

## **AValiação Parasitológica em Amostras de Alfaces (*Lactuca sativa* var. *crispa*) Comercializadas no Município de Quatá, São Paulo, Brasil**

### *EVALUATION PARASITOLOGICAL IN SAMPLES OF LETTUCES (*Lactuca sativa* var. *crispa*) MARKETED FROM THE MUNICIPALITY OF QUATÁ, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL*

**Luciana Pereira SILVA<sup>1</sup>; Vânia dos Santos SILVA<sup>2</sup>; Karin Maria LUDWIG<sup>3</sup>; Michelly Cristina MONTENOTE<sup>4</sup>; Regildo Márcio Gonçalves da SILVA<sup>5</sup>**

1. Professora, Doutora em Imunologia e Parasitologia Aplicadas, Curso de Enfermagem da Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA), Assis, SP. [sraregildo@yahoo.com.br](mailto:sraregildo@yahoo.com.br); 2. Bióloga, Universidade Paulista - UNIP, Assis, SP; 3. Professora, Doutora em Ciências Biológicas, UNIP, Assis, SP; 4. Enfermeira da Secretaria de Saúde de Rolândia, PR, Brasil; 5. Professor, Doutor, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Assis, SP, Brasil.

**RESUMO:** Existem poucas pesquisas sobre as práticas de fiscalização sanitária na cadeia de produção de hortaliças até o consumidor, especialmente os que são ingeridos crus, pois são passíveis de veicular microorganismo como bactérias, parasitos e fungos, contribuindo para possíveis malefícios à saúde. O objetivo deste trabalho foi verificar qualitativamente a contaminação por parasitos e/ou comensais de interesse médico em folhas de alface (*Lactuca sativa*) *in natura* comercializadas no município de Quatá, São Paulo. Um total de 15 amostras foi analisado aleatoriamente em dias alternados nos três diferentes locais que comercializam hortaliças (quitanda, supermercado e a horta comunitária) durante o mês de maio de 2011. Os parasitos e/ou comensais encontrados nas alfaces foram *Entamoeba coli* (67%), *Entamoeba histolytica* (20%), *Giardia sp* (13%) e *Ascaris lumbricoides* (7%). A análise mostrou a presença de parasitos e/ou comensais em todas as amostras, exceto nas cultivadas na horta o que evidenciou más condições sanitárias, provavelmente pela contaminação no transporte e manuseio por terceiros no supermercado e na quitanda. O monitoramento parasitário das condições higiênicas de hortaliças comercializadas em ambientes urbanos torna-se relevante para tomada de medidas preventivas evitando a continuidade do ciclo parasitário e possíveis complicações futuras à saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Parasitos. Comensais. Hortaliças. *Lactuca sativa*. Saúde Ambiental.

### **INTRODUÇÃO**

Os alimentos são importantes na manutenção e desenvolvimento dos seres humanos, desde que estejam em condições higiênico-sanitárias adequadas para o consumo. As hortaliças podem ser um veículo de transmissão por parasitos, uma vez que as maiorias das parasitoses possuem mecanismos de infecção passivo oral e/ou ativo cutâneo (SIMÕES et al., 2001; CAVALCANTE; CORRÊA, 2010; NERES et al., 2011).

As hortaliças são amplamente consumidas pela população, e podem conter cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos, servindo como uma importante via de transmissão de parasitos pela falta de condições sanitárias mínimas como a contaminação ambiental por fezes humanas com formas de vida de parasitos, poluindo a água utilizada na irrigação das hortaliças (SIMÕES et al., 2001; NORBERG et al., 2008).

A alface (*Lactuca sativa*) é uma das hortaliças mais consumidas no mercado brasileiro, por ser um componente alimentar de baixo teor calórico, fonte de fibras, rica em sais minerais,

vitaminas e ainda apresentar efeito calmante, diurético e laxante. Os consumidores se expõem a riscos de contaminação por parasitos ao consumirem *in natura* sem haver uma higienização adequada (SOARES; CANTOS, 2005; SANTANA et al., 2006).

As condições de higiene ambiental refletem as condições sanitárias em que vive o homem, e estas exercem profunda influência na cadeia de transmissão dos parasitos. O indivíduo parasitado, por meio de seus dejetos, contamina seu próprio ambiente com ovos, cistos e larvas de parasitos; a água, por sua vez, pode acumulá-los e transportá-los a uma grande distância. Assim, a água representa o veículo e a fonte de contaminação das hortaliças. Na transmissão dos parasitos destacam-se o solo, o ar, a água, as moscas, as mãos e os alimentos como os principais elementos que compõem o ciclo da cadeia epidemiológica das helmintoses e protozooses (MARZOCHI, 1977; OLIVEIRA; GERMANO, 1992; GALLEGOS; WARREN; ROBLES, 1999; COULTER, 2002; NOLLA, CANTOS, 2005; SILVA, SILVA, SILVA, 2009).

