

# AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA DE ALFACES CRESPAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E SUPERMERCADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO OESTE, SC

Elaine Landivar\*  
Tiago Vidigal\*\*

## Resumo

A análise parasitológica de alimentos consumidos crus como a alface é de fundamental importância para a saúde pública, pois fornece dados para a situação higiênico-sanitária desse alimento, uma vez que esses vegetais podem servir de fômite para protozoários e helmintos de importância clínica. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de estruturas parasitárias em amostras de alfaces cresas (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados e em uma feira livre de São Miguel do Oeste, SC, totalizando oito lotes de amostras. Estas foram coletadas aleatoriamente nesses estabelecimentos, preparadas de acordo com o método de Hoffman (1934), com modificações, e analisadas com o auxílio de microscópio ótico. Os principais parasitas encontrados foram: *Balantidium coli* (28,49%), *Giardia lamblia* (26,88%), *Entamoeba coli* (22,6%), *Strongyloides stercoralis* (5,19%) e *Toxoplasma gondii* (4,45%). Esses resultados evidenciam a necessidade da implantação de medidas higiênico-sanitárias e educacionais que possam minimizar a contaminação dessa hortaliça, zelando, assim, pela saúde de seus consumidores.

Palavras-chave: Parasitas. Alface. Contaminação. Prevalência.

## 1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais representam um sério problema de saúde pública em todo o mundo. Cerca de um terço da população mundial, mais de dois bilhões de pessoas, estão infectadas por parasitas (ABOUGRAIN et al., 2010). Entre as enfermidades intestinais mais importantes, destacam-se as provocadas por protozoários e helmintos, cuja transmissão ocorre principalmente pela ingestão de alimentos contaminados por ovos, larvas, cistos ou oocistos (CHOI et al., 1982). Estes, quando crescem no solo, podem carrear ovos de helmintos, alguns são parasitas de humanos, principalmente *Áscaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, os quais são mais resistentes às condições externas e não requerem hospedeiros intermediários (GUILHERME et al., 1999).

Embora a incidência de surtos epidêmicos de várias doenças, cujos agentes infecciosos são transmitidos pela água, tenha diminuído, nas últimas décadas (KELLER et al., 2005) diversos estudos relatam contaminação parasitológica em amostras de alface no Brasil: Corrêa et al. (2003), Freitas (2004), Rocha e Mendes (2008) e Guimarães et al. (2003).

A alface (*Lactuca sativa*) representa um importante constituinte da dieta, fornecendo fibras, proteínas, minerais e vitaminas (ABOUGRAIN et al., 2010). Em razão do fato de ser consumida in natura, a alface serve de fômite para a transmissão de diferentes espécies de parasitas (RUL; SENER, 2005). A contaminação da alface, assim como de outras hortaliças consumidas cruas, pode ser em decorrência de vários fatores, incluindo o uso de águas residuais não tratadas na irrigação, bem como o manuseio dessa hortaliça por manipuladores contaminados (HUSSAIN, et al., 2001). A maioria das pessoas desconhece o perigo que esses parasitas representam para a saúde e também a partir de quais fontes estes podem ser adquiridos (ABOUGRAIN et al., 2010).

A pesquisa parasitológica em hortaliças reveste-se de grande importância para a Saúde Pública, pois fornece dados a respeito da real situação higiênico-sanitária desses alimentos. Essas informações permitem estabelecer modelos de

\* Acadêmica do Curso de Biomedicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; elainelandivar@gmail.com

\*\* Professor da Área das Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; tiagomvidigal@yahoo.com.br

controle das condições em que as hortaliças são cultivadas, manuseadas e comercializadas (OLIVEIRA; GERMANO, 1992), servindo para a promoção de medidas que minimizem a contaminação por parasitos desde o plantio, a irrigação, a higienização adequada dos manipuladores de alimento e a higienização adequada das hortaliças pelo consumidor (GUERRA et al., 2003; TAKAYANAGUI et al., 2000).

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo pesquisar a presença de formas parasitológicas de helmintos e protozoários em amostras de alface comercializadas no Município de São Miguel do Oeste, SC.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se pesquisa qualitativa, quantitativa de caráter exploratório e descritivo. Durante o mês de maio de 2014, foram selecionadas e adquiridas oito amostras de alface de diferentes estabelecimentos, sendo quatro amostras de supermercados e quatro de diferentes produtores de uma feira livre.

