>Entamoeba coli</i>	4 (14,28)
Monoparasitismo	17 (66,66)
Poliparasitismo	10 (33,33)

Com relação ao gênero, ocorreu maior frequência de parasitos no sexo feminino 8 (66,6%), contra 3 (25%) no sexo masculino, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). O fato dos meninos serem os mais acometidos já foi apontado em outras pesquisas e pode estar relacionado com a negligência dos hábitos de higiene entre as crianças, mais corriqueira entre meninos (NKRUMAH & NGUAH, 2011; BORGES et al., 2011).

Os resultados obtidos indicaram maior prevalência de *Trichuris trichiura* e *Ascaris lumbricoides*, ambas as espécies com contaminação fecal-oral e vinculadas a fatores de risco semelhantes, como contaminação ambiental, o que já foi encontrado em outros estudos procedidos no município (GALLINA et al., 2011), e precárias condições sócio-econômicas e de saneamento (SILVA et al., 2011).

De acordo com Fonseca et al. (2012), e também observado em nosso estudo, a infecção por *A. lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, provavelmente se deva à própria biologia do parasito que tem ovos muito resistentes e com capacidade de se manterem viáveis por longos períodos no ambiente, o que representa um fator importante na sua transmissão.

Notou-se a ausência de casos na presente investigação para o helminto *Strongyloides stercoralis*, mesmo se procedendo a técnica mais sensível e específica para diagnóstico deste nematódeo, que já foi diagnosticado em

outros estudos levados a cabo em Pelotas (VILLELA et al., 2003). Em outros estudos realizados em ambientes hospitalares do sudeste, nordeste e sul do Brasil, a prevalência de *S. stercoralis* variou de 4,6%, na Bahia, até 6,9%, em Santa Catarina (TEIXEIRA, 1997; CANTOS E BRAGAGNOLO., 1995; SANTOS et al., 2007).

O protozoário *Giardia lamblia* normalmente é um dos parasitos mais frequentemente verificados em avaliações realizadas ao redor do mundo, sendo uma das causas mais constantes de diarreia infantil em países africanos (DIB et al., 2008; AYEK-KUMI et al., 2009; NKRUMAH et al., 2011). Neste estudo, embora presente, existe a possibilidade de que a prevalência de *G. lamblia* esteja subestimada, pois a coleta de três amostras de fezes, que melhoraria a sensibilidade do exame deste protozoário, uma vez que o mesmo apresenta período intermitente de eliminação pelo hospedeiro, só foi realizada em 3,66% dos pacientes, em função do tempo de internação relativamente curto da maioria das crianças. Em estudo efetuado na cidade do Rio Grande, município vizinho a Pelotas, a prevalência ficou em 30,3% para a população avaliada em creches públicas, entretanto foi possível a coleta e análise de três amostras por estes autores (BERNE et al., 2012).

Embora *E. nana* seja um protozoário comensal, como sua transmissão ocorre pela via fecal-oral, esta alta ocorrência serve como indicador das condições sanitárias deficientes, e atenta para a situação de risco de infecção por agentes patogênicos que possuam a mesma forma de disseminação (GOMES et al., 2010).

Considerando-se os indivíduos em quatro faixas etárias: 0 a 3 anos; 4 a 6 anos; 7 a 9 anos; e 10 a 12 anos; a faixa etária de 0 a 3 anos foi a que apresentou maior número de crianças parasitadas 17 (62,96%), seguida por 4 a 6, e 7 a 9 anos, que apresentaram o mesmo número de crianças positivas 4 (14,81%) caindo para apenas 2 (7,41%) na faixa de 10 a 12 anos. Ferreira et al., (2006) também descreve ter encontrado maior prevalência de parasitoses em crianças hospitalizadas na faixa etária de 0 a 3 anos. Vários estudos sugerem que à medida que a idade aumenta, aumenta a resistência e os cuidados profiláticos dos indivíduos e diminui a prevalência de enteroparasitas (SANTOS; MERLINI, 2010).