A possibilidade de monitorar a contaminação parasitária em hortaliças e manipuladores de alimentos tornaria possível um sistema preventivo e dinâmico para a qualidade das hortaliças consumidas pela população fornecendo dados para a Saúde Pública e Vigilância Sanitária sobre as condições higiênico-sanitárias desses produtos (SILVA, SILVA, SILVA, 2010).

O objetivo deste trabalho foi verificar qualitativamente a contaminação por parasitos e/ou comensais em folhas de alface comercializadas em uma quitanda, um supermercado e uma horta no município de Quatá, São Paulo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O município de Quatá possui 12.539 habitantes com predominância na atividade agropecuária. A pesquisa foi iniciada no mês de Maio de 2011 em que foi coletado um total de 15 amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) de variedade crespa, em três pontos de comercialização diferentes na cidade de Quatá: uma quitanda, um supermercado e uma horta. Não foram amostrados outros locais, pois o município de Quatá possui somente estas três possibilidades de comercialização. As hortaliças adquiridas nos referidos pontos de comercialização foram analisadas no Laboratório de Parasitologia da Universidade Paulista (UNIP) Campus de Assis-SP.

Para obtenção e transporte do material ao laboratório foram utilizados sacos plásticos estéreis. Como unidade amostral foi estabelecida o pé, independentemente do peso ou tamanho que apresentaram. As mesmas foram desfolhadas, as folhas deterioradas e amassadas foram desprezadas, o processo de lavagem deu-se pelo atrito da luva cirúrgica com cada folha do vegetal. Para cada amostra foi utilizada em média 300 mL de água destilada, o líquido de cada lavagem foi filtrado em

gaze e foi deixado sedimentar por 24 horas em cálice cônico a temperatura ambiente.

As amostras foram analisadas pelo método de Lutz (1919) que consiste na sedimentação espontânea em água. É um método utilizado para evidenciar ovos pesados e leves de helmintos e cistos de protozoários. O método foi utilizado na tentativa de aumentar a sensibilidade para uma maior possibilidade de encontro dos parasitos. Após 24 horas, com a utilização de uma pipeta de Pasteur, transferiu-se aproximadamente 0,05 mL do sedimento para uma lâmina de vidro corando-a com uma gota da solução de lugol. Em seguida as lâminas foram cobertas com uma lamínula para posterior análise ao microscópio óptico (Nikon-eclipse E. 200). O sedimento foi analisado utilizando-se as objetivas de 10 e 40 vezes, em todos os campos da lâmina. Analisou-se um total de 90 lâminas, ou seja, 05 amostras de cada estabelecimento (quitanda, supermercado e horta) e 6 lâminas por amostras. A análise estatística foi baseada no teste de t, adotando  $p < 0,05$  como nível de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

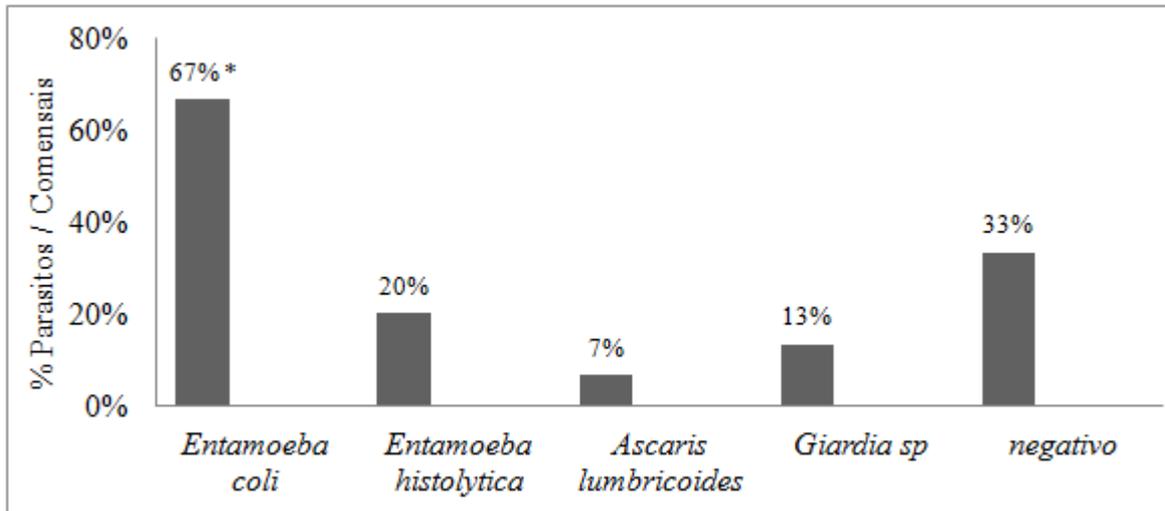
Dentre as quinze amostras de alfaces coletadas e analisadas apenas cinco (33%) apresentaram-se negativas para algum parasito e/ou comensal, e as outras dez (67%) apresentaram-se positivas (Tabela 1). Vários autores mencionam em seus estudos que a contaminação de hortaliças possivelmente pode estar relacionada com as más condições de transporte, acondicionamento das hortaliças e das baixas condições higiênico-sanitárias de quem manipula os alimentos (FREITAS et al 2004; SOARES; CANTOS, 2005; TAKAYANAGUI et al. 2006; ROBERTSON, GJERDE, 2000).

