

**Estudo da prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de escolas do município de Umuarama, Paraná, Brasil****Study of the prevalence of intestinal parasites in food handlers in the city of schools Umuarama, Paraná, Brazil**

DOI:10.34117/bjdv6n7-157

Recebimento dos originais: 12/06/2020

Aceitação para publicação: 08/07/2020

**Gilneia da Rosa**

Doutoranda em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria.

Avenida Roraima, nº 1000, bairro Camobi, Santa Maria – RS.

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria.

E-mail: gilneia.medvet@gmail.com

**Valdeci Messa**

Técnico Laboratório de Parasitologia.

Praça Mascarenhas de Novais, nº 4282, Umuarama – PR.

Instituição: Universidade Paranaense – UNIPAR.

E-mail: valdeci.messa@gmail.com

**Ariane Peruzo Pires Gonçalves Sereno**

Doutoranda Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos.

Praça Mascarenhas de Novais, nº4282, Umuarama – PR.

Instituição: Universidade Paranaense – UNIPAR.

E-mail: arianeppg@gmail.com

**Adalgiza Pinto Netto**

Docente Universidade Federal Fronteira Sul.

Avenida Edmundo Gaievski, nº 1000, Realeza – PR.

Instituição: Universidade Federal Fronteira Sul

E-mail: adalgiza.uffs@gmail.com

**Karolaine Bezerra**

Médica Veterinária, Universidade Paranaense.

Praça Mascarenhas de Novais, nº 4282, Umuarama – PR.

Instituição: Universidade Paranaense – UNIPAR.

E-mail: karolainebezerra@gmail.com

**Pollyana Linhares Sala**

Doutoranda Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos.

Praça Mascarenhas de Novais, nº4282, Umuarama – PR.

Instituição: Universidade Paranaense – UNIPAR.

E-mail: pollyanasala@gmail.com

**Sandra Geane Pereira de Souza**

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos.

Avenida Praça Mascarenhas de Novais, nº4282, Umuarama – PR.

Instituição: Universidade Paranaense – UNIPAR.

E-mail: geanesandra0560@gmail.com

**Rafaela Nicoletti Santos**

Acadêmica do curso de Medicina Veterinária Universidade Estadual do Centro Oeste, Campus Guarapuava-PR. Alameda Élio Antônio Dalla Vecchia, 838 – Vila Carli, Guarapuava – Paraná.

E-mail: nicoletti.rafaela@hotmail.com

**Luiz Sérgio Merlini**

Docente Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos.

Avenida Praça Mascarenhas de Novais, nº 4282, Umuarama – PR.

Instituição: Universidade Paranaense –UNIPAR

E-mail: lsmerlini@gmail.com

**RESUMO**

As doenças veiculadas por alimentos constituem um grave problema de saúde pública. Estimam-se que milhões de pessoas, em todo o mundo, são acometidas por doenças transmitidas por alimentos, e a maioria delas está ligada aos hábitos de higiene precários dos manipuladores, como higienização e controle ambiental de parasitas. Com isso, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos das escolas públicas do município de Umuarama - PR e verificar possíveis associações da positividade para enteroparasitoses com variáveis socioeconômicas, comportamentais e ambientais. Participaram deste estudo 100 manipuladores de alimentos, todos do sexo feminino e com faixa etária entre 22 a 63 anos. Foram avaliados alguns aspectos socioeconômicos, que se relacionam com aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses, como: faixa etária, sexo, renda familiar mensal, nível de escolaridade, número de pessoas residentes, condições de moradia, abastecimento de água, local das refeições, destino dos dejetos, instalações sanitárias, destino do lixo, hábito de ingerir frutas e verduras diariamente. No total das amostras estudadas, apenas 3% estavam parasitadas pelo protozoário, pertencendo à classe das Entamoebas, a *Entamoeba coli*. Apesar desta baixa frequência encontrada nesta pesquisa, ressalta-se a importância da educação sanitária como bons hábitos de higiene pessoal e de manipulação correta de alimentos, uma vez que podem ser transmitidos aos demais indivíduos, atuando desta forma na prevenção destas parasitoses e garantindo melhor qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** *Entamoeba coli*, Enteroparasitoses, Manipuladores de Alimentos.