Observou-se que em 74,1% dos casos, a mãe era a responsável pela criança. Quanto à escolaridade 70,4% das mães possuíam ensino fundamental incompleto e 11,1% ensino fundamental completo. Resultados semelhantes foram descritos por Zaiden et al. (2008), que observou que a maioria das crianças (80,5%) ficava sob a responsabilidade da mãe, o que demonstra que ainda hoje em nossa sociedade a mãe é responsabilizada pelos cuidados dos filhos, a despeito da escolaridade 71,0% das mães possuíam ensino fundamental incompleto. No tocante ao saneamento básico, todas as residências eram instituídas em ambiente urbano, com acesso a rede de esgotos (ou fossa séptica) e água tratada, não tendo, portanto, diferença estatisticamente significativa quanto a esta variável. Entretanto, quanto ao conhecimento dos pais no que tange as parasitoses intestinais, este se mostrou escasso tanto para os responsáveis para as crianças positivas, como para as negativas, destacando necessidade de ações educativas. A distribuição gratuita da cartilha para todos participantes deste estudo foi sempre bem recebida pela população.

IV. CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que as parasitoses permanecem como importante problema de saúde, acometendo crianças principalmente na faixa etária de 0 a 3 anos. Comprovou-se que a falta de informação dos pais contribuem para o aumento da prevalência dessas parasitoses. Entende-se que são necessárias melhorias nas condições de saneamento básico dessas famílias, especialmente tratando-se das condições gerais do peridomicílio, além de campanhas educacionais sobre prevenção de parasitoses nos postos de saúde. Este estudo aponta para a necessidade de inclusão do exame parasitológico de fezes como rotina nas unidades pediátricas dos hospitais, como forma de diagnóstico e instituição de tratamento das crianças acometidas por moléstias enteroparasitárias.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYEH-KUMI PF, QUARCOO S, KWAKYE-NUAKO G, KRETCHY JP, OSAFO-KANTANKA A, MORTU S: Prevalence of Intestinal Parasitic Infections among Food Vendors in Accra, Ghana. *J Trop Med Parasitol.* 32(1):1. 2009.
- BERNE AC, SCAINI CJ, VILLELA MM, Pepe MS, Haupenthal LE, Gatti F, Berne MEA. Presença de coccídios e outros enteroparasitos em uma população de crianças no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Pato Trop* 41(1): 93-96, 2012.
- BISCEGLI, T.S.; ROMERA, J.; CANDIDO, A.B.; SANTOS, J.M.; CANDIDO, E.C.A.; BINOTTO, A.L. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. *Rev Paul Pediatr.* 27(3): 289-95, 2009.
- BORGES WF, MARCIANO FM, OLIVEIRA HB. Parasitos intestinais: elevada prevalência de Giardia lamblia em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. *Rev Patol Trop.* 40: 149-157, 2011.
- CANTOS GA, BRAGAGNOLO A. Prevalência de enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. *Rev Ciênc Saúde.* 14: 23-32, 1995.
- CARMONA-FONSECA, J.; PEÑUELA, R.M.U.; BOTERO, A.M.C. Parasitosis intestinal en niños de zonas palúdicas de Antioquia (Colombia). *Iatreia.* 22(1), 2009.
- DE CARLI, G.A. *Parasitologia Clínica: Seleção de Métodos e Técnicas de Laboratório para o Diagnóstico de Parasitoses em Humanos.* 2.ed. São Paulo: Atheneu; 2008. 906p.
- DIB HH, LU SQ, WEN SF: Prevalence of Giardia lamblia with or without diarrhea in South East, South East Asia and the Far East. *Parasitol Res.* 103(2):239-251. 2008
- FERREIRA, H.; LALA, E.R.P.; CZAİKOSKI, P.G.; BUSCHINI, M.L.T.; MONTEIRO, M.C. Enteroparasitoses e déficit nutricional em crianças hospitalizadas, Guarapuava, estado do Paraná, Brasil *Acta Sci. Health.* 28(1):113-117, 2006.
- FONSECA, E.O.L.; TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; CARMO, E.H.; COSTA, M.C.N. Prevalência e fatores associados às geo-helminthiases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. *Cad. Saúde Pública.* 25(1):143-152, 2010.
- GALLINA T, SILVA MAMP, CASTRO LLD, WENDT EW, VILLELA MM; BERNE MEA. Presence of eggs of Toxocara spp. and hookworms in a student environment in Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* 20(2):41-42, 2011.
- GOMES, P.D.M.F.; NUNES, V. L. B.; KNECHTEL, D. S.; BRILHANTE, A. F. Enteroparasitos em escolares do distrito águas do Miranda, Município de Bonito, Mato grosso do Sul. *Revista de Patologia Tropical.* 39(4):299-307, 2010.
- MACEDO, H. S. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (MG). *Revista Brasileira de Análises Clínicas.* 37(4): 209 – 213, 2005.
- NKRUMAH, B.; NGUAH, S.B. Giardia lamblia: a major parasitic cause of childhood diarrhoea in patients attending a district hospital in Ghana. *Parasites & Vectors.* 4(1):163, 2011.
- SANTOS LP, SANTOS FLN, SOARES NM. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no hospital universitário professor Edgar Santos, Salvador – Bahia. *Rev Pato Trop.* 36(3): 237-246, 2007
- SILVA J.C.; FURTADO L.F.V.; FERRO T.C.; BEZERRA K.C.; BORGES E.P.; MELO A.C.F.L. Prevalência de ascaridíase em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 44(1):100-102, 2011.
- TEIXEIRA AT. Strongyloides stercoralis: frequência em exames parasitológicos do Hospital de Clínicas da UNICAMP e análise morfológica das larvas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 30: 75-76, 1997.
- VIDAL, S.F.; TOLOZA, L.M.; CANCINO, B.F. Evolución de la prevalencia de enteroparasitosis en la ciudad de Talca, Región del Maule, Chile. *Rev Chil Infect.* 27(4):336-340, 2010.
- VILLELA, M. M. ; MOURA, N. O. ; HOMSY, S. R. ; FERREIRA, R. C. ; MOURA A.; ELIZALDE, J. ; VARGAS, L. R. ; BERNE, M. E. A. . Prevalência de parasitos intestinais diagnosticados no UFPel - Lab (Pelotas, RS, Brasil), referentes a um ano de análises. *Laes & Haes.* 141:120-128, 2003.
- ZAIDEN, M.F.; SANTOS, B.M.O.; CANO, M.A.T.; NASCIF JÚNIOR, L.A. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. *Medicina.* 41(2):182-7, 2008.

