

Perfil epidemiológico de parasitoses intestinais na microrregião de Itajaí/SC

Epidemiological profile of intestinal parasitosis in the microregion of Itajaí/SC

DOI:10.34119/bjhrv5n5-050

Recebimento dos originais: 08/08/2022

Aceitação para publicação: 08/09/2022

Vitor Deivisson Brito Paredes

Especialista em Gestão de Negócios em Saúde

Instituição: Universidade do Vale do Itajaí

Endereço: Rua Uruguai, 458, Bloco E1, Sala 306, Centro, Itajaí - SC, CEP: 88302-202

E-mail: Vitor.paredes@outlook.com

Daiane Cobianchi da Costa

Doutorado em Farmácia

Instituição: Universidade do Vale do Itajaí

Endereço: Rua Uruguai, 458, Bloco E1, Sala 306, Centro, Itajaí - SC, CEP: 88302-202

E-mail: Daiane_co@univali.br

Eduarda Fratoni

Doutorado em Farmácia

Instituição: Universidade do Vale do Itajaí

Endereço: Rua Uruguai, 458, Bloco E1, Sala 306, Centro, Itajaí - SC, CEP: 88302-202

E-mail: Fratoni@univali.br

Rosana Ce Bella Cruz

Mestre em Ciências dos Alimentos

Instituição: Universidade do Vale do Itajaí

Endereço: Rua Uruguai, 458, Bloco E1, Sala 306, Centro, Itajaí - SC, CEP: 88302-202

E-mail: Rcacruz@univali.br

RESUMO

Introdução: As infecções parasitárias intestinais não são de caráter de notificação compulsória no Brasil o que resulta na falta do conhecimento epidemiológico, subdiagnóstico e dificulta a tomada de medidas terapêuticas efetivas. **Objetivo:** Determinar o perfil epidemiológico das enteroparasitoses da microrregião de Itajaí/SC, levando em consideração gênero e idade mais acometidos. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva analítica transversal não intervencionista a partir de análise dos dados de pacientes atendidos pelos laboratórios da microrregião de Itajaí no período de janeiro de 2015 à dezembro de 2017. **Resultados:** De 3016 laudos, 591 foram positivos para enteroparasitas e os agentes etiológicos mais prevalentes foram os protozoários: *Giardia lamblia*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* e os helmintos: *Ascaris lumbricoides* seguido de *Enterobius vermiculares*. **Discussão e Conclusão:** Itajaí por ser um polo turístico que recebe um fluxo grande de pessoas é importante o engajamento de todos, como os órgãos governamentais, educadores, profissionais da saúde, pais ou responsáveis, bem como a comunidade em geral, buscando a melhoria das condições de saúde para a população. Como perspectiva, espera-se a continuação de estudos

epidemiológicos que estimem a prevalência de parasitoses, buscando avaliar um maior número de pessoas e desenvolver ações de prevenção junto à comunidade.

Palavras-chave: saúde pública, protozoários, helmintos, *Giardia lamblia*, amebíase, *Ascaris lumbricoides*.

ABSTRACT

Introduction: The intestinal parasite infection are not mandatory notification in Brazil, which results in a lack of epidemiological knowledge, underdiagnosis and makes it difficult to take effective therapeutic measures. **Objective:** Determine the epidemiological profile of enteroparasitoses in the micro-region, taking into account the most affected gender and age. **Materials and methods:** This is a non-interventionist cross-sectional analytical descriptive research based on data analysis of patients treated by Itajaí micro-region laboratories from January 2015 to December 2017. **Results:** Of 3016 reports, 591 were positive for enteroparasites and the most prevalent etiologic agents were the protozoa: *Giardia lamblia*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* and the helminths *Ascaris lumbricoides* followed by *Enterobius vermiculares*. **Discussion and conclusion:** Itajaí for being a tourist center that receives a large flow of people, it is important to engage everyone, such as the government agencies, educators, health professionals, parents or guardians, as well as the community in general, seeking to improve the health conditions for the population. As a perspective, it is expected to continue the epidemiological studies that estimate the prevalence of parasites, seeking to assess a greater number of people and develop preventive action with the community

Keywords: public health, protozoa, helminths, *Giardia lamblia*, amoebiasis, *Ascaris lumbricoides*.

1 INTRODUÇÃO

Todos seres vivos em condições favoráveis nascem, crescem, se reproduzem, envelhecem e morrem. Existem seres que se adaptam a eventos desfavoráveis as condições de vida e algumas condições estão associadas a relação entre espécies que passam a conviver no mesmo ambiente. Um exemplo de relação é o comensalismo, que é tido como a associação harmônica entre duas espécies, na qual pode o hospede obter vantagens sem causar prejuízos ao hospedeiro. O parasitismo é caracterizado por uma relação entre seres vivos na qual apenas um dos associados é beneficiado, e como consequência tem se o prejuízo ao outro da relação. Então, tem-se assim o conceito de parasito, sendo este o agente agressor e o hospedeiro tido como o agente que abriga o parasito ⁽¹⁾.