**ABSTRACT**

Foodborne diseases are a serious public health problem. It is estimated that millions of people worldwide are affected by foodborne illnesses, and most of them are linked to poor hygiene habits of handlers, such as hygiene and environmental control of parasites. Thus, the objective of this study was to assess the prevalence of enteroparasitosis in food handlers in public schools in the municipality of Umuarama-PR and to verify possible associations of positivity for enteroparasitosis with socioeconomic, behavioral and environmental variables. 100 food handlers participated in this study, all female and aged between 22 and 63 years old. Some socioeconomic aspects were evaluated, which are related to epidemiological aspects of enteroparasitosis, such as: age group, sex, monthly family income, educational level, number of resident people, housing conditions, water supply, place of meals, destination of waste, sanitary facilities, waste disposal, habit of eating fruits and vegetables daily. In the total of the studied samples, only 3% were parasitized by the protozoan, belonging to the class of Entamoebas, *Entamoeba coli*. Despite this low frequency found in this research, the importance of health education as good habits of personal hygiene and correct handling of food is emphasized, since they can be transmitted to other individuals, thus acting in the prevention of these parasites and ensuring better quality of life.

**Keywords:** *Entamoeba coli*, Enteroparasitoses, Food Handlers.

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos principais e mais preocupantes problemas de saúde pública na atualidade, são as doenças transmitidas por alimentos. Estima-se que milhões de pessoas são acometidas anualmente em todo o mundo, tanto em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, como o Brasil, tendo considerável repercussão no nível da saúde das populações como no desenvolvimento econômico dos países, uma vez que, acarretam incapacidade laboral e custos elevados em tratamentos e hospitalizações (KÄFERTEIN et al., 1997). Segundo Nolla; Cantos (2005), a maioria dessas doenças estão diretamente relacionadas aos hábitos de higiene precários dos manipuladores, tanto pessoais como domésticos, como a falta de higienização, ao controle sanitário ambiental e políticas socioeducativas que promovam a educação e o acesso a assistência a saúde de comunidades carentes.

Já os alimentos podem ser contaminados por diferentes agentes biológicos, como vírus, bactérias, parasitas, toxinas, metais e príons (KÄFERTEIN; ABDUSSALAM, 1999) (MEAD, 1999), sendo que a principal forma de contaminação são os manipuladores através das fossas nasais, boca e pele, também pela microbiota das mãos e roupas que podem ser provenientes do solo, água, poeira e outros ambientes contaminados que tenham contato. Uma vez que, em condições muito precárias de higiene, os microrganismos do trato gastrointestinal podem contaminar as mãos e, conseqüentemente, os alimentos por eles preparados (CAPUANO, 2002); (CARNEIRO, 2007). O homem é, portanto, um dos principais vetores ou reservatório no processo de contaminação dos alimentos por microrganismos patogênicos, assim como por parasitas (SILVA et al., (2009).

Com isso, pessoas que manipulam alimentos desempenham uma função importante na saúde pública, pois são as responsáveis pela higiene alimentar, respondendo diretamente pelo transporte de microrganismos e parasitas para os mais diferentes tipos de alimentos, além de utensílios de cozinha e panos de limpeza, causando contaminação do ambiente e riscos graves a própria saúde e a dos consumidores (KÄFERSTEIN: ABDUSSALAM, 1999). Entre todos os patógenos, os parasitas intestinais encontram-se distribuídos, praticamente, por todo o mundo, registrando elevados coeficientes de prevalência em populações com precárias condições higiênico-sanitárias, baixa escolaridade e precário acesso a atendimentos de saúde (NOLLA: CANTOS, 2005).

Apesar da relevância e da atualidade do problema, não existem trabalhos avaliando a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos no município de Umuarama, cujos resultados podem representar subsídios para futuras ações de controle, bem como contribuir para o aprimoramento da educação sanitária destes profissionais. Assim, esta pesquisa propôs-se a realizar

um estudo da prevalência de enteroparasitoses entre os manipuladores de alimentos de escolas públicas do município de Umuarama, Estado do Paraná.

## 2 METODOLOGIA

A cidade de Umuarama está localizada na região noroeste do Estado do Paraná, Brasil, (latitude 23° 47' 55 Sul e longitude 53° 18' 48 Oeste) e possui 111.557 habitantes (IBGE, 2019), possuindo miscigenação populacional de várias etnias, com diversos hábitos comportamentais e culturais.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEPEH) da Universidade Paranaense (UNIPAR) sob parecer nº 22383/2012. Do total, 36 escolas participaram do projeto. Foram realizados exames parasitológicos em 100 amostras de fezes de manipuladores de alimentos, selecionados aleatoriamente, todas do sexo feminino, com idades entre 22 a 63 anos, no período de março a outubro de 2015. O campo de pesquisa foram escolas públicas, sendo considerados os seguintes critérios para a inclusão dos indivíduos na pesquisa: concordância em participar da investigação e prontificação em coletar as amostras de fezes.