VI. COPYRIGHT

Direitos autorais: Os autores são os únicos responsáveis pelo material incluído no artigo.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: Prevalência de enteroparasitoses em crianças internadas em unidades pediátricas de hospitais em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Objetivo desse estudo: é avaliar a prevalência das enteroparasitoses e possíveis riscos causados em crianças hospitalizadas de Pelotas (ou seja, parasitos do intestino responsáveis por esgotamento físico e mental das pessoas parasitadas por esses vermes). O criterioso estudo das possíveis causas das enteroparasitoses, seu diagnóstico e tratamento poderão resultar em uma melhor qualidade de vida para a criança. Procedimentos realizados: O pesquisador (farmacêutico) irá aplicar um questionário sócioeconômico-cultural ao pai ou responsável pela criança e irá orientá-lo a coletar as amostra de fezes da criança em recipiente plástico estéril fornecido pelo pesquisador. A amostra de fezes frescas deverá ser entregue no posto de enfermagem, onde ficará armazenada até o recolhimento pelo pesquisador.

Eu, _____
fui informado dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhado. Recebi informações específicas sobre cada procedimento no qual estarei envolvido. Todas as minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. O entrevistador certificou-me que as informações fornecidas por mim terão caráter confidencial.

Caso surgirem novas perguntas sobre este estudo, posso chamar o responsável pelo estudo, a mestrandia Isis Almeida de Almeida no telefone 53-91670607 ou o Prof. Dr. Marcos Marreiro Villela no telefone 53-32757381. Para qualquer pergunta sobre meus direitos como participante desse estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação.

Declaro ainda, que recebi cópia do presente termo de consentimento.

Ass. do participante

____/____/____
Data

Ass. do entrevistador

____/____/____
Data

APÊNDICE B
INSTRUMENTO DE PESQUISA

Universidade Federal de Pelotas
Instituto de Biologia
Programa de Pós Graduação em Parasitologia

Projeto: Prevalência de enteroparasitoses em crianças internadas em unidades pediátricas de hospitais em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Instrumento de pesquisa

Nº Questionário: _____
Entrevistador: _____
Data da entrevista: ____ / ____ / ____
Entrevistado: _____

História da Criança:

1. Nome da Criança: _____ **Idade:** _____

2. Data de nascimento: ____ / ____ / ____

3. Filiação: Pai: _____

4. Mãe: _____

5. Naturalidade: _____

6. Profissão da mãe: _____

7. Profissão do pai: _____

8. Endereço: _____

9. Sexo:

(1) feminino (2) masculino

10. Cor da pele:

(1) branco (2) negro (3) pardo

(4) outro

11. Motivo da internação: _____

12. Fez cirurgias

(1) Sim (2) Não **Quais?** _____

13. Já esteve internada anteriormente?

(1) Sim (2) Não **Por qual motivo?** _____

14. Vacinação em dia:

(1) Sim (2) Não **O que falta?** _____

15. Mamou no peito:

(1) Sim (2) Não **Quanto tempo?** _____

16. Apresenta algum tipo de alergia?

- (1) Sim (2) Não Qual?