**Tabela 1.** Presença de parasitos e/ou comensais em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Quatá, São Paulo.

AMOSTRA	LOCAL DE COMERCIALIZAÇÃO		
	QUITANDA	SUPERMERCADO	HORTA
1	<i>Entamoeba coli</i> <i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Entamoeba coli</i> <i>Ascaris lumbricoides</i>	Negativo
2	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia sp</i>	Negativo
3	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i> <i>Entamoeba histolytica</i>	Negativo
4	<i>Entamoeba coli</i> <i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia sp</i>	Negativo
5	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>	Negativo

De acordo com a Figura 1 os parasitos e/ou comensais encontrados foram *Entamoeba coli* (67%), *Entamoeba histolytica* (20%), *Giardia sp* (13%) e *Ascaris lumbricoides* (7%). Soares e Cantos

(2005) apresentaram resultados semelhantes à desta pesquisa observando a presença de *Entamoeba* spp. em 76%, *Giardia* sp. 12,4% e *Ascaris lumbricoides* 1,6%.



**Figura 1.** Frequência de parasito e/ou comensais encontrados na avaliação parasitológica em amostras de alface (*Lactuca sativa*). \*estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

Conforme a Figura 1, 40% dos parasitos encontrados são patogênicos (*E. histolytica*, *A. lumbricoides* e *Giardia sp.*) ao homem e 67% são comensais. *E. coli* foi o único protozoário comensal encontrado, no entanto esses organismos nutrem-se de restos digestivos sendo beneficiados com a associação que estabelecem com o homem, não causam nenhum prejuízo ao organismo humano. Apesar de não estar associado com patologias são avaliados por serem bons indicativos de maus hábitos de higiene além de um indicador de consumo de água e alimentos contaminados por matéria fecal (GUILHERME et al., 1999; SILVA; SILVA, 2010).

Os protozoários mais frequentes transmitidos por alimentos são *E. histolytica*, *G. lamblia* e *Toxoplasma gondii* (SOUSA, COSTÊLA, OLIVEIRA, 2001). Para os helmintos seriam *Echinococcus granulosus*, *Hymenolepis nana*, *Trichiuris trichiura* e *Ascaris lumbricoides* (GUILHERME et al., 1999). Foram encontrados 20% de *E. histolytica* nas amostras analisadas este protozoário quando desenvolve seu ciclo biológico patogênico causa lesões na mucosa intestinal podendo formar ulcerações que favorecem a eliminação de sangue e pus pelas fezes.

As manifestações clínicas das parasitoses estão ligadas à idade, imunidade, ao grau da infecção e ao estado nutricional. A *Giardia sp.* apresentou 13% da frequência nas amostras indicando a possibilidade de veiculação hídrica

desta parasitose. Este protozoário ocasiona um processo de infecção que impede a absorção de lipídeos e vitaminas lipossolúveis e promove dores abdominais com flatulências fétidas (UCHOA et al., 2001).