Primeiramente, foi realizada uma reunião em cada uma das escolas. Nesta ocasião, foi explicado a todos o objetivo do trabalho e a importância na participação do estudo e realização do exame, bem como a correta forma de fazer a coleta e conservação do material para posterior análise laboratorial. Cada participante recebeu o termo de consentimento livre e esclarecido, bem como uma aplicação de questionário para avaliar as condições socioeconômicas, baseado em um conjunto de questões objetivas e de múltipla como: faixa etária, sexo, renda familiar mensal, nível de escolaridade, número de pessoas residentes, condições de moradia, abastecimento de água, local das refeições, destino dos dejetos, instalações sanitárias, destino do lixo, hábito de ingerir frutas e verduras diariamente.

As amostras foram coletadas em frascos próprios para exame coprológico (tampa larga, devidamente rotulada) e mantidas em resfriamento a 4°C até o encaminhamento ao Laboratório de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Paranaense, onde as amostras foram analisadas de forma qualitativa. O parasitológico foi realizado pelo método de Sedimentação Espontânea (HOFFMAN et al., 1934) e Centrifugo – Flutuação (FAUST et al., 1938), em seguida foi procedida a identificação ao microscópio.

Os resultados foram agrupados em tabelas, no programa Excel For Windows 2010, empregado o teste Qui-quadrado para definir as relações entre as diversas características relevantes da condição socioeconômica dos dois grupos e a presença ou não de parasitas. A hipótese testada baseou-se na independência entre as variáveis e o nível de significância para o teste em 5%.

**3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das 100 amostras de fezes analisadas, apenas 3 amostras estavam parasitadas pelo protozoário *Entamoeba coli*. Um dos fatores que pode ter contribuído para este resultado é o Índice do Desenvolvimento Humano (IDH) de Umuarama que é de 0,800, considerado alto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e está entre os 10 melhores do Estado do Paraná.

Já o índice de contaminação de 3% pode ser explicado segundo Carneiro (2007), pela falha das condições higiênico-sanitárias relacionada com o não uso de luvas e máscaras ao manipular os alimentos, dado que um dos principais meios de contaminação é pelas mãos sujas. Afirmação esta que corrobora com o observado durante toda a pesquisa, pois 100% dos manipuladores de alimentos participantes não utilizavam luvas e nem máscaras, podendo, assim contaminar tanto os alimentos como os objetos utilizados na cozinha e na distribuição das refeições aos estudantes.

Embora *Entamoeba coli* não seja patogênico, essa prevalência constitui um ponto muito preocupante, visto que o grupo em estudo é um dos de maior risco de transmissão, devido à sua profissão de manipular alimentos, principalmente para crianças, mas também porque, segundo Bellin; Grazziotin (2011), a *Entamoeba coli* pode servir como um indicador das condições sócio-sanitárias, condições precárias de higiene, contaminação fecal e falta de educação sanitária.

Já o fato de encontrarmos uma prevalência de enteroparasitas inferior aos demais estudos da região sul e do país, pode estar vinculado ao tratamento realizado na água do município, que inviabiliza as formas infectantes dos helmintos de alguns protozoários, além das condições de saneamento básico e ao intenso trabalho de controle e monitoramento domiciliar de parasitoses helmínticas efetuado pelo município. Além disso, as manifestações clínicas das parasitoses estão ligadas à idade, à imunidade, ao grau da infecção e ao estado nutricional do infectado (UCHOA et al., 2001).

A ocorrência de *Entamoeba coli* pode indicar que muitos portadores assintomáticos que manipulam alimentos podem estar disseminando as parasitoses, pois os participantes que tiveram seus exames positivados, não apresentavam indícios de contaminação, não estavam com tratamento anti-helmíntico regular e não sabiam informações sobre transmissão de doenças por alimentos e os riscos que estes oferecem.

Em casos de infecção por *Entamoeba coli*, calcula-se que, em cada evacuação contendo 100g de material fecal, pode haver 6 milhões de cistos desse parasita (REY, 2001). O mecanismo de transmissão caracteriza-se pela ingestão de cistos maduros, juntamente com alimentos sólidos ou líquidos, sendo que o consumo de frutas e verduras cruas constituem um importante veículo destes cistos. Segundo Neves et al. (2005), os "portadores assintomáticos" são os principais disseminadores

deste protozoário, sendo sua prevalência variável por regiões, como inquéritos parasitológicos realizados no estado de São Paulo, por Rey (2001) com variação de 10% a 20% (REY, 2001), estando diretamente relacionado as questões socioeconômicas e medidas socioeducativas não aplicadas, levando a falta de informação e cuidados higiênicos da população.

