



**FABÍOLA DE CAMPOS SOUZA
ANDRESSA FEDRECHESKI**

**ANÁLISE QUALITATIVA DE ENTEROPARASITAS EM VEGETAIS
COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE GUARAPUAVA-PR**

**GUARAPUAVA
2019**

**FABÍOLA DE CAMPOS SOUZA
ANDRESSA FEDRECHESKI**

**ANÁLISE QUALITATIVA DE ENTEROPARASITAS EM VEGETAIS
COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE GUARAPUAVA-PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Banca Avaliadora, como critério para
obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Ms. Gonzalo Ogliari Dal
Forno

Co-orientadora: Prof. Patrícia Diana Schwarz

**GUARAPUAVA
2019**

LISTA DE TABELAS

TABELA		PÁG.
1	Amostras de hortaliças coletadas em 5 supermercados de Guarapuava-PR no período de agosto a outubro de 2019	5
2	Parasitas mais prevalentes nas amostras de hortaliças	6

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	Por cento
mL	Microlitro (unidade de medida)
PR	Paraná
rpm	Rotação por minuto
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

2. MATERIAL E MÉTODOS.....	3
2.1 Material.....	3
2.2 Métodos.....	4
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	5
4. CONCLUSÃO.....	8
REFERÊNCIAS.....	10

ANÁLISE QUALITATIVA DE ENTEROPARASITAS EM VEGETAIS COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE GUARAPUAVA-PR

SOUZA, Fabíola de Campos¹ (Campo Real)

FEDRECHESKI, Andressa¹ (Campo Real)

DAL FORNO, Gonzalo Ogliari² (Campo Real)

SCHUARZ, Patrícia Diana³ (Campo Real)

RESUMO

As hortaliças constituem uma parte importante da alimentação dos seres humanos e seu consumo regular varia entre 23,7% e 47,2% entre os brasileiros, porém podem ser importantes reservatórios de enteroparasitas. As enteroparasitoses são doenças de grande importância na saúde pública causadas por parasitas intestinais, que são considerados um dos patógenos mais comuns encontrados nos seres humanos. A alta prevalência de enteroparasitas nas hortaliças pode ser uma das causas do grande número de pessoas com parasitoses intestinais. O objetivo do presente trabalho é avaliar a presença de contaminação por parasitas em amostras de hortaliças comercializadas na cidade de Guarapuava-PR. Foram adquiridas, em cinco supermercados, amostras de Alface Crespa (*Lactuca sativa* var. *crispa*), Alface Lisa (*Lactuca sativa* var. *capitata*), Agrião (*Nasturtium officinale*) e Rúcula (*Eruca vesicaria* ssp. *Sativa*) em triplicata totalizando 60 amostras. As amostras foram avaliadas com dois métodos para a pesquisa de parasitas, a sedimentação espontânea e centrífugo flutuação. Observou-se uma taxa de contaminação de 31,7% (19 amostras) e o parasitas mais prevalentes foi *Balantidium coli*, o que está próximo a resultados de trabalhos anteriores já realizados no município. Podem ser considerados altos os níveis de contaminação o que sugere práticas inadequadas em relação às condições higiênico sanitárias.

Palavras-chave: Guarapuava. Alimentos. Hortaliças.

ABSTRACT

Vegetables are an important part of the diet of humans and their regular consumption varies between 23.7% and 47.2% among Brazilians, but can be important reservoirs of enteroparasites. Enteroparasitoses are major public health diseases caused by intestinal parasites, which are considered one of the most common pathogens found in humans. The high prevalence of enteroparasites in vegetables may be one of the causes of the large number of people with intestinal parasites. The objective of the present work is to evaluate the presence of parasite contamination in samples of vegetables sold in the city of Guarapuava-PR. Samples of Crespa Lettuce (*Lactuca sativa* var. *Crispa*), Lisa Lettuce (*Lactuca sativa* var. *Capitata*), Watercress (*Nasturtium officinale*) and Arugula (*Eruca vesicaria* ssp. *Sativa*) in triplicate were obtained from five supermarkets. Samples were evaluated with two methods for parasite research, spontaneous sedimentation and centrifugal flotation. A contamination rate of 31.7% (19 samples) was observed and the most prevalent parasite was *Balantidium coli*, which is close to the results of previous work already carried out in the municipality. Contamination levels can be considered high, which suggests inappropriate practices in relation to sanitary conditions.