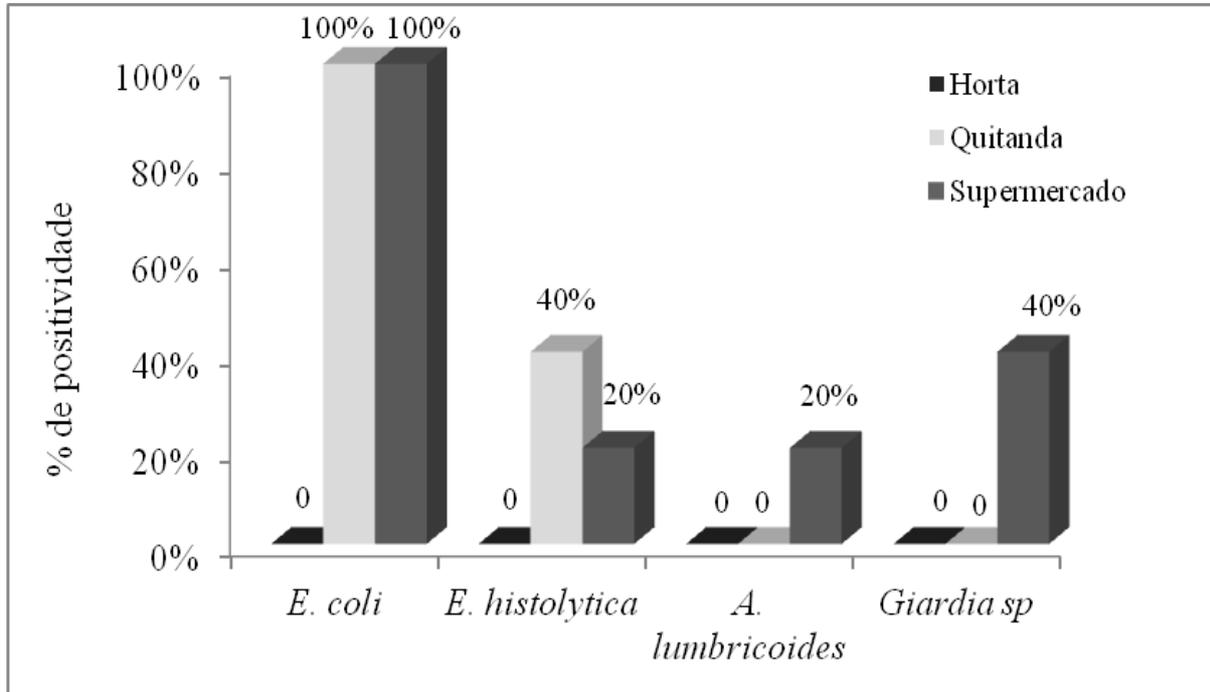
A ocorrência de um único caso de *A. lumbricoides* pode estar subestimada, devido à realização de métodos não específicos para este parasito como OPG. As hortaliças estão em contato com o solo local onde são encontrados estes nematódeos demonstrando contaminação do solo (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

Na Figura 2 fica evidente que o estabelecimento que apresentou maior contaminação por parasitos e/ou comensais foi o supermercado, pois em suas amostras foram encontrados os quatro parasitos e/ou comensais. Isso pode estar relacionado ao fato destas hortaliças serem transportadas e armazenadas de forma inadequada, passar muito tempo expostas à venda e serem frequentemente molhadas para mantê-las frescas (SOARES; CANTOS, 2005; 2006). Outro fator importante é a não adoção de boas práticas que começam no cultivo.

As hortaliças *in natura* constituem importantes meios de disseminação de cistos, ovos e larvas de enteroparasitos (TAKAYANAGUI et al. 2006; NERES et al., 2011), uma vez que estes podem ser veiculados por estes alimentos. Esta contaminação pode ocorrer por meio da água utilizada na irrigação ou na lavagem, da

manipulação destes vegetais pelos agricultores nos locais de cultivo ou pelos funcionários responsáveis pela reposição em supermercados e feiras, bem

como no ambiente domiciliar, escolas e outros estabelecimentos (COELHO et al., 2001; SILVA, SILVA, SILVA, 2010).



**Figura 2.** Positividade de parasitos e/ou comensais em diferentes locais de comercialização de alface no município de Quatá, SP, Brasil.

Pouco se tem investigado sobre o controle da contaminação alimentar, fato preocupante, pois o consumo de frutas e hortaliças *in natura* tem sido base para uma alimentação saudável (ASHRAFI et al., 2006; GUILHERME et al., 1999; GUIMARÃES et al., 2003; NORBERG et al., 2008; PRADO et al., 2008).