Avaliação sócio-econômica familiar**17. Qual o seu parentesco com a criança?**

- (1) pai (2) mãe (3) Tio/Tia
(4) irmão/irmã (5) Avô/Avó (6) outro

18. A residência onde a criança mora com a família é:

- (1) própria (2) de familiares (3) alugada
(4) outro (5) IGN

19. Qual o tipo de moradia?

- (1) Alvenaria (2) Madeira (3) Mista
(4) outro (5) IGN

20. Número de cômodos:**21. Número de pessoas que moram na casa:****22. A fonte de renda da família provém do:**

- (1) Trabalho (2) aposentadoria (3) família
(4) auxílio doença (5) outros (6) IGN

23. Qual é aproximadamente a renda familiar fixa (considere a soma de todos os salários das pessoas que trabalham em sua família e moram na mesma casa):

- (1) até 1 salário mínimo (2) até 2 salários mínimos (3) até 3 salários mínimos
(4) até 4 salários mínimos (5) acima de 5 salários mínimos (6) IGN

18. Quantas pessoas da sua família formam essa renda? _____ pessoas**19. Quantas pessoas vivem dessa renda? _____ pessoas****20. Qual seu nível de instrução (até onde estudou)?**

- (1) Fundamental Incompleto (2) Fundamental Completo (3) Ensino Médio Incompleto
(4) Ensino Médio Completo (5) Superior Incompleto (6) Superior Completo
(7) Ignorado

21. Existe banheiro dentro de sua casa?

- (1) Sim (2) Não

21. a) Apenas se não: como as pessoas fazem necessidades?

- (a) casinha (b) rua (c) matinho

21. b) Se for “casinha, rua ou matinho”, qual a distância da casa?

- (1) Menos de 2m (2) Mais de 2m

22 Existe água tratada em sua residência?

- (1) Sim (2) Não

23. Piso no peridomicílio:

- (1) areia (2) grama/capim (3) cimentado/lajota
(4) outro (5) misto

24. Pátio:

- (1) cercado (2) não cercado (9) Não se aplica

25. Existe coleta regular de lixo em sua rua:

- (1) Sim (2) Não

25. a) Apenas se não, Qual o destino dado ao lixo?**26. Existe horta em sua residência?**

- (1) Sim (2) Não

27. A horta é cercada?

- (1) Sim (2) Não

28 Seu filho costuma andar descalço?

- (1) Sim (2) Não

29. Possui animais de estimação em sua residência?

- (1) Sim (2) Não

30. a) Se sim, Quais:

(1) cachorro/quantos ()

(2) gato/quantos ()

(3) aves ()

(4) Outros/Qual?

31. Hábito dos animais (maior parte do tempo):

- (1) dentro de casa (2) fora de casa

32. Controle de parasitas de cães ou gatos (vermífuga os animais)

- (1) Sim (2) Não

32. a) Se sim, de quanto em quanto tempo:

- (1) seis meses (2) mais de ano (3) mais de dois anos

Hábitos de Saneamento**33. Hábito de lavar as mãos:**

- (1) antes das refeições ou após uso de banheiro
(2) não tem hábito

34. Hábito de comer carne crua ou mal passada:

- (1) Sim (2) Não.

35. Consumo de água não tratada, fervida ou filtrada:

- (1) Sim (2) Não

36. Seu filho(a) apresenta, ou apresentou, alguns desses sintomas (últimos 3 meses)?

Diarréia?

- (1) Sim (2) Não

Prisão de ventre (intestino preso)?

- (1) Sim (2) Não

Prurido anal (coceira na região do ânus)?

- (1) Sim (2) Não

Dor abdominal (dor de barriga)?

- (1) Sim (2) Não

Conhecimento sobre verminoses

37. Conhece algum verme (lombriga, solitária)?

- (1) sim (2) Não (3) IGN

38. Onde aprendeu sobre vermes?

- (1) escola (2) postinho (3) médico
(4) parentes ou vizinhos

39. Alguma vez o Sr.(a) já esteve parasitado?

- (1) sim (2) Não (3) IGN

SE SIM, Por qual verme?

40. Já viu algum?

- (1) sim (2) Não

Se Sim, qual e onde?