Dentre os parasitos, cerca de 300 espécies de helmintos e mais de 70 espécies de protozoários já foram relatadas como causadores de infecções em humanos ⁽²⁾, sendo estas infecções a causa da morte de aproximadamente 200 mil pessoas por ano ⁽³⁾. Para entender o desenvolvimento das enteroparasitoses, fatores relacionados aos parasitos e ao hospedeiro devem ser levados em conta, como por exemplo, o número de exemplares de parasitos e sua

virulência, a idade do hospedeiro, a imunidade, os hábitos alimentares e o uso de medicamentos. Esses fatores podem determinar o início ou não de uma infecção parasitária ⁽⁴⁾. Além da morte, que seria o pior dano, dependendo da carga parasitária do hospedeiro, estes podem causar ainda danos que incluem obstrução intestinal, desnutrição, anemia por deficiência de ferro, quadros de diarreia e de má absorção ⁽⁵⁾.

As parasitoses intestinais podem ser causadas por protozoários e/ou helmintos e sua transmissão ocorre principalmente por via fecal-oral, podendo ocorrer também por via cutânea, no caso de algumas espécies de helmintos. Os veículos de disseminação parasitária são variados, podendo ocorrer através da água, do solo, de alimentos, mãos e material subungueal, vetores como artrópodes e moluscos, e por objetos contaminados ⁽⁶⁾.

As parasitoses intestinais ainda são observadas com maior frequência nas classes salariais mais baixas e com menor grau de escolaridade. Portanto, a prevenção destes problemas de saúde depende de se avaliar não apenas o perfil epidemiológico, mas também os aspectos de vida da população, da cultura, das práticas e atitudes da comunidade ⁽⁷⁾.

Deste modo, as infecções parasitárias constituem um sério problema de saúde pública, sobretudo em países em desenvolvimento, que possuem como característica o crescimento desordenado das cidades, falta de saneamento básico, condições de vida e de higiene precárias em algumas comunidades, fatores que favorecem o aparecimento das infecções parasitárias ⁽⁸⁾. Por ser um país em desenvolvimento, o Brasil ainda apresenta muita ocorrência destes casos ⁽⁹⁾.

Estima-se que aproximadamente 1,5 bilhão de pessoas estão infectadas por helmintos transmitidos pelo solo em todo o mundo. Esta contaminação é causada por meio do contato com o solo contaminado, com ovos embrionados ou larvas dos parasitos e é mais comum nos países em desenvolvimento, onde estão relacionadas, portanto à falta de acesso à água potável e ao saneamento adequado e configuram grave problema de saúde pública, afetando mais as populações desfavorecidas ^(10, 11). Dentre as infecções parasitárias, as por geo-helmintos é a doença infecciosa negligenciada que afeta principalmente as populações com precárias condições socioeconômica e associados a fatores como a falta de informação específica sobre os parasitos.

Estima-se que em 2014, 25 países da região das Américas tiveram como população alvo aproximadamente 47 milhões de crianças de 1 a 14 anos, das quais 13,3 milhões pré-escolares e 33,7 milhões de crianças em idade escolar, possuem o risco de doenças por contato com solo contaminado ⁽¹¹⁾. Além disso a Organização Panamericana de Saúde, estima que no mundo 820 milhões de pessoas estão infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 460 milhões por *Trichuris trichiura* e 440 milhões por ancilostomídeos ⁽¹²⁾. As helmintoses podem ser assintomáticas, ou

em alguns casos de infecções leves e sintomáticas. As infecções sintomáticas são caracterizadas por desencadear uma série de alterações orgânicas, pois a localização no intestino é favorável a nutrição do helminto, devido ao fácil acesso aos nutrientes dissolvidos. Os helmintos competem com o hospedeiro pelos micronutrientes presentes na dieta e, além disso, modificam o epitélio intestinal diminuindo a ação de enzimas e a absorção de nutrientes. Afetando o estado nutricional do indivíduo. Como consequência, pode ocasionar dores abdominais, fraqueza, mal-estar, diarreia, obstrução intestinal, prolapso retal, sangramento, desnutrição, anemia, baixo rendimento escolar e atraso no desenvolvimento corporal das crianças infectadas ⁽¹³⁾.

No Brasil, estas infecções estão presentes em todas as regiões, ocorrendo principalmente nas zonas rurais e periferias de centros urbanos que se destacam pela ausência de saneamento básico e pouco conhecimento sobre transmissão e prevenção. Estima-se que a ascaridíase causada pelo *Ascaris lumbricoides*, conhecido popularmente como lombriga, acomete cerca de 807.000 a 1,221 milhões de pessoas no mundo. O *Ascaris lumbricoides* é um geo-helminto, pois possui fases de seu desenvolvimento no solo e este nematelminto é responsável por altos índices de morbidade e mortalidade nos países em desenvolvimento ⁽¹⁴⁾.