Conforme os estudos e relatos de Oliveira e Germano (1992), as alfaces apresentam dificuldades para fixação dos parasitos, no entanto as frequências de contaminação demonstrados nesse trabalho podem estar associadas também às características das folhas justapostas e flexíveis proporcionando maior contato com o solo.

As amostras provenientes da horta apresentaram-se negativas, fato esse que pode ser explicado pelo tipo de adubo utilizado que é esterco de galinha. A água que é proveniente da SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) comprovadamente de boa qualidade.

Quanto aos parasitos e/ou comensais observados é importante ressaltar a presença de protozoário, principalmente da *E. coli*, que apesar de não ser considerado organismo patogênico, estes apresentam grande valor como indicadores de

contaminação fecal nas hortaliças. A análise parasitológica dos vegetais serve como instrumento para monitorar as condições higiênicas sanitárias das águas de irrigação, tipo de adubo utilizado no cultivo, transporte e manipulação, bem como para o processo de educação sanitária.

As hortaliças *in natura* podem ser um importante veículo de contaminação parasitológica para o homem. É necessária a adoção de medidas, por parte dos órgãos de vigilância sanitária para que seja fiscalizado e controlado o ciclo parasitário em locais onde estejam sendo veiculadas as parasitoses, como demonstrado neste estudo à quitanda e o supermercado, realizando as orientações necessárias aos comerciantes e demais funcionários quanto à importância da correta higienização e manipulação dos locais de armazenamento bem como do próprio manipulador.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Programa de bolsas de Iniciação Científica voluntario da Universidade Paulista (UNIP) pelo custeio do projeto de pesquisa.

**ABSTRACT:** There is little research on the practices of sanitary inspection in the chain of production of vegetables to the consumer, especially those eaten raw, they are liable to serve microorganism such as bacteria, fungi and parasites, contributing to possible health hazards. The aim of this study was to assess qualitatively contamination by parasites and / or commensals of medical interest in lettuce leaves (*Lactuca sativa*) "fresh" market in the municipality of Quatá, São Paulo. A total of 15 random samples were analyzed every other day of the three different places that sell vegetables a grocery store, a supermarket and a vegetable garden during the month of May 2011. The parasites and / or commensals found in lettuce were *Entamoeba coli* (67%), *Entamoeba histolytica* (20%), *Giardia* sp (13%) and *Ascaris lumbricoides* (7%). The analysis showed the presence of parasites and / or commensals in all samples, except in the cultivated garden which showed poor sanitary conditions, probably due to contamination in the shipping and handling by third parties in supermarket and grocery store. The parasite monitoring sanitary conditions of vegetables sold in urban environments becomes relevant for preventive measures to avoid the continued parasitic cycle and possible future health complications.

**KEYWORDS:** Parasites. Commensals. Lettuce leaves. *Lactuca sativa*. Public Health.

## REFERÊNCIAS

- ASHRAFI, K.; VALERO, M. A.; MASSOUD, F.; SOBHANI, A.; SOLAYMANI-MOHAMMADI, S.; CONDE, P. Pant-Borne Human Contamination by Fascioliasis. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Deerfield, v. 75, n. 2, p. 295-302, 2006.
- CAVALCANTE, M.; S.; CORRÊA, E. A. Avaliação Parasitológica E Condições Higiênico-sanitárias de Hortaliças Comercializadas Na Cidade de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. **Revista Primeira Versão**, Porto Velho, v. 28, p. 2010.
- CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Básica e seus fundamentos gerais**. 2 Ed. São Paulo: Atheneu, 375p. 2005
- COELHO, L. M. P. S.; OLIVEIRA, S. M.; MILMAN, M. H. S. A.; KARASAWA, K. A.; SANTOS, R. P. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitos na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 34, n. 5, p. 479-482, 2001.
- COULTER, J. B. S. Global importance of parasitic disease. **Current Pediatrics**, England, v. 12, n. 7, p. 523-533, 2002.
- FREITAS, A. A.; KWIATKOWSKI, A.; COUTINHO, S.N.; SIMONELLI, S. M.; SANGIONI, L. A. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Campo Mourão, v. 26, n. 4, p. 381-384, 2004.
- GALLEGOS, E.; WARREN, A.; ROBLES, E. The effects of wastewater irrigation on groundwater quality in Mexico. **Water Science Technology**, v. 40, n. 2, p. 45-52, 1999.
- GUILHERME, A. L. F.; ARAÚJO, S. M.; FALAVIGNA, D. L. M.; PUPULIM, A. R. T.; DIAS, M. L. G. G.; OLIVEIRA, H. S.; MAROCO, E.; YOSHIKI, F. Prevalência de enteroparasitos em horticultores e hortaliças da feira do produtor de Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 32, n. 4, p. 405-411, 1999.
- GUIMARAES, A. M.; ALVES, E. G. L.; FIGUEIREDO, H. C. P.; COSTA, G. M.; RODRIGUES, L. S. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 5, p. 621-623, 2003.

LUTZ, A. V. *Shistosoma mansoni* e schistosomose, segundo observações feitas no Brasil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 121-125, 1919.

MARZOCHI, M. C. A. A. Estudos dos fatores envolvidos na disseminação dos enteroparasitas. II - Estudo da contaminação de verduras e solo de hortas na cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 148-155, 1977.

NERES, A.C.; NASCIMENTO, A. H.; LEMOS, K. R. M.; RIBEIRO, E. L.; LEITÃO, V. O.; PACHECO, J. B. P.; DINIZ, D. O.; AGMF AVERSI-FERREIRA, R.; AVERSI-FERREIRA, T. A. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Bioscience J.**, Uberlândia, v.27, n.2, p. 336-341, 2011.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 641-645, 2005.

NORBERG, A. N.; RIBEIRO, P. C.; GONCALVES, J. S.; GUERRASANCHES, F.; SILVEIRA, V. F. C.; OLIVEIRA, M. F.; FERREIRA, G. G. Prevalência de ovos, larvas, cistos e oocistos de elementos parasitários em hortaliças comercializadas no município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Ciência & Tecnologia**, Nova Iguaçu, v. 8, n. 1, p. 12-21, 2008.

OLIVEIRA, C. A. F.; GERMANO, P. M. L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na Região Metropolitana de São Paulo - SP, Brasil. I - Pesquisa de helmintos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 283-289, 1992.

PRADO, S. P. T.; RIBEIRO, E. G. A.; CAPUANO, D. M.; AQUINO, A. L.; ROCHA, G. M.; BERGAMINI, A. M. M. Avaliação microbiológica, parasitológica e da rotulagem de hortaliças minimamente processadas comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP/Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 67, n. 3, p. 221-227, 2008.

ROBERTSON, L.J.; GJERDE, B. Isolation and enumeration of *Giardia* cysts, cryptosporidium oocysts, and *Ascaris* eggs from fruits and vegetables. *Journal Food Protection*, USA, v. 63, n. 6, p. 775-778, 2000.

SANTANA, L. R. R.; CARVALHO, R. D. S.; LEITE, C. C., ALCÂNTARA, L. M. OLIVEIRA, T. W. S.; RODRIGUES, B. M. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 264-269, 2006.

SILVA, É. J.; SILVA, R. M. G.; SILVA, L. P. Investigação de parasitoses e/ou comensais intestinais em manipuladores de alimentos escolares. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 25, n. 4, p. 160-163, 2009.

SILVA, L. P.; SILVA, R. M. G. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no Município de Patos de Minas, MG, Brasil. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.26, n.1, Jan./Feb. 2010.

SILVA, L. P.; SILVA, E. J.; SILVA, R. M. G. Diagnóstico parasitológico de Horticultores no monitoramento da contaminação parasitária em ambientes rurais. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 4, p. 648-652, 2010.

SIMÕES, M.; PISANI, B.; MARQUES, E. G. L.; PRANDI, M. A. G.; MARTINI, M. H.; CHIARINI, P. F. T.; ANTUNES, J. L. F.; NOGUEIRA, A. P. Hygienic-sanitary conditions of vegetables and irrigation water from kitchen gardens in the municipality of Campinas, SP, Brazilian. **Journal of Microbiology**, Sao Paulo, v. 32, p. 331-333, out./dez. 2001.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, p.455-460 2006.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 377-384, 2005.

SOUSA, M. R. P.; COSTÊLA, S. S.; OLIVEIRA, V. M. Helmintoses com relevância em saúde pública, transmissíveis através de água e dos alimentos. **Higiene Alimentar**, Mirandópolis, v. 15, n. 6, p. 19-24, nov. / dez. 2001.

TAKAYANAGUI O. M.; FEBRONIO L. H.; BERGAMINI A. M.; OKINO M. H.; CASTRO E SILVA A. A.; SANTIAGO R.; CAPUANO D. M.; OLIVEIRA M. A.; TAKAYANAGUI A. M. M. Análise da cadeia de produção de verduras em Ribeirão Preto. SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 39, p. 224-226, 2006.

UCHÔA, 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. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 2, p. 97-101, 2001.