A análise parasitológica teve como unidade amostral 100 g de alface. Cada amostra foi lavada com 250 mL de água destilada, utilizando-se, para isso, luvas de látex estéril. Com a ponta dos dedos protegidos pelas luvas, fez-se atrito em cada folha das hortaliças. As folhas deterioradas e amassadas foram descartadas as restantes foram higienizadas em recipientes plásticos limpos. O líquido de cada lavagem foi filtrado em gaze e deixado sedimentar por 24 horas em um cálice cônico, de acordo com o método de sedimentação espontânea de Hoffman (1934), com modificações.

Após a sedimentação, a água de cada lavagem foi distribuída em dois tubos, os quais foram centrifugados por cerca de 3.000 rpm durante um minuto, desprezando o sobrenadante. Foram preparadas dez lâminas para cada unidade amostral, cinco destas foram analisadas sem emprego de corante e cinco coradas com lugol. Procedeu-se a análise microscópica com o auxílio de microscópio ótico sob aumento de 10 x e 40 x.

Os dados coletados foram inseridos em planilhas eletrônicas do programa Excel 2007® e tabulados de modo que facilitassem a compreensão dos resultados. Para avaliar se há diferença significativa entre os índices de contaminação apresentados entre os diferentes lotes de alface, foi realizada a Análise de Variância, com nível de significância de 0,01, utilizando o *software* IBM® – SPSS 20.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total das amostras de alface demonstrou contaminação por pelo menos uma forma parasitológica de helmintos e protozoários. Os lotes 1, 2, 3 e 4 foram provenientes de supermercados. Os lotes 5, 6, 7 e 8 foram provenientes de produtores de feiras livres. As frequências de estruturas parasitológicas encontradas nos diferentes lotes estão descritas na Tabela 1.

Foi realizada análise de variância para verificar se havia diferença significativa nos índices de contaminação apresentados nos diferentes lotes. O lote 8 apresentou diferença significativa quando comparado com os lotes 1 e 2 ( $p > 0,01$ ). Os demais lotes não apresentaram diferença significativa entre si.

Tabela 1 – Frequência de estruturas parasitológicas encontradas em amostras de alface provenientes de supermercados (Lotes 1, 2, 3 e 4) e feiras livres (Lotes 5, 6, 7 e 8)

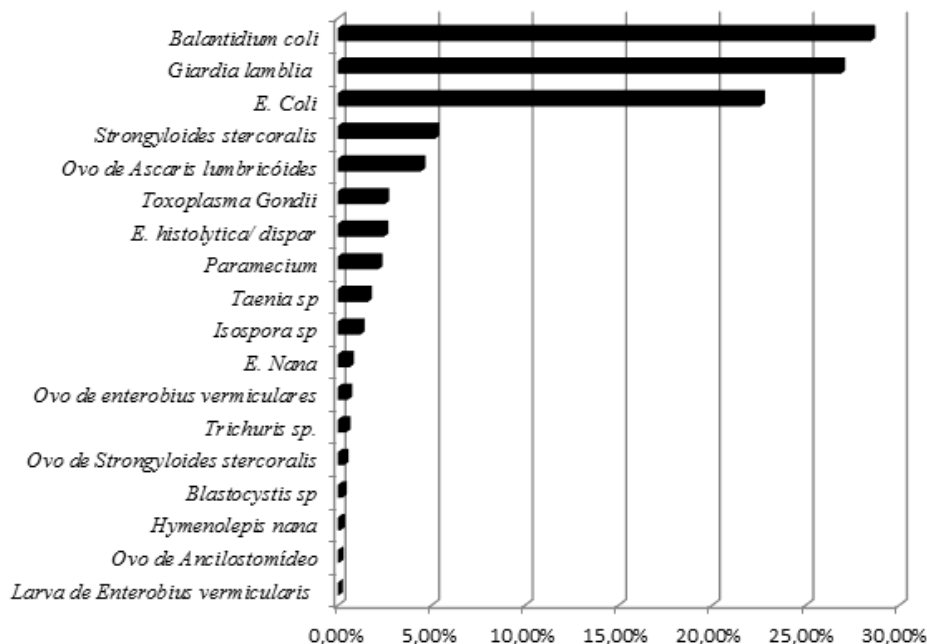
Parasitas (n)	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Lote 5	Lote 6	Lote 7	Lote 8
<i>E. Coli</i>	48	26	37	30	56	55	110	26
<i>E. Nana</i>	12	3	-	-	-	-	-	-
<i>A. lumbricoides</i>	5	68	15	8	8	-	7	-
<i>Giardia lamblia</i>	91	82	98	30	87	7	57	25
<i>E. histolytica/díspar</i>	8	28	5	-	15	1	-	-
<i>Hymenolepis nana</i>	2	2	-	0	-	-	-	-
<i>Balantidium coli</i>	70	127	29	95	22	100	45	22
<i>Trichuris sp.</i>	2	3	1	3	-	-	-	-
<i>S. stercoralis (larva)</i>	5	-	-	-	1	6	130	-
<i>Toxoplasma gondii</i>	25	46	1	-	-	-	-	-
<i>Blastocystis sp.</i>	4	-	1	-	-	-	-	-
<i>Isospora sp.</i>	4	1	-	7	-	-	1	2
<i>Taenia sp.</i>	-	-	2	4	-	17	2	-
<i>Paramecium</i>	-	37	-	1	17	-	-	-
<i>E. vermicularis (ovos)</i>	-	13	2	-	-	-	1	-
<i>S. stercoralis (ovos)</i>	-	-	-	-	-	3	4	-
<i>E. vermicularis (larvas)</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Ancilostomídeos (ovos)</i>	-	-	-	-	-	-	2	-