41. Sabe o que a pessoa sente quando tem vermes?

- (1) sim (2) Não

42. Sente falta de informações sobre o tema vermes?

- (1) sim (2) Não

43. Onde você acha que poderia aprender mais sobre esse tema? _____

44. Em sua opinião verme causa problemas graves a saúde?

- (1) sim (2) Não

45. Seu filho(a) já apresentou verminose?

- (1) Sim (2) Não

45. a) Se sim, quando: _____

46. Seu filho(a) já fez tratamento para verminose?

- (1) Sim (2) Não

46. a) Há quanto tempo? _____

47. Já fez exame de fezes?

- (1) Sim (2) Não. Se sim, quando? _____

48. Seu filho(a) já foi internado no hospital por verminose?

- (1) Sim (2) Não

49. Seu filho costuma lavar as mãos antes das refeições?

- (1) Sim (2) Não

50. Seu filho(a) Costuma roer unhas?

- (1) Sim (2) Não

51. Seu filho(a) Compartilha cama com irmãos ou outras pessoas da família?

- (1) Sim (2) Não

52. Seu filho(a) Compartilha escova ou pente de cabelos?

- (1) Sim (2) Não

Avaliação Nutricional

Peso: _____ Altura: _____

APÊNDICE C

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA



**CARTILHA EDUCATIVA SOBRE AS PRINCIPAIS PARASITOSES
DO MUNICÍPIO DE PELOTAS E REGIÃO SUL DO RIO GRANDE
DO SUL.**

Equipe:

Prof. Marcos Marreiro Villela

Prof.^a Maria Elisabeth Aires Berne

Doutoranda em parasitologia Gabriela Lopes Rassier

Mestranda em parasitologia Isis de Almeida

Médica Veterinária Luciana Dias de Castro

Contato:marcosmvillela@bol.com.br

Tel. 53 32757381

CONTROLE DE PARASITOSES HUMANAS



Srs. Pais: fiquem atentos a estes “bichos” (parasitos).

Ancylostoma duodenale

1° - É um parasito pequeno, mas com dentes muito afiados, que se grudam na parede do intestino das pessoas e sugam seu sangue.

2° - A infecção por este “bicho” dá-se pelo contato com humanas, contendo ovos desse parasito. Desses ovos nascem larvas bem pequeninas que podem entrar no corpo humano pela pele (mesmo estando esta íntegra), ou pela boca, através da ingestão de água e alimentos contaminados por tais larvas.

3° - A pessoa parasitada por este “bicho”, apresenta lesões na pele tipo sensação de picada (coceira e avermelhamento), dor de barriga, fraqueza, diarreia e anemia.

4° - Esse verme é comumente encontrado em regiões sem saneamento (sem esgoto e água tratados) e em pessoas descalçadas e mal alimentadas.



fezes

***Enterobius vermicularis* (LAGARTINHA)**

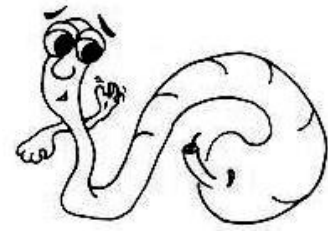
1° - A lagartinha é um parasito que se prende no final do intestino das pessoas. Quando está cheio de ovos, desprende-se e chega até o ânus, provocando irritação e coceira. A pessoa, durante o ato de coçar, esmaga o verme liberando seus ovos. Esses ovos aderem-se à mão da pessoa, que ao levá-la à boca estará se infectando novamente. Os ovos podem estar presentes ainda na poeira, água e alimentos contaminados.

2° - A lagartinha provoca prurido (coceira intensa) no ânus, provocando nervosismo e perda de sono na criança parasitada por ela.



Trichuris trichiura

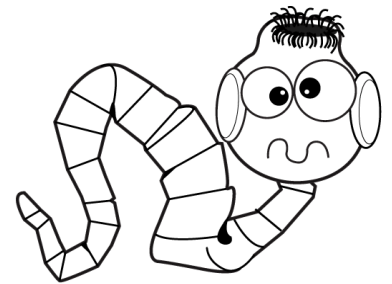
1° - É também um parasito intestinal. Põe ovos muito resistentes. Esses ovos, ao serem eliminados com as fezes, são transportados pelo vento, contaminando a água e os alimentos.



2° - As pessoas adquirem esse verme ingerindo os alimentos contaminados pelos ovos, que no intestino originam parasitos adultos que em grande quantidade também podem causar anemia.