Dentre as Protozooses a Giardíase é considerada grave problema de saúde pública nos países em desenvolvimento como o Brasil, pois é uma das causas mais comuns de diarreia em crianças que podem, como consequência, apresentar distúrbios de absorção intestinal e retardo no desenvolvimento decorrente a infecção ⁽¹⁵⁾. A maioria das infecções por *Giardia lamblia* são assintomáticas e podem causar doença clínica moderada a severa. A influência de fatores como a cepa do parasito, a duração da infecção, a dieta ou imunidade podem ser importantes para explicar a diversidade de sintomas associados à infecção ⁽¹⁶⁾.

De acordo com Macedo ⁽⁷⁾, a ocorrência de protozoários comensais, como exemplo as amebas, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschlii*, apesar de não serem patogênicas ao homem, sua identificação também possui importância pelo fato de ser um indicativo das condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias, às quais os seres humanos estão expostos. Sabendo-se que o número dessas doenças pode ser reduzidas ou até mesmo erradicadas da população, para isso faz-se necessário que sejam feitas a identificação do parasito, bem como o tratamento da pessoa infectada, permitindo que a mesma deixe de ser uma fonte de disseminação, devendo também ser adotadas medidas profiláticas e campanhas educativas, instruindo a população a lavar bem as mãos antes das refeições, lavar bem os alimentos, tomar água filtrada ou fervida, não andar descalço e nem defecar nos solos, entre outras, visto que outras amebas patogênicas, como *Entamoeba histolytica* e *Giardia intestinalis* possuem as mesmas vias de transmissão ⁽¹⁷⁾. Com isso a população passa a ter um

desenvolvimento nutricional, físico e social adequado, resultando em uma qualidade de vida melhor ⁽⁶⁾.

O Município de Itajaí, localizado no litoral norte de Santa Catarina, cidade com mais de 200 mil habitantes. É polo econômico do estado, possui o segundo maior PIB do estado e o 29º do país. Nela está situado o Porto de Itajaí que é o segundo porto brasileiro em movimentação de cargas em contêineres, bem como o maior exportador de carnes congeladas do Brasil. A cidade tem como ponto forte o turismo, devido suas praias exuberantes, festas regionais e por sediar grandes eventos do polo náutico, todos esses fatores contribuíram para que Itajaí se posicionasse como um dos principais polos náuticos do Brasil. Dessa forma, milhares de pessoas são atraídas para a cidade, contribuindo assim para a proliferação e propagação dos agentes causadores de enteroparasitoses para diversas outras localidades ⁽¹⁹⁾.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil de enteroparasitoses na microrregião de Itajaí/SC.

2 METODOLOGIA

Após aprovação pelo CEP da Universidade do Vale do Itajaí, sob parecer de número 3.082.975, foi realizado o estudo descritivo, transversal, retrospectivo, não intervencionista que analisou a prevalência das infecções parasitárias em pacientes submetidos ao exame parasitológico de fezes no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017.

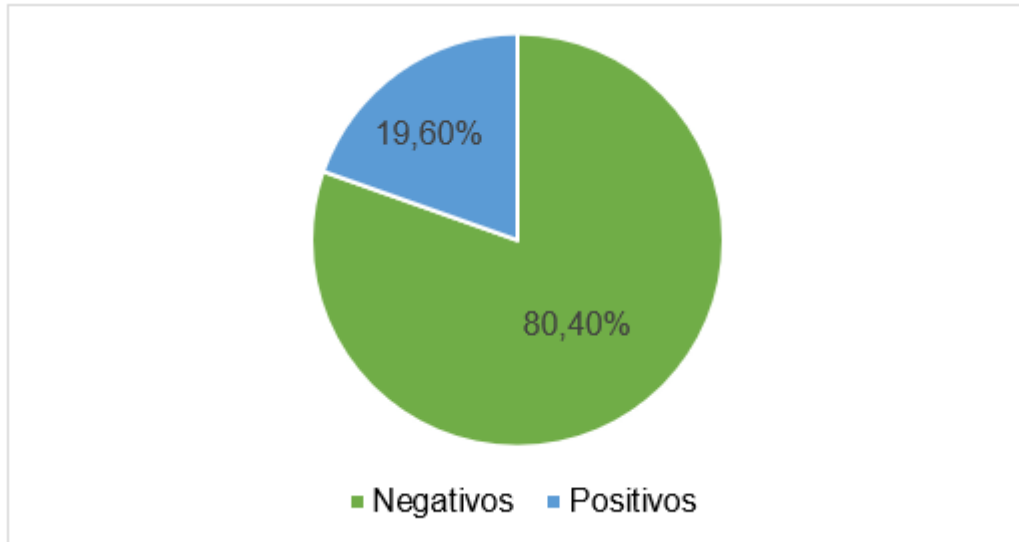
Os dados foram cedidos de 5 laboratórios que aceitaram participar desta pesquisa através de um fiel guardião de prontuários que se comprometeu em fornecer somente os dados desejados sem quaisquer possibilidades de posterior identificação do paciente. Em seguida os dados foram tabulados em sistema Microsoft Excel®, analisados e então correlacionados com a literatura.