Fonte: os autores.

A variação nos índices de positividade de parasitos em alfaces é muito ampla quando se observa o panorama nacional: em Campo Mourão, PR, Freitas et al. (2004) investigaram e compararam o índice de contaminação por enteroparasitas em alfaces comercializadas em supermercados e feiras livres. Naquele estudo foram analisadas 150 amostras, sendo 75 provenientes de supermercados e 75 de feiras livres; estas apresentaram 56 e 58% de contaminação parasitária dos respectivos estabelecimentos. No estudo de Silva, Andrade e Stanford (2005) realizado em Recife, PE, os índices de contaminação foram superiores a 88,8% das amostras analisadas: Quadros et al. (2008) analisaram 122 amostras, no Município de Lages, SC e relataram a prevalência de contaminação parasitológica em 77% das amostras.

O percentual das estruturas parasitárias encontradas neste estudo estão descritas no Gráfico 1. Os parasitas encontrados com maior frequência nas amostras analisadas foram: *Balantidium coli* (28,49%), *Giardia lamblia* (26,88%), *Entamoeba coli* (22,6%), *Strongyloides stercoralis* (5,19%) e *Áscaris lumbricoides* (4,45%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Percentual das estruturas parasitológicas presentes em amostras de alface



Fonte: os autores.

A contaminação das amostras por *Giardia lamblia* evidenciada no presente estudo mostrou-se inferior à encontrada no trabalho de Santos e Cabrera (2011), que analisaram 88 amostras e obtiveram prevalência de 12,12% de contaminação por esse protozoário. Nas 110 amostras analisadas por Silva et al. (2011), 18,18% foram positivas para o protozoário *Giardia lamblia*. Silva et al. (1995) analisaram 220 amostras na cidade de Rio de Janeiro, RJ e relataram índices de contaminação por esse protozoário de 4,1%.

A presença de *Giardia lamblia* indica a possibilidade de contaminação do adubo dessas hortaliças por dejetos de animais e/ou humanos, pois esses protozoários são parasitas de várias espécies (OSAKI et al., 2010). Esse parasita é considerado um dos principais protozoários humanos. A forma infectante do parasita é o cisto, que pode ser transmitido a partir da ingestão de água sem tratamento, alimentos mal-lavados e também por meio de mãos contaminadas. Os sintomas causados pela giardíase são: diarreia e esteatorreia, em razão da síndrome da má absorção de alimentos (NEVES et al., 2011).

A contaminação das amostras por ovos de *Áscaris lumbricoides*, evidenciada no presente estudo, foi inferior à relatada nos estudos de Santos e Carvalho (2007), que analisaram 40 amostras de alface na cidade de Montes Claros, MG, e relataram a prevalência de 20% de ovos desse helminto. De acordo com Santana et al. (2006), a presença desse parasita nas amostras sugere contaminação por fezes humanas. Segundo Neves et al. (2011), a transmissão dos ovos de *Áscaris lumbricoides* pode ocorrer por meio da ingestão de alimentos ou água contaminados.

Beaver (1975) e Doria et al. (2000) relatam que a doença ascaridíase é assintomática e sua gravidade está relacionada com a quantidade de larvas que migram simultaneamente. A passagem desta por diferentes órgãos pode induzir à síndrome de Löeffler, enterite hemorrágica e hepatomegalia. Segundo Blumenthal et al. (1975), a infecção pelo verme adulto em grau leve geralmente tem manifestações clínicas inespecíficas, como dores abdominais e carências nutricionais. Entretanto, se houver alta carga parasitária pode ocorrer má absorção (semiobstrução) e obstrução intestinal, que ocorre geralmente em crianças desnutridas, cujos principais sintomas são: cólicas, distensão abdominal, anorexia, vômitos biliosos, desidratação e, às vezes, em casos mais grave, tem-se a diarreia no início do quadro e obstrução intestinal. A criança quando chega a essa situação pode eliminar os vermes pela boca, narinas ou ânus. Quando isso acontece, o melhor tratamento é a internação do paciente, seguida de cirurgias (CRUA, 2003).

A prevalência da contaminação por cistos de *Entamoeba coli* encontrada neste trabalho mostrou-se inferior à encontrada no estudo de Santos e Cabrera (2011), que obtiveram índices de contaminação de 53,61% em 386 amostras analisadas. Apesar de *Entamoeba coli* ser uma espécie comensal, está presente no trato intestinal de suínos e homens,

sugerindo contaminação das alfaces por material fecal (OLIVEIRA et al., 1992), que pode ser oriundo de falhas na higienização ou manipulação desse alimento (MESQUITA et al., 1999).

A prevalência de cistos de *Entamoeba* do complexo histolytica/díspar, encontrada no presente estudo, é menor do que a encontrada no estudo de Freitas et al. (2004), o qual analisou 150 amostras e o protozoário estava presente em 47,7% delas. Outro estudo realizado no Estado de Lara, na Venezuela por Valles et al. (2004), apontou contaminação de 5% das amostras analisadas por esse parasita.

A contaminação por protozoários desse complexo é de relevância clínico-epidemiológica, pois essas formas parasitárias apresentam virulência e patogenicidade. Entamoebas do complexo histolytica/díspar são agentes etiológicos da amebíase, doença causada pela invasão dos trofozoítos nos tecidos do hospedeiro, que, em casos graves, pode cursar com colopatia amebiana aguda ou necrose amebiana do fígado e levar à morte (ESCOBAR-PARDO et al. 2010).

As análises evidenciaram ainda a contaminação de 5,19% das amostras por *Strongyloides stercoralis*, montante inferior ao encontrado por Rocha e Mendes (2008) em amostras obtidas na cidade de Recife, PE, onde todas as amostras apresentaram contaminação por este parasita. De acordo com Soares e Cantos (2005), a contaminação por esse parasita pode ser oriunda de adubação orgânica, embora não se possa descartar contaminação por fezes humanas, uma vez que, microscopicamente não é possível distinguir as larvas das espécies que acometem o homem e o bovino.

A contaminação por *Balantidium coli* evidenciada neste estudo foi superior àquela encontrada no estudo de Silva e Gontijo (2012), os quais relataram a presença desse protozoário em 18 amostras (16,36%). Gomes et al. (2011) analisaram 18 amostras de alface da população de Medianeira, PR, e relataram contaminação do protozoário de 54,1%. A elevada incidência pode estar ligada à prática da suinocultura, pois esse protozoário está presente nas fezes de porcos contaminados (SILVA; GONTIJO, 2012).

Este estudo teve como foco a qualidade das alfaces expostas à comercialização em supermercados e feira livre. Os resultados alcançados evidenciam a necessidade de que a vigilância sanitária atue nos processos de educação e fiscalização, a fim de que o consumidor tenha um alimento seguro, visto que a contaminação pode ocorrer nas diferentes etapas da produção, incluindo o plantio, o transporte e a manipulação da hortaliça. Ressalta-se, ainda, a necessidade de implementar medidas educativas aos consumidores, que devem conhecer as medidas profiláticas as quais podem ser adequadas para a higienização adequada desse alimento antes do consumo.

#### 4 CONCLUSÃO

O total das amostras analisadas encontrava-se contaminado com diferentes formas parasitárias. Os parasitas intestinais de maior prevalência foram: *Balantidium coli*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Strongyloides stercoralis* e *Áscaris lumbricoides*. A alface representa um importante fômite de contaminação parasitológica, sugerindo a necessidade da implementação de medidas de fiscalização e de programas de educação sanitária para garantir a higienização adequada desse alimento em todas as etapas da produção, bem como no momento do consumo.

#### ***Evaluation of parasitological lettuces curly commercially in s supermarket and fairs in the Municipality of São Miguel do Oeste, SC***

##### *Abstract*

*Parasitological analysis of eaten raw food such as lettuce is fundamentally important to public health because it provides data to the sanitary situation of food, since these vegetables can serve as a fomite for protozoa and helminths of clinical importance. This study aimed to evaluate the occurrence of parasitic structures in lettuce-curl samples (*Lactuca sativa*) sold in supermarkets and fairs of São Miguel do Oeste, SC, totaling eight lots of samples. These were randomly collected from these establishments, prepared according to the method of Hoffman (1934), with modifications, and analyzed with optical microscope aid. The major parasites were: *Balantidium coli* (28,49%), *Giardia lamblia* (26,88%), *Entamoeba coli* (22,6%), *Strongyloides stercoralis* (5,19%) and *Toxoplasma gondii* (4,45%). These results emphasize the need to implement hygienic-sanitary and educational measures that can minimize contamination of this vegetable, ensuring the health of their consumers.*

*Keywords: Parasites. Lettuce. Contamination. Prevalence.*

## REFERÊNCIAS

- ABOUGRAIN, A. K. et al. Parasitological contamination in salad vegetables. In: TRIPOLI-LIBYA. **Food Control**, v. 21, p. 760-762, 2010.
- BEAVER, P. C. Biology of soil-transmitted helminths: the massive infection. **Health Lab. Sci.**, Washington, v. 12, n. 2, p. 116-125, 1975.
- BLUMENTHAL, D. S. et al. Incidence of intestinal obstruction in children infected with *Áscaris lumbricoides*. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, Stanford, v. 24, n. 5, p. 801-805, 1975.
- CHOI, D. W. et al. Recent demonstration of helminth eggs and larvae from vegetables cultivating soil. **The Korean Journal of Parasitology**, v. 20, p. 83-92, 1982.
- CORRÊA, A. P. et al. Hortaliças como fontes de infecção de enteroparasitos: Estudo preliminar na cidade de Cuiabá, MT. ENCONTRO DE BIÓLOGOS DO CRBio -1, 14., 2003, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá, 2003.
- CRUA, A. S. Parasitoses intestinais. In: FERREIRA, C. T. et al. (Ed.). **Gastroenterologia e hepatologia em pediatria: diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.
- DORIA, A. S. et al. Achados radiológicos nas complicações da ascariíase: relato de casos e revisão da literatura. **Pediatrics**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 178-184, 2000.
- ESCOBAR-PARDO, M. L. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças do Parque Indígena do Xingu. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, p. 493-496, 2010.
- FREITAS, A. A. de et al. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum**, n. 26, p. 381-384, 2004.
- GOMES, C. U. S. et al. **Avaliação das metodologias de higienização de hortaliças in natura empregadas pela população de Medianeira-PR, utilizando alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes fontes de adubação**. Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.
- GUERRA, C. S. B. et al. Prevalência de ovos e larvas de helmintos em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas nos principais pontos de venda em Andradina-SP. **Ciê. Agr. Saúde.**, v. 3, p. 7-10, 2003.
- GUILHERME, A. L. F. et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 4, 1999.
- GUIMARÃES, A. M. et al. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializada em Lavras, Minas Gerais. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 36, p. 621-623, 2003.
- HUSSAIN, I. et al. **A framework for analyzing socioeconomic, health and environmental impacts of wastewater use in agriculture in developing countries, working paper**. Colombo: International Water Management Institute, v. 26, p. 23, 2001.
- KELLER, R. et al. Hydroponic cultivation of lettuce (*Lactuca sativa*) using effluents from primary, secondary and tertiary+UV treatments. **Water Science and Technology: Water Supply**, v. 5, n. 1, p. 95-100, 2005.
- MARCOS, G. S.; ÈRICA, E. L. G. Avaliação parasitológica de alface (*Lactuca sativa*), comercializadas em supermercados e feiras livres do Município de Gurupi, Tocantis. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 5, n. 4, 2012.
- MESQUITA, V. C. L. et al. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Niterói, v. 32, n. 4, p. 363-366, 1999.
- MONTANHER, C. C. et al. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes Self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Revista Estudos de Biologia**, v. 29, n. 66, p. 63-71, 2007.
- NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 546 p.

- NYARANGO, R. M. et al. The risk of pathogenic intestinal parasite infections in Kisii Municipality, Kenya. **BMC Public Health**, v. 8, p. 237, 2008.
- OLIVEIRA, C. A. F. de; GERMANO P. M. L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil: I pesquisa de helmintos. **Rev. Saúde públ.**, v. 26, p. 283-89, 1992.
- OSAKI, S. C. et al. **Enteroparasitas em alfaces (Lactuca sativa) comercializadas na cidade de Guarapuava (PR). *Ambiência Guarapuava***, v. 6, n. 1, p. 89-96 jan./abr. 2010.
- QUADROS, R. M. et al. Parasitos em alfaces (Lactuca sativa) de mercados e feiras livres de Lages – Santa Catarina. **Rev. Ciências e Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 78-84, jul./dez. 2008.
- ROCHA, A.; MENDES, B. C. S. Strongyloides spp e outros parasitos encontrados em alfaces (Lactuca sativa) comercializados na cidade do Recife, PE. **Rev. Patol. Trop.** v. 37, p. 151-160, 2008.
- RUL, O. E.; SENER, H. The contamination of various fruit and vegetable with Enterobius vermicularis, Ascaris eggs, Entamoeba histolyca cysts and Giardia cysts. **Food Control**, v. 16, p. 557- 560, 2005.
- SANTANA, L. R. et al. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (Lactuca Sativa) de diferentes sistemas de cultivo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 2, n. 26, p. 264-269, 2006.
- SANTOS, F. F.; CABRERA, G. P. B. **A alface (Lactuca sativa) como fonte de infecção por enteroparasitas em alguns municípios brasileiros**. 2011. Disponível em: <www.pergamum.univale.br/pergamum/tcc/Aalfacelactucasativacomofontedeinfecaoporenteroparasitasemalgunsmunicipiosbrasileiros.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2015.
- SANTOS, F. F.; CARVALHO, G. G. **Pesquisa de Enteroparasitas em Alfaces (Lactuca Sativa) comercializadas em Feiras Livres e Supermercados do Município de Montes Claros**, Estado de Minas Gerais. Montes Claros: FUNORTE, 2007.
- SANTOS, G. L. D.; PEIXOTO, M. S. R. M. Detecção de estruturas de enteroparasitas em amostras de alfaces (Lactuca sativa) comercializadas em Campina Grande, PB. **News Lab**, p. 142-150, 2007.
- SILVA, C. G. M.; ANDRADE, S. A. C.; STAMFORD, T. L. M. Ocorrência de Cryptosporidium spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas in natura, no Recife. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 63-69, 2005.
- SILVA, J. P. et al. Estudo da contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 28, p. 237-241, jul./set. 1995.
- SILVA, M. G. da; GONTIJO É. E. L. Avaliação parasitológica de alfaces (Lactuca sativa) comercializadas em supermercados e feiras livres do município de Gurupi, Tocantins. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 5, n. 4, out. 2012.
- SOARES, B.; CANTOS, G. A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, p. 377-384, 2005.
- TAKAYANAGUI, O. M. et al. Análise da produção de verduras em Ribeirão Preto, SP. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 39, p. 224-226, 2006.
- TAKAYANAGUI, O. M. et al. Fiscalização de hortas produtoras de verduras do município de Ribeirão Preto, SP. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 33, p. 169-174, 2000.
- VALLES, L. T. et al. Contaminación enteroparasitaria de lechugas expandidas en mercados del estado LaraVenezuela. **Parasitol Latinoam.**, v. 59, p. 167-170, 2004.