***Taenia solium e Taenia saginata* (SOLITÁRIA)**

1° - A solitária é um parasito muito comprido (cerca de 10 metros), achatado como uma fita branca. A sua cabeça gruda na parede do intestino. Seu corpo é dividido em pedaços, que a medida que ficam cheio de ovos se desprendem e saem com as fezes ou mesmo sozinhos (pode-se encontrar anéis brancos nas roupas íntimas ou na cama).



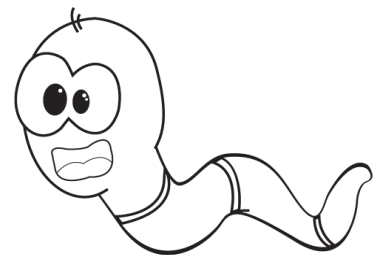
2° - A solitária pode infectar as pessoas de duas formas:

- a) Através da ingestão de carnes cruas ou mal cozidas de porco e boi infectados. Nesse caso, forma-se uma solitária adulta no intestino;
- b) Através da ingestão de ovos eliminados nas fezes. Nesse segundo caso, forma-se uma espécie de “pipoca” (cisticerco) que se alojam no cérebro, olhos e músculos das pessoas.

3° - A solitária rouba grande quantidade de alimentos, provocando um aumento exagerado do apetite e leva a perda de peso, dor de barriga, enjôo, vômito e tontura.

***Ascaris lumbricoides* (LOMBRIGA)**

1° - A lombriga é o parasito intestinal mais comum do mundo. Seus ovos são muito resistentes e, após eliminados com fezes, infectam a água, os alimentos e a própria poeira. As pessoas se contaminam ao ingerir esses ovos presentes nos alimentos.



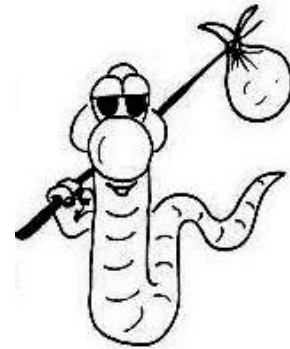
2° - A lombriga provoca irritação da parede intestinal, dor de barriga, além de poder causar infecções no fígado, pulmões e demais órgãos.

3° - A lombriga é uma grande ladra de alimentos, provocando subnutrição, perda de peso e comprometimento das atividades físicas e mentais das pessoas.

***Larvas migrans cutânea* (BICHO GEOGRÁFICO)**

1° - São larvas de parasitos de animais (cães e gatos) que, acidentalmente penetram nas crianças, quando estas brincam em locais contaminados com as fezes destes animais.

2° - As larvas penetram na pele das pessoas por onde passeiam, deixando um rastro sinuoso que coça bastante. O ato de coçar favorece infecções por bactérias. As áreas mais freqüentemente atingidas são os pés, pernas, nádegas e braços.



***Sarcoptes scabiei* (SARNA)**

1° - A sarna é um bichinho pequeno que perfura a pele das pessoas, cavando túneis usados para depositar ovos que originarão mais sarna.

2° - Ela é transmitida pelo contato direto com a pessoa com sarna (abraçar, dormir com a pessoa), bem como contato com suas roupas.

3° - A sarna provoca bastante coceira, principalmente à noite.



***Pediculus humanus* (PIOLHO)**

1° - O piolho é um parasito que se aloja na cabeça das pessoas, prejudicando e o rendimento na escola e no trabalho.

2° - É transmitido por contato direto: no ônibus, no clube, em casa e nos locais de muita aglomeração, sendo as escolas os lugares mais favoráveis à sua multiplicação.

3° - O piolho vive do sangue humano e sua picada provoca coceiras e ferimentos no couro cabeludo.

4° - Sua reprodução é feita por intermédio de ovos (lêndeas). As lêndeas se fixam nos cabelos e no fim de 7 dias, originam novos piolhos. Ao contrário do que se pensa, o piolho não voa.





Srs. Pais: os seguintes cuidados devem ser tomados para evitar a infecção pelos parasitos descritos.