3 RESULTADOS

De todos os laboratórios selecionados para esse estudo, somente 40% forneceram os dados.

Foram avaliados 3.016 resultados de pacientes, dos quais 591 (19,6%) obtiveram resultado do exame parasitológico de fezes positivos e 2.425 (80,4%) negativos (Figura1).

Figura 1. Ocorrência de entereparasitoses nos exames parasitológicos de fezes analisados.



Em relação ao gênero acometido por parasitoses, o feminino foi o mais acometido (Figura 2).

Figura 2. Prevalência de entereparasitoses por gênero.

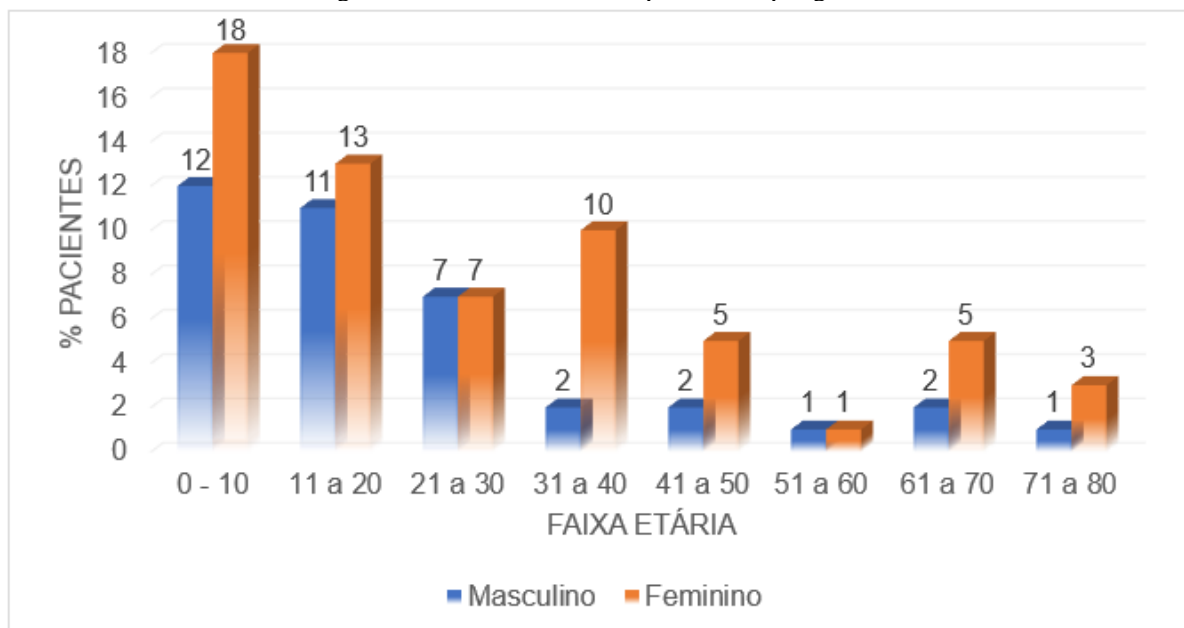


Figura 3. Relação de porcentagem de pacientes X Faixa etária e Gênero.

Nota-se, na figura 3 que a prevalência encontrasse na faixa etária de 0 a 10 anos em ambos os gêneros.

Podemos notar na Tabela 1, que a frequência se deu por *Endolimax nana*, mas por ser um protozoário comensal, não apresenta riscos aos seus hospedeiros

Tabela 1. Frequência enteroparasitas por espécies.