Keywords: Guarapuava. Food. Vegetables

¹ Acadêmica do curso de Biomedicina, Centro Universitário Campo Real.

² Biomédico, Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Campo Real, Mestre em Biologia Celular e Molecular.

³ Médica Veterinária, Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Campo Real, Especialista em Gestão Estratégica e o Agronegócio.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a World Health Organization (WHO) as hortaliças constituem uma importante parte da alimentação dos seres humanos, pois são fonte de micronutrientes, fibras, vitaminas e outros compostos químicos necessários para a manutenção da saúde e para evitar doenças que podem ser desencadeadas pela deficiência alimentar (WHO, 2003).

No ano de 2017 o Ministério da Saúde, por meio de um sistema de vigilância de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, realizou um inquérito telefônico com estimativas de frequência e distribuição de fatores de risco para doenças crônicas, dentre esses fatores está o consumo regular de hortaliças que variou entre 23,7% e 47,2% (BRASIL, 2018).

Mesmo sendo alimentos muito importantes na dieta, as hortaliças podem ser importantes reservatórios de enteroparasitas, o que foi demonstrado por trabalhos escritos por Ono et al. (2005) e Osaki et al. (2010) onde apontou a presença de enteroparasitas em 44,7% e 34,6%, respectivamente, nas amostras de hortaliças comercializadas no município de Guarapuava-PR.

As enteroparasitoses são doenças causadas por parasitas intestinais e para que se encaixe nesta classe de parasitas o patógeno deve desenvolver pelo menos uma fase do seu ciclo no trato gastrointestinal. Os enteroparasitas são considerados um dos patógenos mais comuns encontrados nos seres humanos e são de grande importância na saúde pública de países em desenvolvimento (ANDRADE et al., 2010).

Enteroparasitoses podem ser assintomáticas ou apresentar sintomas variados como anemia, irritabilidade, dor abdominal e em casos mais graves desnutrição, lesão de mucosa gastrointestinal, obstrução intestinal entre outros (MELO et al., 2004).

A alta prevalência de enteroparasitas nas hortaliças pode ser uma das causas do grande número de pessoas com parasitoses intestinais o que foi demonstrado por trabalhos feitos em Guarapuava por Buschini et al. (2007), Auler et al. (2018) e Pittner et al. (2007), onde mais da metade da população estudada apresentou resultado positivo para pelo menos um tipo de parasito.

Segundo a literatura as principais causas da contaminação das hortaliças são devido a manipulação por pessoas contaminadas e o não respeito às normas

sanitárias, adubação com dejetos de animais e irrigação com água contaminada (SILVA et al., 1995; TAKAYANAGUI et al., 2001).

Trabalhos que trazem a relação entre contaminação de manipuladores de alimentos e hortaliças são escassos, porém Guilherme et al. (1999) realizou em Maringá um trabalho que comprovou a contaminação de hortaliças, produtores (fezes e depósito subungueal) e da água utilizada na irrigação.

Oliveira et al. (2002) relata sobre a importância da adubação orgânica para aumentar a massa verde das hortaliças, mas Almeida et al. (2013) comprovou que a compostagem foi ineficaz na eliminação de parasitas presentes do adubo.

Em um trabalho realizado por Peres et al. (2008) em Guarapuava, foi feito um diagnóstico da qualidade da água do rio Cascavel. Observou-se altos níveis de poluição causado descarte de esgoto e resíduos sem tratamento de indústrias e residências próximas ao rio, atividade agropecuária, emissão de lodo de Reator Anaeróbico de Lodo Fluidizado.

Os altos índices de parasitoses em hortaliças, bem como a alta prevalência de parasitoses na população de Guarapuava já demonstrada em trabalhos anteriores justifica a necessidade do presente trabalho.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a prevalência de contaminação por parasitas em amostras de hortaliças comercializadas na cidade de Guarapuava-PR, em qual tipo de hortaliças há maior prevalência e identificar quais os parasitas presentes nas amostras. A coleta de dados foi realizada de agosto a outubro de 2019.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 MATERIAL

Foram adquiridas em cinco supermercados do município de Guarapuava-PR, amostras de Alface Crespa (*Lactuca sativa var. crispa*), Alface Lisa (*Lactuca sativa var. capitata*), Agrião (*Nasturtium officinale*) e Rúcula (*Eruca vesicaria ssp. Sativa*) em triplicata, totalizando assim, 60 amostras.

2.2 MÉTODOS

Foram aplicados dois métodos para a pesquisa de parasitas nas amostras, sendo elas a sedimentação espontânea e centrífugo flutuação, respectivamente, descritas por Hoffman et al. (1934) e Faust et al. (1939) adaptadas por Oliveira e Germano (1992) e Takayanagui et al. em 2001

2.2.1 SEDIMENTAÇÃO ESPONTÂNEA:

As amostras foram preparadas a partir de duas lavagens sendo a primeira por enxaguadura do saco plástico contendo a verdura, adicionando-se 250 mL de água destilada com posterior agitação manual por trinta segundos. Já a segunda lavagem após o desfolhamento da hortaliça e então cada folha lavada com o auxílio de um pincel chato nº16 em um recipiente de vidro com 250mL de água destilada.

Após a lavagem as águas obtidas pelas enxaguaduras foram filtradas em gaze e colocadas em seus respectivos cálices já identificados, a água das lavagens foi deixada em repouso em cálices de sedimentação por 24 horas. O sedimento de ambas as lavagens foi coletado utilizando pipeta de pasteur, colocando uma gota em lâmina de vidro, corado com lugol, acrescentada a lamínula e analisado microscopicamente.

2.2.2 CENTÍFUGO FLUTUAÇÃO:

Utilizando o sedimento do método de Hoffman et al. (1934) seguiu-se com o descarte do sobrenadante deixando cerca de 10 mL do sedimento que foi transferido para um tubo de centrífuga de 15 mL e o cálice lavado uma vez com 5 mL de água destilada recolhendo essa água no mesmo tubo com posterior centrifugação por 1 minuto a 2600 rpm, descarte do sobrenadante e ressuspensão do sedimento em sulfato de zinco a 33% (densidade de 1182) e então mais uma centrifugação por 1 minuto a 2600 rpm, recolhendo a película superficial com alça de platina, colocando na lâmina de vidro, acrescentando uma gota de lugol e adicionando a lamínula e analisado microscopicamente.

Para as duas técnicas foram confeccionadas lâminas em triplicata para uma melhor a confiabilidade dos resultados, totalizando 1440 lâminas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 60 amostras houve uma taxa de contaminação de 31,7% (19 amostras). A alface lisa foi a mais contaminada (46,7%), seguida de agrião (39,9%), alface crespa e rúcula (19,9%). Os resultados estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1 – Amostras de hortaliças coletadas em 5 supermercados de Guarapuava-PR no período de agosto a outubro de 2019

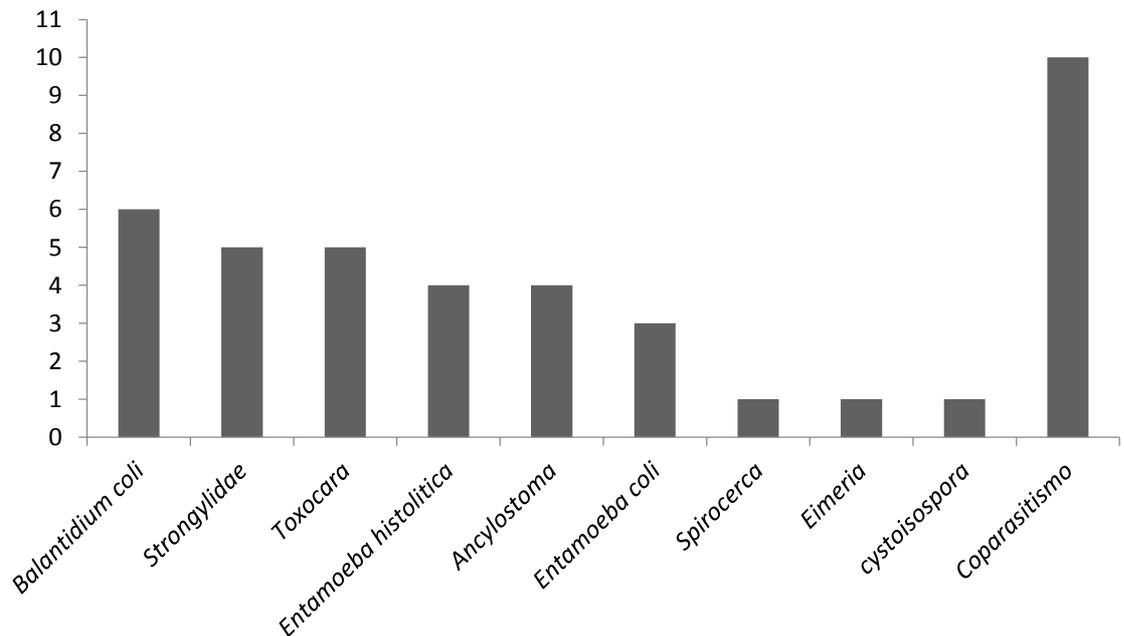
Hortaliça	Amostras				Total
	Positivas		Negativas		
	nº	nº%	nº	nº%	
Alface crespa	3	19,9	12	80,1	15
Alface lisa	7	46,7	8	53,3	15
Rúcula	3	19,9	12	80,1	15
Agrião	6	39,9	9	60,1	15
Total	19	31,7	41	68,3	60

nº: numero

nº%: numero em porcentagem

Fonte: O autor, 2019

Nas 19 amostras contaminadas foram encontrados diversos tipos de parasitas sendo eles *Balantidium coli* (31,6%), *Strongylidae* (26,3%), *Toxocara* (26,3%), *Entamoeba histolitica* (21,1%), *Ancylostoma* (21,1%), *Entamoeba coli* (15,8%), *Spirocercas* (5,3%), *Eimeria* (5,3%) e *Cystoisospora* (5,3%). É importante observar que 10 amostras apresentaram a presença de mais de um tipo de parasita (coparasitismo), como demonstrado no gráfico 2.

Gráfico 2 – Parasitas mais prevalentes nas amostras de hortaliças

Fonte: o autor, 2019

Suínos e primatas não humanos são reservatórios importantes no ciclo do *Balantidium coli*, que é o único protozoário ciliado que infecta os seres humanos causando balantidíase. A infecção causada pelo *Balantidium coli* pode ser assintomática ou até mesmo causar sintomas graves com infecções gástricas severas, disenteria e até mesmo óbito (DA SILVA et al., 2016).

Strongylidae tem relevância clínica em equinos tendo alta prevalência e patogenicidade, não sendo relatado parasitando seres humanos. (PICOLLI et al., 2015).

Cães e gatos são comumente infectados por *Ancylostoma* e *Toxocara*. As larvas podem eventualmente infectar seres humanos e sobreviver por longos períodos no organismo, realizando migrações por órgãos e tecidos, que são os casos de *larva migrans visceral*. Infecções mais graves podem ocasionar comprometimento respiratório, cardiovascular e até mesmo neurológico (MACHADO & EL ACHKAR, 2003; SANTARÉM, GIUFFRIDA & ZANIN, 2004).

Entamoeba histolytica e *Entamoeba coli* são protozoários da família Endamoebidae, comumente infectam os seres humanos (seus principais hospedeiros), mas também podem infectar suínos, cães, gatos e roedores. Tem alta prevalência em regiões tropicais e é um problema de saúde pública, em casos mais

graves pode causar sérios problemas gastrointestinais, diarreia sanguinolenta e até mesmo abscesso no fígado (SILVA et al., 2005; NASCIMENTO et al, 2010).

Spirocerca é um parasita de relevância em cães que causa espirocercose e raramente infecta seres humanos, mas nos casos de infecção ele pode migrar através dos tecidos causando lesões, nódulos na parede do esôfago, aorta, estômago e outros órgãos (SANTOS et al., 2005).

A *Eimeria* é um protozoário intracelular que ataca células intestinais de aves, ruminantes, equinos e suínos e não tem grande relevância clínica nos seres humanos (GONÇALVES et al., 2008).

Cystoisospora é um protozoário coccídeo que pode infectar cães, gatos, porcos, primatas e humanos imunocomprometidos, causando sintomas comuns de enteroparasitoses (FREIRE & LOPES, 1995).

Os resultados da prevalência total nas hortaliças obtidos encontram-se próximos aos trabalhos de Ono et al. (2005) e Osaki et al. (2010) que apresentaram positividade de 44,7% e 34,6%, respectivamente, com amostras coletadas no mesmo município do presente trabalho. Isso é sugestivo de práticas de cultivo ou manipulação inadequadas em relação condições de higiene sanitária.

Explica-se que as principais causas da contaminação das hortaliças se dá pela manipulação por pessoas contaminadas e o não respeito às normas sanitárias, adubação com dejetos de animais e irrigação com água contaminada (SILVA et al., 1995; TAKAYANAGUI et al., 2001).

A alta prevalência de enteroparasitas nas hortaliças pode ser uma das causas do grande número de pessoas com parasitoses intestinais. Buschini et al. (2007) demonstrou um resultado que de 635 crianças 475 (75,27%) apresentaram resultado positivo para pelo menos um tipo de parasito. Pittner et al. (2007) obteve uma prevalência de 60,59% de positividade em uma amostra de 203 crianças. Das 287 amostras que foram examinadas no trabalho de Auler et al. (2018) o índice de positividade foi de 13,9%, porém deve-se considerar que no trabalho citado a população era composta por 84,7% de indivíduos que residem na zona urbana.

Não há trabalhos práticos realizados em Guarapuava que tragam a correlação entre prevalência de enteroparasitas em hortaliças e nos manipuladores, porém há um trabalho de grande peso realizado por Guilherme et al. (1999) em Maringá que relacionou a contaminação de hortaliças, produtores (fezes e depósito subungueal) e da água utilizada na irrigação onde obtiveram-se resultados de 16,6% das hortaliças

contaminadas, 26% das amostras fecais dos indivíduos positivas com 6% de depósitos subungueais positivos e as amostras de água não atenderam os padrões bacteriológicos pois foram positivas para coliformes fecais.

No trabalho feito em Guarapuava por Peres et al. (2008) o rio Cascavel apresentou sinais evidentes de poluição. Para a pesquisa dividiu-se o rio em 4 segmentos e obteve-se resultados de coliformes totais entre 800 e 20000 ufc/100 mL e *Escherichia coli* entre 200 e 20000, que são considerados valores elevados e fortes indicadores de descarte de esgotos domésticos sem tratamento ou com tratamento inadequado.

A adubação feita nas plantas mostrou-se também um problema, pois o trabalho de Almeida et al. (2013) mostrou que hortas em que foram adicionados compostos orgânicos de origem bovina ao solo mesmo após a técnica de compostagem apresentaram uma positividade de 53,3% contaminadas por protozoários.

A necessidade da ampliação de pesquisas e realização de mais trabalhos práticos no município de Guarapuava para dar maior respaldo teórico a pesquisas se mostra ainda mais urgente, pois deve-se considerar a grande importância da contaminação dos alimentos relacionada como uma das principais causadoras das enteroparasitoses.

4. CONCLUSÃO

A enteroparasitose é um problema de saúde pública e comum nos seres humanos causada por parasitas intestinais e as hortaliças são uma forma de disseminar a doença, pois observou-se um alto número de amostras contaminadas (31,7%), sendo alface lisa a mais contaminada (46,7%), seguida de agrião (39,9%), alface crespa e rúcula (19,9%).

Os parasitas encontrados foram *Balantidium coli* (31,6%), *Strongylidae* (26,3%), *Toxocara* (26,3%), *Entamoeba histolitica* (21,1%), *Ancylostoma* (21,1%), *Entamoeba coli* (15,8%), *Spirocerca* (5,3%), *Eimeria* (5,3%) e *Cystoisospora* (5,3%).

Mesmo sendo uma possível fonte de contaminação, os benefícios das hortaliças na alimentação superam os malefícios, pois são importantes fontes de micronutrientes, fibras, vitaminas e outros compostos químicos necessários para a manutenção da saúde.

Na literatura são citados como os principais causadores da contaminação das hortaliças a manipulação por pessoas contaminadas, o não respeito às normas sanitárias, adubação com dejetos de animais e irrigação com água contaminada.

Com os resultados obtidos vê-se a necessidade de medidas de higienização das hortaliças pela população que as consome de forma a inviabilizar os ovos e evitar contaminações e controle higiênico sanitário mais rigoroso das hortaliças em relação ao cultivo e manipulação.

Espera-se com este trabalho que sejam desenvolvidas melhores práticas higiênico sanitárias para manipuladores de hortaliças e alimentos, maior controle da qualidade da água utilizada para a irrigação e também o correto preparo da compostagem que seja capaz de eliminar os parasitas do esterco utilizado na adubação das hortaliças.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Adriana J. et al. Contaminação por *Cryptosporidium* spp. em esterco utilizado como adubo em hortas urbanas Contamination with *Cryptosporidium* spp. in manure used as fertilizer in urban gardens. **CEP**, v. 8903, p. 000, 2013.
- AULER, Marcos Ereno et al. Saúde itinerante nos centros municipais de educação infantil do município de Guarapuava-PR; os desafios da promoção da saúde em crianças expostas a doenças parasitárias. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 22, n. 1, 2018.
- ANDRADE, E. C. et al. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista APS. Juiz de Fora**, v. 2, f. 1, p. 03-06, 2010.
- BRASIL, Vigil. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2017. **Brasília: MS**, 2018.
- BUSCHINI, Maria Luisa Tunes et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, p. 568-578, 2007.
- DA SILVA BARBOSA, Alynne et al. Avaliação da frequência de *Balantidium coli* em suínos, tratadores de suínos e primatas não humanos no estado do Rio de Janeiro. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 45, n. 3, p. 285-293, 2016.
- FAUST, Ernest Carroll et al. Comparative efficiency of various technics for the diagnosis of protozoa and helminths in feces. **The Journal of Parasitology**, v. 25, n. 3, p. 241-262, 1939.
- FREIRE, Ronald Bastos; LOPES, Carlos Wilson Gomes. Infecção experimental em camundongos neonatos com esporozoítas de *Cystoisospora felis* (Wenyon, 1923) Frenkel, 1977 (Apicomplexa: Sarcocystidae). **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 2, n. 1, p. 33-34, 1995.
- GONÇALVES, Landreani Ramirez et al. Frequência de endoparasitos e considerações sobre as espécies do gênero *Eimeria* Schneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeriidae) em suínos do município de Rio Claro, microrregião do vale do Paraíba sul fluminense, Estado do Rio de Janeiro. 2008.
- GUILHERME, Ana Lucia Falavigna et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 4, p. 405-411, 1999.
- HOFFMAN, W. A. et al. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni. *Puerto Rico J. publ. Hlth trop. Med.*, **9**:283-98, 1934
- MACHADO, Alexandre Bortoli; EL ACHKAR, Marice Emanuela. Larva migrans visceral: relato de caso. **Anais brasileiros de dermatologia**, 2003.
- MELO MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses intestinais. **Revista Med Minas Gerais**. 2004 Jan/Fev; 14(1):3-12.
- NASCIMENTO, C. et al. Entamoeba coli no homem e nos animais domésticos. **Parasitológica Portuguesa**, v. 17, p. 121, 2010.

OLIVEIRA, Ademar P. et al. Produção de coentro cultivado com esterco bovino e adubação mineral. **Hortic. bras**, v. 20, n. 3, p. 477-479, 2002.

ONO, Leandro Morteau et al. Ocorrência de helmintos e protozoários em hortaliças cruas comercializadas no município de Guarapuava, Paraná, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 4, p. 543-546, 2005. (ONO et al., 2005)

OSAKI, Silvia Cristina et al. Enteroparasitas em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na cidade de Guarapuava (PR) Enteroparasites on commercial lettuce (*Lactuca sativa*) in Guarapuava City, Paraná State. **Ambiência**, v. 6, n.

PERES, Cleto Kaveski et al. Diagnóstico da qualidade da água do rio Cascavel, município de Guarapuava, Estado do Paraná Diagnosis of the Cascavel River water quality, at the municipality of Guarapuava, Paraná State, Brazil. **Ambiência**, v. 4, n. 1, p. 25-35, 2008.

PICCOLI, Carmela et al. Helmintos intestinais em cavalos de trabalho e de lazer de Porto Alegre/RS. **Science and Animal Health**, v. 3, n. 1, p. 56-64, 2015.

PITTNER, Elaine et al. Enteroparasitoses em crianças de uma comunidade escolar na cidade de Guarapuava, PR. **Revista Salus**, v. 1, n. 1, 2007.

SANTARÉM, Vamilton Alvares; GIUFFRIDA, Rogério; ZANIN, Gabriel Arantes. Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 37, n. 2, p. 179-181, 2004.

SANTOS, A. S. et al. Aneurismas aórticos pela espirocercose canina em Brasília (Relato de caso). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 5, n. 1, 2005.

Silva CGM, Oliveira AM & Stamford TLM 2002. Enteroparasitas em vegetais: Uma revisão. **Revista Higiene Alimentar** 17(109):13-18, 1995.

TAKAYANAGUI, O. M. et al. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP. **Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical**, p. 37-41, 2001.

SILVA, Mônica Cristina de Moraes et al. Determinação da infecção por *Entamoeba histolytica* em residentes da área metropolitana de Belém, Pará, Brasil, utilizando ensaio imunoenzimático (ELISA) para detecção de antígenos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 969-973, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention chronic diseases. **Geneva: World Health Organization**, 2003.