1. Higiene corporal, com banhos diários e unhas bem cortadas;
2. Lavar bem as roupas íntimas e de cama, se possível com água fervente;
3. Não deixar alimentos expostos a insetos e poeira, lavando bem as frutas, legumes e verduras;
4. Lavar bem as mãos antes de tocar os alimentos;
5. Comer somente em lugares limpos e higiênicos;
6. Não comer carnes cruas ou mal cozidas;
7. Tomar apenas água filtrada ou fervida;
8. Ferver o leite antes de consumir;
9. Manter a casa limpa, evitando o acúmulo de pó;
10. Dar destino adequado às fezes (esgoto encanado), e só fazer “cocô” em vasos sanitários (privadas);
11. Combater moscas, baratas e mosquitos. Pois eles são transmissores de muitas parasitoses (doenças);
12. Não brincar no barro ou em água suja;
13. Os animais da casa devem ser tratados periodicamente com remédios contra vermes e não devem ficar soltos na rua;
14. Evitar contato com animais de rua;
15. No caso dos piolhos, manter os cabelos bem curtos e presos e não usar escovas, pentes ou mesmo enfeites de cabelos, bonés, etc. de outras pessoas;
16. Estar atento a alterações orgânicas (no corpo), procurando esclarecer suas dúvidas no posto de saúde mais próximo de sua casa.

As pessoas que tornam essas medidas preventivas, certamente terão melhores condições de saúde.

ANEXOS

ANEXO 1

Carta Comitê de Ética



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UCPel

RESULTADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas analisou o projeto:

Número: 2011/117

Título do projeto: *Prevalência de enteroparasitoses em crianças internadas em unidades pediátricas de hospitais em Pelotas, RS, Brasil.*

Investigador(a) principal: Isis Almeida de Almeida

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da UCPel, em reunião datada de 15 de março de 2012, ata n.º 01.

A avaliação foi realizada pelos membros do comitê, baseada na análise minuciosa do projeto, apresentada por um dos membros.

Outrossim, informamos que é **obrigatório** a entrega do relatório de conclusão pela coordenação do referido projeto ao Comitê de Ética – CEP/UCPel, na Secretaria da Pró-Reitoria Acadêmica da Universidade Católica de Pelotas.