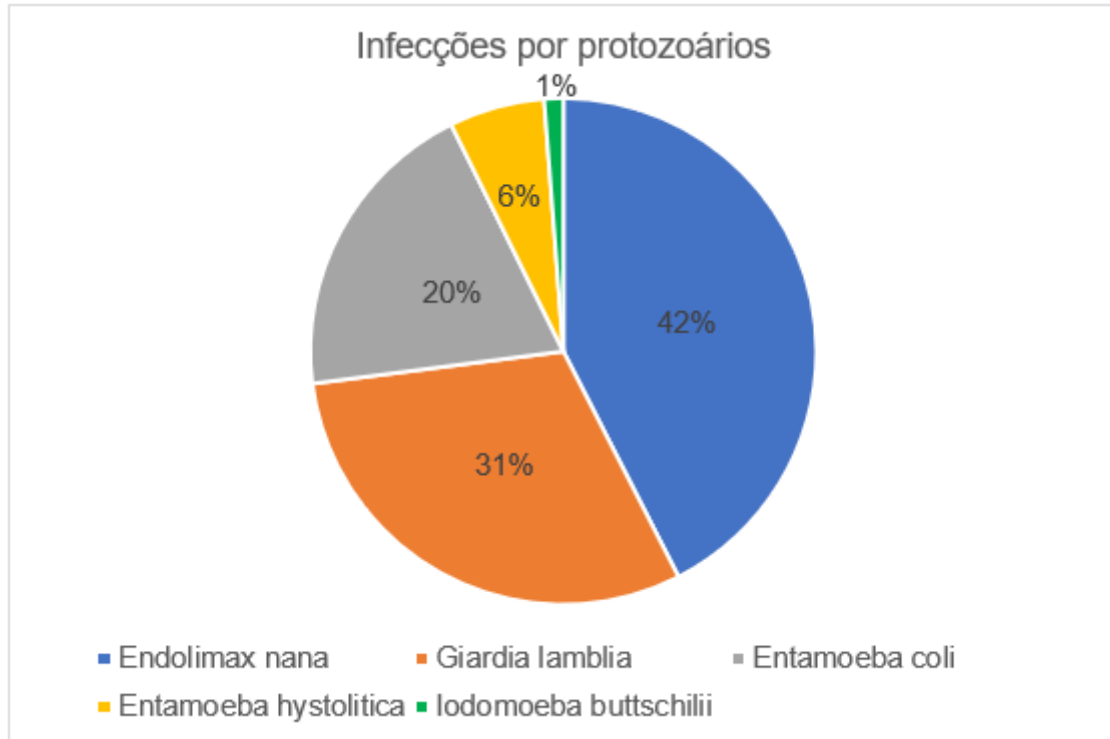
	Agentes etiológicos	Nº de EPFs positivos	Frequência %
Espécies de Protozoários	<i>Endolimax nana</i>	209	35,36
	<i>Giárdia lamblia</i>	150	25,38
	<i>Entamoeba coli</i>	97	16,41
	<i>Entamoeba histolytica</i>	30	5,08
	<i>Iodomoeba butschilii</i>	6	1,02
Espécies de Helmintos	<i>Ascaris lumbricoides</i>	27	4,57
	<i>Enterobius vermiculares</i>	24	4,06
	<i>Strongyloides estercoralis</i>	18	3,05
	<i>Taenia sp.</i>	12	2,03
	<i>Ancilostomideo</i>	6	1,02
	<i>Trichiuris trichiura</i>	6	1,02
	<i>Hymenolepis nana</i>	6	1,02
	Total de infecções	591	100

Figura 4. Porcentagem de Helmintos e Protozoários.



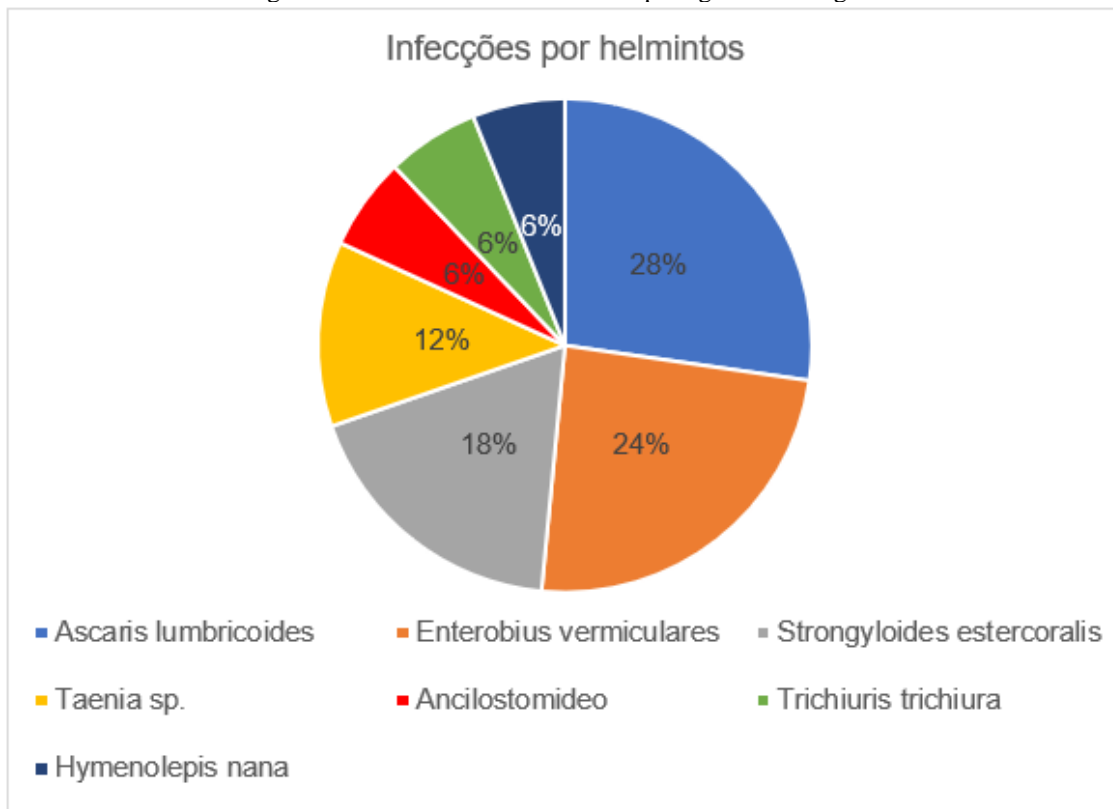
Observamos na figura 4, que número de protozoários foram maiores que de helmintos.

Figura 5. Percentual de infecções por protozoários



A figura 5, demonstra que a frequência de protozoário comensal foi maior do que de outros parasitos.

Figura 6. Percentual de Helmintíases por agentes etiológicos



Observa-se que a grande parte das infecções por helmintos se deu por *Ascaris lumbricoides* seguido de *Enterobius vermiculares*.

4 DISCUSSÃO

É fundamental, um controle epidemiológico rigoroso para que se possa prevenir epidemias e suas possíveis consequências. O município de Itajaí angariou mais verbas para investimento em infraestrutura e garantiu R\$ 31,8 milhões para ampliação da rede coletora de esgoto na cidade. A verba permitirá que 39% de todo o território seja coberto com saneamento básico. A verba também será destinada para a construção de uma nova Estação de Tratamento de água e esgoto ⁽²⁰⁾.

Através dos resultados obtidos no presente estudo, pode-se verificar no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017, na microrregião de Itajaí-SC, que dos 3.016 resultado, 591 (19,60%) apresentaram positividade e 2.425 (80,40%) obtiveram resultados negativos para as parasitoses intestinais.

Em relação a prevalência de enteroparasitoses por gênero, pode-se observar na Figura 2 que 366 (62%) dos infectados pertenciam ao feminino e 225 (38%) pertenciam ao masculino.

A frequência de positividade de acordo com a faixa etária esta apresentada na Figura 3 que mostra uma prevalência maior para enteroparasitoses em crianças de 0 a 10 anos (30%). Em diversos estudos, mesmo que os autores coloquem sua população estudada em diferentes faixas etárias, a maior prevalência ocorre naqueles que tem idades entre 5 a 11 anos. Em Florianópolis/SC, Aguiar e Fachini ⁽²¹⁾ também relataram uma prevalência de parasitoses em crianças com idades entre 6 a 9 anos (64,8%); Belloto et al. ⁽²²⁾, em Mirassol/SP, verificaram maior prevalência em crianças de 8 a 10 anos (47,37%), e nos estudos de Santos et al., ⁽²³⁾, em Florianópolis/SC, a faixa etária mais acometida foi a de 5 a 6 anos (72,2%).

Conforme a figura 4 dos 591 resultados positivos, 492 (83,25%) apresentaram infecções por protozoários, com uma prevalência dos gêneros: *E. nana* 209 (35,36%), *Giardia lamblia* 150 (25,38%), *E. coli* 97 (16,41%), *E. Hystolitica* 30 (5,08%) e *Iodomoeba buttschilii* 6 (1,02%) expressos na tabela 1. Sendo as três primeiras citadas anteriormente, relatadas por Rosa ⁽²⁴⁾, Santos e Merlini ⁽²⁵⁾, Ferri ⁽²⁶⁾ que realizaram estudos na região sul do país, ocorrendo divergência apenas entre as porcentagens obtidas e ainda de acordo com Macedo ⁽⁷⁾, a ocorrência de protozoários comensais, como exemplo as amebas é indicativo das condições vida às quais os seres humanos estão expostos. Entretanto para os geo-helmintos a prevalência foi do gênero *Ascaris lumbricoides* (4,57%) como mostra tabela 1, e representando 28% das infecções por helmintos, como demonstrados na figura 6.

No Brasil existe uma grande desigualdade social nas condições de vida da população, tornando a prevalência de enteroparasitoses bastante variáveis nas diferentes regiões do país ^(19 e 27). Apesar desta variação a população que reside em regiões periféricas onde a infra-estrutura sanitária é precária, torna-se mais vulnerável a infecção devido a condições de vida e higiene que propiciam a instalação e disseminação de infecções parasitárias ⁽²⁸⁾.

De modo geral, as protozooses apresentaram maior frequência que as helmintíases. As informações acima indicam que as condições sanitárias e de educação para a saúde não estão nos padrões ideais, favorecendo, assim, a contaminação pelos enteroparasitoses ⁽⁵⁾.

Além das características relacionadas especificamente aos modos de transmissão dos próprios organismos, a distribuição e o uso indiscriminado de anti-helmínticos podem ter contribuído para tais resultados. Uma das estratégias de controle usualmente adotada pelo poder público do município, já descrita em outras regiões do Brasil, é a distribuição do fármaco albendazol, que pode ser eficaz não somente no tratamento de helmintoses, mas também para giardíase.

O uso indiscriminado de medicamentos anti-helmínticos pode mascarar as reais condições sanitárias e socioeconômicas das populações, uma vez que é reduzida a prevalência de helmintoses sem que haja melhoria nas condições de vida, estando a população ainda sujeita a reinfecções e várias outras doenças que também têm raízes na escassez e na pobreza ⁽²⁹⁾.

De acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças ⁽¹⁴⁾ um dos fatores considerados de grande importância na veiculação de cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos é a água. Deve-se considerar ainda que, algumas espécies de helmintos, mesmo sendo veiculados pela água, necessitam permanecer no solo por um período de tempo para tornarem-se infectantes.

Cerca de 80% das doenças e mais de um terço das mortes está associado ao consumo de água e alimentos contaminados, isso nos países em desenvolvimento, grupo em que o Brasil está inserido, mostrando assim a importância do acesso à água potável e a qualidade do saneamento básico e dos alimentos consumidos.

A realização de mais estudos epidemiológicos no estado de Santa Catarina é de suma importância para o conhecimento da epidemiologia local, auxiliando na conduta clínica a ser tomada e destacando a necessidade de desenvolver ações preventivas que possam diminuir a prevalência das enteroparasitoses.

5 CONCLUSÕES

Através deste estudo pode-se concluir que no período estudado na microrregião de Itajaí-SC, 19,6% dos exames parasitológicos apresentaram positividade. Os comensais intestinais encontrados com maior frequência foram *Endolimax nana* (35,36%) e *Entamoeba coli* (16,41%). Os parasitos intestinais com maior taxa de prevalência foi *Giardia lamblia* com 25,38%, seguido de *Ascaris lumbricoides* (4,57) e *Enterobius vermiculares* (4,06) dos casos. As ações educativas para a promoção da saúde devem ser contínuas, visto que através delas pode-se interferir no mecanismo de transmissão de diversas moléstias que atingem a população. Os programas de educação em saúde devem ser implantados, pois transformam as crianças em disseminadores do conhecimento para sua família e comunidade, atuando na melhoria do meio em que vivem e estimulando o município investir em sistemas de água e saneamento básico para a diminuição das parasitoses.

CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse.

SUPORTE FINANCEIRO

Financiamento próprio.

REFERÊNCIAS

- Neves, D.P.; Melo, A.L.; Linardi, P.M.; Vitor, R.W.A. Parasitologia humana. 11. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.
- Edrissian, G.; Rokni, M.B.; Moheballi, M. et al. History of medical parasitology and parasitic infections in Iran. *Arch. Iran. Med.*, 19 (8): 601-607. 2016.
- Bahmani, M.; Saki, K.; Kopaei, M.R.; Karamati, S.A.; Eftekhari, Z.; Jelodari, M. The most common herbal medicines affecting *Sarcomastigophora* branches: *Asian Pac J Trop Med.*, 7 (1): S14-S21. 2014.
- Pérez Sánchez Glenda, Redondo de la Fé Guillermo, Fong Rodríguez Hiram Guillermo, Sacerio Cruz Marly, González Beltrán Oslandy. Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 año. *MEDISAN [Internet]*. 2012 Abr [citado 2019 Dic 02] ; 16(4): 551-557. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400009&lng=es
- Ferreira, M.U.; Ferreira, C.S.; Monteiro, C.A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*, v.34, n.6, p.73-82, 2000.
- Neves, et al. Parasitologia humana. 13ª ed., Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2016.
- Macedo, H. S. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). *Rev. bras. anal. clin.*, 37: 209-213, 2005.
- Silva, C.G.; Santos, H.A. Ocorrência de parasitoses intestinais da área de abrangência de Centro de Saúde Cícero Idelfonso da Regional Oeste da prefeitura municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev. Biol. Ciênc. Terra.*, v.1, n.1, 2001.
- Lima, D.S.; Mendonça, R.A.; Dantas, F.C.M.; Brandão, J.O.C.; Medeiros, C.S.Q. Parasitoses intestinais infantis no Nordeste brasileiro: uma revisão integrativa da literatura. *Cadernos de Graduação: Ciências Biológicas e da Saúde Facipe*, v.1, n.2, p.71-80, 2013.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. Guia Prático para o Controle das Geo-helmintíases Brasília, 2018. Disponível em http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_controle_geohelminthiases.pdf. acesso em 10 de outubro de 2019.
- Vazquez, Fátima Aidée et al. Prevalencia e intensidad de infección por geohelminthos, caracterizando los factores socio culturales y ambientales que inciden en la infección de escolares, Paraguay, 2015. *Rev. chil. infectol.*, Santiago, v. 35, n. 5, p. 501-508, 2018. Disponível em https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000500501&lng=en&nrm=iso. acesso em 10 de outubro de 2019.
- Organização pan-americana da saúde. Plano de ação para a eliminação de doenças infecciosas negligenciadas e pós eliminação 2016-2022. 2016. 68ª Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas,. Washington, D.C., EUA, 26 a 30 de setembro de 2016. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&alias=48996-ce164-inf-7-a-p-pda-doencas-negligenciadas&category_slug=164-comite-executivo&Itemid=270&lang=pt . Acesso em: 13 outubro de 2019.

Seixas, M. T. L. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. *Ver. Pat. Trop.* v.40, n.4, p. 304-314, 2011.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Parasites – Water. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/parasites/water.html>> acesso em 14/10/2019 às 20:30.

Neto A. V. et. al. *Parasitologia: uma abordagem clínica*. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.

Machado, Josete De Souza. *Prevalência de giardíase em crianças de 2 a 5 anos em uma escola pública no município de presidente dutra*. Salvador, Bahia, 2011.

Gellatti, L. C.; Pereira, A. S. S.; Mendes, A.P.S. et al. Ocorrência de parasitos e comensais intestinais numa população de escolares do município de uruaçu, goiás. *Revista Fasem Ciências* Vol. 3, n. 1, jan.-jun./2013.

Chaves, Antonio Carlos Palermo; Filho, José Teixeira de Seixas; Dantas, Marcia Macedo Lima. *Revisão do mecanismo fisiopatológico da amebíase*. *Rer. Augustus - Rio de Janeiro*. Vol. 14. N. 29. Fevereiro de 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>, Acessado em 07/07/2018.

Itajaí. Verba ampliará a rede coletora de esgoto e construirá uma nova estação de tratamento Itajaí garante mais de R\$ 30 milhões para investimento em saneamento básico., 28 fev. 2019. Disponível em: https://itajai.sc.gov.br/noticia/22526/itajai-garante-mais-de-r-30-milhoes-para-investimento-em-saneamento-basico#.XZ_tz0ZKhPZ. Acesso em: 13 out. 2019.

Aguiar, M. A.; Fachini, D. *Prevalência de enteroparasitoses em escolares da comunidade da Serrinha, Florianópolis, SC*. Florianópolis. 2010. 43 f. Monografia (Trabalho de conclusão da Disciplina de Estágio Supervisionado em Análises Clínicas) - Curso de Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

Belloto, M. V. T. et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. *Rev. Pan-amazônica de Saúde*. v. 2, n. 1, p.37-43, 2011.

Santos, J. et al. Parasitoses intestinais em crianças de creche comunitária em Florianópolis – SC, Brasil. *Rev. Pat. Trop.* v.43, n.3, p. 332-340, 2014.

Rosa, J. D. *Prevalência de enteroparasitoses e ações educativas em escolares do município de Santo Amaro da Imperatriz – SC*. Florianópolis. Monografia [Graduação em Farmácia] - Universidade Federal de Santa Catarina 2015.

Santos, S. A.; Merlini, L. S. *Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná*. *Ciênc. Saúde Coletiva*. v. 15, n. 3, p.899-905, 2010.

Ferri, Marcelo Kneib; Pallastrelli, Michele Bacchi; Comunale, Cristiano; Bender, Ana Lúgia; Aramburu, Ana Cristina. *Prevalência de parasitoses em crianças da zona leste de porto alegre participantes do projeto marista show de bola*. X Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 2009.

Fontes G, Oliveira KK, Oliveira AK, Rocha EM. Influence of specific treatment of intestinal parasites and schistosomiasis on prevalence in students in Barra de São Antônio, AL. *Rev. Soc. Bras. Med Trop* 2003.

Batista T, Trevisol FS, Trevisol DJ. Parasitoses intestinais em pré-escolares matriculados em creche filantrópica no sul de Santa Catarina. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 2009.

Belo, V.S. et al. Factors associated with intestinal parasitosis in a population of children and adolescents. *Rev. Paulista de Pediatria*, v. 30, n. 2, p. 195 – 201, 2012.