O predomínio do monoparasitismo, como obtido neste estudo, pode estar relacionado a competição dos parasitas pelo mesmo nicho, levando à exclusão de uma das espécies, ou pode estar associado à baixa frequência com que o hospedeiro entra em contato com o meio contaminado com diferentes espécies ou pode estar ainda relacionada com o grau de imunocompetência do hospedeiro (ORLANDINI; MATSUMOTO, 2009).

A avaliação de enteroparasitoses humanas, por meio de inquéritos parasitológicos, tem sido um parâmetro utilizado no sentido de avaliar as condições sanitárias de populações que vivem em condições precárias, no que diz respeito ao saneamento básico e às baixas condições socioeconômicas (FONTBONNE et al., 2001). Em Uberlândia - MG, foi verificada alta prevalência de parasitas intestinais em indivíduos que manipulavam alimentos escolares, enfatizando a necessidade de um controle rígido anual desses indivíduos, o que incluiria: diagnóstico, tratamento específico e orientação sobre os mecanismos de transmissão de parasitas intestinais (COSTA-CRUZ et al., (1995); (REZENDE et al., 1997).

Do questionário aplicado aos manipuladores de alimentos, durante o estudo, foram obtidas as seguintes informações: todos exerciam atividades de manipulação direta de alimentos, como cozinheiros ou auxiliares de cozinha. Com relação ao item abastecimento de água encanada e tratada, e ao destino dado aos dejetos e lixo doméstico, pode-se observar que todos os indivíduos em questão, tanto parasitados como não parasitados viviam em um ambiente provido desse saneamento básico, de forma que estes dois parâmetros pouco avaliaram a condição de parasitismo. Esses resultados contrastam com a literatura, a qual mostra que existe uma relação direta entre o tratamento de água e esgoto e um decréscimo na porcentagem de exames positivos nas amostras analisadas (LUDWIG et al., 1999). Contudo, SILVA et al. (2009), observaram que, de modo geral, existia um elevado número de indivíduos portadores de parasitoses intestinais, mesmo nas cidades que apresentaram um melhor padrão sócio-econômico, cultural e condições de saneamento satisfatórias.

Com isso, nesta pesquisa, os fatores determinantes do parasitismo foram atribuídos à menor renda familiar, ao número de pessoas residentes em cada domicílio, à escolaridade e ao hábito de ingerir verduras e frutas sem a devida higienização. Quando se levou em consideração o tamanho da família, verificou-se que os indivíduos de menor renda e menor escolaridade eram os mais parasitados, sendo que a maioria destes tinha água encanada e dava destino adequado aos dejetos e

lixo doméstico. Por outro lado, aqueles que consumiam mais de uma porção de verduras por dia, também foram os que apresentaram maior frequência de parasitose.

De fato, estudos mostram que a causa primária da distribuição de parasitas dentro de uma população humana está associada a fatores de natureza demográfica (GRILO et al., 2000). Diversos estudos são realizados, correlacionando enteroparasitoses com grupos de classes sociais, populações urbanas com rurais, faixa etária, sexo, e fatores de exposições para agentes contaminantes. Observa-se, na maioria desses estudos, uma maior prevalência nas comunidades com condições sanitárias precárias e em grupos de menor faixa etária (GAMBOA et al., 1998).

Para Nolla e Cantos (2005), vários fatores influem na ocorrência das enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, dentre eles o nível de escolaridade, pois quanto menor a escolaridade, maior o nível de parasitismo denotando, assim, que os fatores sócio-demográficos associam-se intrinsecamente às verminoses com o aumento da escolaridade (OLIVEIRA et al., 2007).

O uso da renda salarial pode levar a falsas conclusões, uma vez que baixa renda não está obrigatoriamente relacionada à falta de educação e/ou orientação sanitária. Dessa forma, nossos resultados sugerem que os níveis salariais quando analisados isoladamente, sem outros fatores embutidos, não são determinantes das condições de saúde da população. E, muitos dos outros fatores socioeconômicos que favoreceriam o aumento da expressão das enteroparasitoses, podem decorrer apenas do nível de educação da população.

As condições de vida de uma família podem variar também de acordo com o número de moradores na residência, pois a renda salarial, quando dividida de forma *per capita*, será diluída entre eles. Sendo assim, no presente estudo, podemos observar que a prevalência de enteroparasitas foi entre as famílias em que coabitavam cinco moradores. Quanto à escolaridade, houve grande variação do nível de ensino, desde manipuladores analfabetos, àqueles com nível superior.

O hábito de comer em casa ou no trabalho também não interferiu no grau de parasitismo das populações estudadas, mostrando que a contaminação fecal oral pode estar ocorrendo tanto no ambiente de trabalho como no ambiente domiciliar. Neste sentido, pode-se afirmar que a terapêutica deve se preocupar inicialmente com a orientação sobre os hábitos de higienização correta bem como instruir quanto à erradicação das parasitoses.

Não foi observada correlação significativa entre os pacientes que possuíam animais domésticos nas residências e os que apresentaram positividade nos exames parasitológicos de fezes ( $p=0,74$ ), concordando com outros autores Ely et al. (2011); Barbosa et al. (2003).

Nas informações obtidas com os manipuladores, não há obrigatoriedade de realização rotineira de exames clínico-laboratoriais para os funcionários das cozinhas, fato este também evidenciado por Rezende et al. (1997), Silva et al. (2001). Porém, a portaria nº 326 publicada no

Diário Oficial de 30/07/97, do Ministério da Saúde, trata do regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos, estabelecendo obrigatoriedade dos exames de saúde, que devem ser realizados periodicamente nestes locais de produção e distribuição de alimentos (BRASIL, 2012).

Independentemente do perfil sociodemográfico, escolaridade ou renda dos manipuladores, deve existir atualização de serviços, manipulação higiênica e treinamento pessoal, envolvendo sensibilização de toda equipe, como também independentemente da escolaridade, todo diretor de serviços alimentícios deve atualizar-se com frequência e promover a segurança alimentar em todos os tipos de estabelecimentos que prestem serviços de alimentação. Para a redução dos índices de enteroparasitas, a melhoria da educação sanitária é condição essencial. Sendo assim, torna-se imprescindível o investimento em educação para a melhoria da qualidade e das condições de vida de uma população.

#### **4 CONCLUSÃO**

A frequência de parasitas intestinais nos manipuladores de alimentos de escolas públicas de Umuarama foi de apenas 3%, no entanto, ressalta-se a importância de medidas socioeducativas que visem à erradicação de parasitoses destes indivíduos, uma vez que podem ser transmissores para a comunidade escolar e aos demais indivíduos de seus convívios, além de indicar que há uma falta considerável de higiene na manipulação de alimentos nestes estabelecimentos, indicando contaminação fecal e conseqüentemente não conformidades à segurança alimentar.

#### **AGRADECIMENTOS**

A todos os manipuladores de alimentos que aceitaram participar deste projeto. A Universidade Paranaense pelo financiamento do projeto e a Secretaria Municipal de Educação de Umuarama (PR) pelo apoio ao projeto.

#### **REFERÊNCIAS**

- BELLIN, M.; GRAZZIOTIN, N. A. Prevalência de Parasitos Intestinais no Município de Sananduva/RS. NewsLab. 18 (104): 116-122, 2011.
- CAPUANO, D. M.; OKINO, M. H. T.; BETTINI, M. J. C. B.; TAKAYANAGUI, O. M.; LAZZARINI, M. P.T.; CASTRO E SILVA, A. A. M. C.; FERREIRA, F. L. F.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Busca ativa de teníase e de outras enteroparasitoses em manipuladores de alimentos no município de Ribeirão Preto, SP, Revista Brasileira Instituto Adolfo Lutz. 61 (1): 33-38, 2002.

- CARNEIRO, L. Enteroparasitoses em Manipuladores de Alimentos de Escolas Públicas em Morrinhos - GO. *Vita et Sanitas*. 1 (1), 2007.
- BARBOSA, L. C.; OLIVEIRA, R. F.; OLIVEIRA, M. A. Prevalência de Parasitismo em Animais de Estimação e Moradores de Bairros de São José dos Campos – SP. *Anais do X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Universidade do Vale do Paraíba*, p. 211-212, 2003.
- COSTA-CRUZ, J. M.; CARDOSO, M. L.; MARQUES, D. E. Intestinal parasites in school food handlers in the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Revista Instituto Medicina Tropical*. 37 (3): 191-196, 1995.
- ELY, L. S.; ENGROFF, P.; LOPES, G. P.; WELANG, M.; GOMES, I.; DE CARLI, G. A. Prevalência de enteroparasitoses em idosos. Instituto de Geriatria e Gerontologia. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 14 (4): 637-646, 2011.
- FAUST, E. C.; D'ANTONI, I. C.; ODON, V.; MILLER, M. J.; PEREZ, E. C.; SAWITZ, W. A critical study of clinical laboratory techniques for the diagnosis of protozoan cysts and helminthes eggs in feces. I. Preliminary communication. *American Journal of Tropical Medicine*. 18 (2): 169-183, 1938.
- FONTBONNE, A.; FREESE-DE-CARVALHO, E.; ECIOLI, M. D. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 17 (2): 174-181, 2001.
- GAMBOA, M. I.; BASUALDO, J. A.; KOZUBSTY, L.; COSTA, E.; CUETO RUA, E.; LAHITTE, H. B. Prevalence of intestinal parasitosis within three population groups in La Plata, Argentina. *European Journal of Epidemiology*. 14 (1): 55-61, 1998.
- GRILO, L. P.; CARVALHO, L. R.; SILVA, A. C.; VERRESCHI, I.T.N.; AL SAWAYA, A. L. Influência das condições socioeconômicas nas alterações nutricionais e na taxa de metabolismo de repouso em crianças escolares moradoras em favelas no município de São Paulo. *Revista Associação Médica Brasileira*. 46 (1):7-14, 2000.
- HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, S. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. *American Journal of Public Health*. 9 (1): 283-291, 1934.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades*, 2019. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/?l=>>. Acesso em 22 de novembro de 2019.
- KÄFERTEIN, E. K.; MOTARJEMI, Y.; BETTCHER, D. W. Foodborne disease control: a transnational challenge. *Emerging Infectious Diseases*. 3 (1): 503-10, 1997.
- KÄFERTEIN, F. E.; ABDUSSALAM, M. Food safety in the 21st century. *Bull Wuo*. 77 (2): 347-351, 1999.

- LUDWIG, K. M.; FREI, F.; ALVARES, F.; ALVARES FILHO.; RIBEIRO-PAES, J.T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical*. 32 (5): 547-555, 1999.
- MEAD, P S.; LAURENCE, S.; DIETZ, V.; MCCAIG, L. F.; BRESEE, J. S.; SHAPIRO, C.; GRIFFIN, P. M.; TAUXE, R. V. Food-related illness and death in the United States. *Emerging Infectious Diseases*. 5 (1): 607- 625, 1999.
- NEVES, DP. *Parasitologia Humana*. 11ª ed. São Paulo: Atheneu. 2005.
- NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 21 (2): 641-645, 2005.
- OLIVEIRA, A. C. G.; SPOTO, M. H. F.; CANNIATTI-BRAZACA, S. G.; SOUZA, C. W. O.; SOUSA, C. P. Percepção dos consumidores sobre o comércio de alimentos de rua e avaliação do teste de mercado de caldo de cana processado e embalado em seis municípios do Estado de São Paulo, Brasil. *Araraquara: Alimentos e Nutrição*. 8 (4): 71-77, 2007.
- ORLANDINI, M. R.; MATSUMOTO, L. S. Prevalência de parasitoses intestinais em escolares. Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel, 2009. 22 f. [Monografia]. Disponível em < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1655-8.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2019.
- REY, L. *Parasitologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 856p, 2001.
- REZENDE, C. H. A.; COSTA-CRUZ, J. M.; GENNARI-CARDOSO, M. L. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de escolas públicas em Uberlândia (MG), Brasil. *Revista Pan-Americana de Saúde Pública*. 2 (6): 392-397, 1997.
- SILVA, E. J.; SILVA, R. M. G.; SILVA, L. P. Investigação de parasitos e/ou comensais intestinais em manipuladores de alimentos de escolas públicas. *Journal of Biosciences*. 25 (4): 160-163, 2009.
- SILVA, C. G.; SANTOS, H. A. Ocorrência de parasitoses intestinais de área de abrangência do Centro de Saúde Cícero Idelfonso da Regional da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Revista Biologia Ciências da Terra*. 10 (1): 1-9, 2001.
- UCHOA, C. M. A.; LOBO, A. G. B.; BASTOS, O. M. P.; MATOS, A. D. Parasitoses Intestinais: Prevalência em Creches Comunitárias da Cidade de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Instituto Adolfo Lutz*. 60 (2): 97-101, 2001.