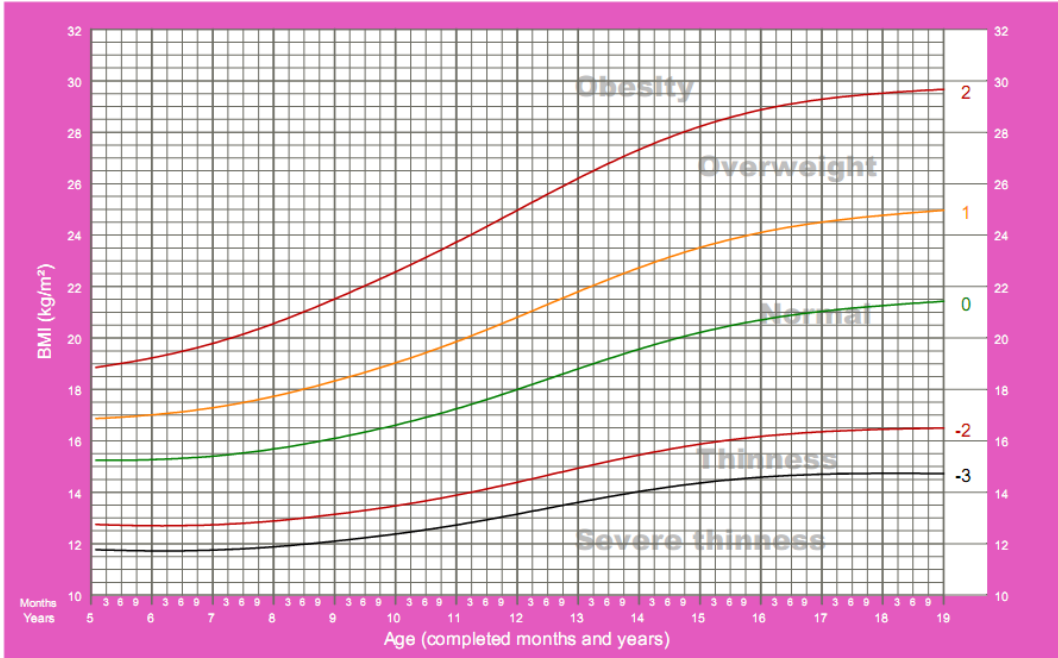
Pelotas, 19 de março de 2012

Prof. Vilson José Leffa
Vice-coordenador do CEP

ANEXO 2

BMI-for-age GIRLS

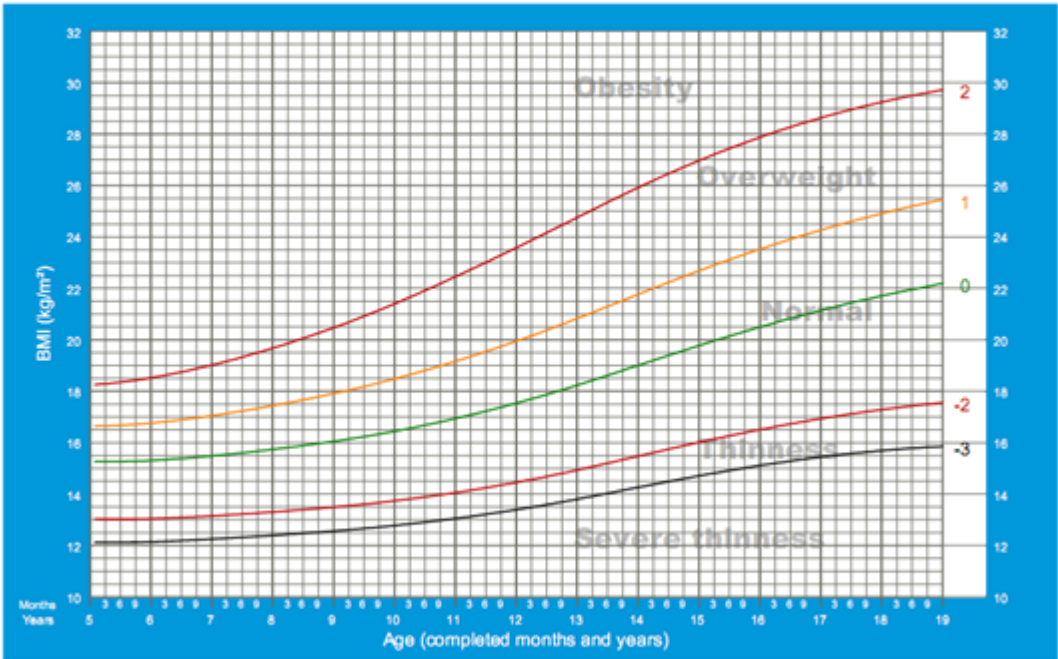
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

ANEXO 3

PARA CRIANÇAS DE 0 A MENOS DE 5 ANOS (REFERÊNCIA: OMS 2006)

Estatura-para-idade:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
$\geq$ Percentil 0,1 e < Percentil 3	$\geq$ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
$\geq$ Percentil 3	$\geq$ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

Peso-para-idade:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade
$\geq$ Percentil 0,1 e < Percentil 3	$\geq$ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade
$\geq$ Percentil 3 e $\leq$ Percentil 97	$\geq$ Escore-z -2 e $\leq$ Escore-z +2	Peso adequado para a idade
> Percentil 97	> Escore-z +2	Peso elevado para a idade*

* Observação para relatório: Este não é o índice antropométrico mais recomendado para a avaliação do excesso de peso entre crianças. Avalie esta situação pela interpretação dos índices de peso-para-estatura ou IMC-para-idade.

Peso-para-estatura:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
$\geq$ Percentil 0,1 e < Percentil 3	$\geq$ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
$\geq$ Percentil 3 e $\leq$ Percentil 85	$\geq$ Escore-z -2 e $\leq$ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e $\leq$ Percentil 97	$\geq$ Escore-z +1 e $\leq$ Escore-z +2	Risco de sobrepeso
> Percentil 97 e $\leq$ Percentil 99,9	$\geq$ Escore-z +2 e $\leq$ Escore-z +3	Sobrepeso
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade

IMC-para-idade (idem anterior):

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
$\geq$ Percentil 0,1 e < Percentil 3	$\geq$ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
$\geq$ Percentil 3 e $\leq$ Percentil 85	$\geq$ Escore-z -2 e $\leq$ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e $\leq$ Percentil 97	$\geq$ Escore-z +1 e $\leq$ Escore-z +2	Risco de sobrepeso
> Percentil 97 e $\leq$ Percentil 99,9	$\geq$ Escore-z +2 e $\leq$ Escore-z +3	Sobrepeso
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade

PARA CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS (REFERÊNCIA: OMS 2007)**Estatura-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

Peso-para-idade:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +2	Peso adequado para a idade
> Percentil 97	> Escore-z +2	Peso elevado para a idade*

* Observação para relatório: Este não é o índice antropométrico mais recomendado para a avaliação do excesso de peso entre crianças. Avalie esta situação pela interpretação do IMC-para-idade.

IMC-para-idade:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave

OBS: Não tem os parâmetros de peso-para-estatura na referência da OMS (2007)

PARA ADOLESCENTES DE 10 A 19 ANOS (REFERÊNCIA: OMS 2007)

Estatuta-para-idade:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

IMC-para-idade:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave