



AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA EM ALFACES (*Lactuca sativa*) COMERCIALIZADAS EM RESTAURANTES SELF-SERVICE POR QUILO, DA CIDADE DE CURITIBA, PARANÁ, BRASIL

*Parasitologic evaluation of eggs, cysts and larval forms of enteroparasites
found in lettuces (*Lactuca sativa*) served in buffet restaurants
in Curitiba City, State of Parana, Brazil*

**Camila Canassa Montanher¹, Danielli de Camargo Coradin²,
Sérgio Eduardo Fontoura-da-Silva³**

¹ Aluna do Curso de Nutrição, CCBS, PUCPR, Curitiba, PR - Brasil, e-mail: cami_nutri@click21.com.br

² Aluna do Curso de Nutrição, CCBS, PUCPR, Curitiba, PR - Brasil, e-mail: nutris@gmail.com

³ Professor do Curso de Nutrição PUCPR, Curitiba, PR - Brasil, e-mail: sergio.f@pucpr.br

Resumo

O presente estudo permitiu avaliar a contaminação por enteroparasitas em alfaces (*Lactuca sativa*) prontas para o consumo, servidas em restaurantes *Self-service* por quilo da cidade de Curitiba, Paraná. Foram analisadas 50 amostras, pelo método de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons & Janer (1934) sendo o sedimento resultante analisado em microscópio biocular. Dentre todas as alfaces analisadas, 10% (5 amostras) apresentaram-se contaminadas por estruturas parasitárias. Os parasitas encontrados foram: *Iodamoeba butschlii* (4%), *Entamoeba histolytica* (2%), *Fasciola hepática* (2%) e *Trichocephalus trichiurus* (2%), sendo a maioria de importância em relação à saúde pública por apresentarem patogenicidade ao homem. Estes resultados indicam que as alfaces providas de restaurantes podem apresentar padrão de qualidade higiênico-sanitária inadequado, o que salienta a necessidade de maior orientação aos produtores e manipuladores quanto à correta manipulação e higienização das hortaliças, reduzindo, desta forma, doenças parasitárias veiculadas por alimentos.

Palavras-chave: Enteroparasitas; Alface; Contaminação.

Abstract

The aim of this study is evaluate the enteroparasitic contamination in lettuces (*Lactuca sativa*) ready to eat up in buffet restaurants in Curitiba City, State of Parana. Had been analyzed 50 lettuce samples using the Hoffmann, Pons and Janer method. In 5 samples (10%) we had found parasitical structures. The parasites found in this study were: *Iodamoeba butschlii* (4%), *Entamoeba histolytica* (2%), *Fasciola hepatica* (2%) and *Trichocephalus trichiurus* (2%). These results show that the lettuce samples are against the Brazilian hygienic laws.

Keywords: Enteroparasites; Lettuce; Contamination.

INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais representam um sério problema de saúde pública no Brasil (1, 2, 3). Dentre 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 (1).

Por ser um país tropical de terceiro mundo, o Brasil possui clima e situação socioeconômica favoráveis à ocorrência de doenças parasitárias (4). Tanto em áreas rurais quanto nas urbanas, devido às más condições sanitárias e econômicas, as parasitoses intestinais são amplamente difundidas (3, 5, 6), sendo, na maioria das vezes, as hortaliças cruas um dos principais veículos de transmissão (7, 8, 9, 10).

Atualmente as hortaliças *in natura*, como a alface (*Lactuca sativa*), são amplamente recomendadas como parte da alimentação diária por seu grande aporte de vitaminas, sais minerais, fibras alimentares e baixo valor calórico, sendo amplamente utilizada em dietas (1, 4, 6, 7). Porém, ao serem atraídos pelos benefícios oferecidos pelos vegetais, os consumidores se expõem aos riscos de infecções por enteroparasitas uma vez que se consumidas cruas na forma de saladas podem servir como via de transmissão quando higienizadas inadequadamente (1, 4). Estas enteroparasitoses são prejudiciais à saúde humana, sendo diarreias, anemias, hemorragias, desequilíbrios nutricionais e em alguns casos óbito suas principais conseqüências (1, 11, 12).

A contaminação de alfaces por enteroparasitas pode ocorrer de diversas formas, sendo as principais pela utilização da água contaminada por fezes de origem humana ou pela

contaminação do solo por uso de adubo orgânico com dejetos fecais (13, 14, 15, 16).

A falta de higiene pessoal no momento da manipulação dos alimentos também é um fator importante na transmissão de enteroparasitas. Indivíduos que manipulam alimentos podem também representar uma grande fonte de contaminação e disseminação, embora estejam, na maioria das vezes, na condição de portadores assintomáticos de enteroparasitas (4).

Na maioria dos casos, a identificação dos protozoários e dos helmintos é realizada com base na morfologia, contudo essa técnica gera dificuldade no momento da identificação, isto porque além da semelhança muito grande entre ovos e larvas de inúmeras espécies de parasitas do homem, de animais e mesmo de vegetais, as hortaliças também acumulam grãos de pólen, partículas vegetais e contaminantes do solo, dificultando, assim, a visualização desses parasitas, o que torna necessário o desenvolvimento de técnicas mais eficazes para identificação parasitológica em alimentos (17, 18).

Recentes estudos têm demonstrado um elevado número de contaminação de alfaces por enteroparasitas, como helmintos e protozoários, por estas apresentarem maior possibilidade de contaminação por água e solo poluído (1, 5, 14, 9, 18) devido à presença de folhas largas, justapostas, flexíveis e estrutura compacta, permitindo, dessa forma, maior contato com o solo durante seu cultivo e conseqüentemente maior fixação das estruturas parasitárias, propiciando, então, maior resistência aos processos de higienização (15).

A alface encontra-se entre as hortaliças mais cultivadas e consumidas no Brasil (13, 19), devido à sua facilidade de produção e acesso,

sendo amplamente difundida para consumo sob a forma crua e muito utilizada na preparação de sanduíches, decorações de pratos e saladas, o que torna necessário a orientação aos produtores e manipuladores quanto à importância de sua correta higienização (7, 20).

Contudo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a possível presença de enteroparasitas em alfaces (*Lactuca sativa*) da classe *crespa* servidas em restaurantes *self-service* por quilo da cidade de Curitiba, Paraná, a fim de analisar a segurança alimentar no momento do consumo desta hortaliça.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o conhecimento do número total de restaurantes existentes na cidade de Curitiba e então definição de amostragem do presente estudo, recorreu-se, primeiramente no mês de junho de 2006, à Prefeitura Municipal de Curitiba, a qual dispôs somente a quantidade de empresas com o cadastro ativo nas nove regionais da Cidade de Curitiba, Paraná, sendo: Regional Matriz (1.398), Regional CIC (09), Regional Boqueirão (199), Regional Boa Vista (166), Regional Cajuru (89), Regional Fazendinha (358), Regional Bairro Novo (27), Regional Pinheirinho (92), constando, portanto, o Centro como local de maior concentração de estabelecimentos.

Por meio do conhecimento deles, recorreu-se à Vigilância Sanitária, onde foram fornecidos os nomes comerciais de todos os estabelecimentos referentes à alimentação, como: bares, confeitarias, churrascarias, lanchonetes e restaurantes existentes na cidade, totalizando 1.802 estabelecimentos. Ao comparar as duas informações, percebeu-se uma diferença no número total de estabelecimentos existentes com cadastro ativo, porém considerou-se a hipótese de que o comércio alimentício apresenta grande oscilação, pois à medida que novos estabelecimentos iniciam suas atividades, outros encerram.

Após análise do documento cedido pela Vigilância Sanitária, foram utilizados somente os estabelecimentos que eram classificados como restaurante e pertenciam à regional Matriz, permanecendo, assim, 209 estabelecimentos. Como se forneceu apenas os nomes comerciais, com o auxílio da Lista telefônica impressa e *on-*

line, foram encontrados o endereço e o respectivo telefone de apenas 87 estabelecimentos.

Realizou-se contato com os restaurantes, para a verificação de quais pertenciam à classificação *self-service* por quilo, dentre estes 26 foram eliminados, permanecendo apenas 61 para análise. Desses, 18,03% (11 estabelecimentos), por meio de seus responsáveis ou proprietários, recusaram-se a participar da análise, restando 50 estabelecimentos.

Foram considerados como locais de coleta os 50 restaurantes classificados como *self-service* por quilo existentes em diferentes pontos do Centro da cidade de Curitiba, Paraná. Em todos os locais de coleta, foi aplicado aos responsáveis dos estabelecimentos um termo de consentimento livre e esclarecido para garantir a eles o conhecimento e sigilo perante o desenvolvimento e resultados do estudo.

Foram utilizadas 50 amostras de alface (*Lactuca sativa*), variedade *crespa*, sendo todas adquiridas nos restaurantes no período do almoço compreendido entre 12 e 15 horas.

Estabeleceu-se como unidade amostral 50 g de cada estabelecimento.

A coleta das amostras foi realizada em diversos restaurantes do centro da cidade. Independente do local, foram coletadas aleatoriamente amostras que estavam à disposição do consumidor no *buffet*. As coletas foram realizadas durante os meses de agosto a outubro de 2006, uma vez por semana, com uma média de 5 amostras por coleta, totalizando 10 dias de experimento.

As amostras foram identificadas, codificadas e posteriormente acondicionadas individualmente em recipientes de alumínio próprio para o transporte de refeições, armazenadas em bolsa térmica e encaminhadas, logo após o término das coletas, para o Laboratório de Parasitologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, para processamento e análise.

Na presente pesquisa, utilizou-se o método de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons & Janer (1934) adaptado para avaliação parasitológica em alimentos (21) em função de sua eficiência na detecção de um maior número de formas parasitárias, como ovos, larvas e cistos (12), sendo também de execução simples e baixo custo (22).

O processo de análise iniciou-se com a identificação e codificação das amostras em fichas individuais. Com a utilização de luvas descartáveis de látex e utensílios estéreis, elas foram fragmentadas e então introduzidas com o auxílio de uma pinça em um Becker de 500 ml contendo 100 ml de solução de NaCl a 0,9% adicionadas de 0,5 ml de detergente neutro para auxiliar no desprendimento de sujidades e possíveis parasitas e, em seguida, com a utilização de um agitador magnético Orbital modelo 255 da marca Fanem, as amostras de alface (*Lactuca sativa*) foram submetidas à agitação durante o período de 1 hora. Passado esse tempo, a água resultante dessa lavagem foi coada por uma peneira plástica descartável própria para o exame parasitológico em cálices próprios para sedimentação, ficando, em seguida, em repouso por 24 horas para que ocorresse a sedimentação.

Após a sedimentação, com a utilização de uma pipeta de Pasteur, transferiu-se aproximadamente 0,05 ml da porção do sedimento sobre uma lâmina de vidro, corando-o com uma gota de solução de lugol. Em seguida, a lâmina foi coberta com lamínula para posterior análise em microscópio biocular Nikon. O sedimento foi analisado em triplicata, utilizando-se as objetivas 10x e 40x em todos os campos da lâmina, para a identificação das estruturas parasitárias.

A identificação dos parasitas e a análise estatística foram realizadas com o auxílio do Atlas Parasitológicos: ParaTest® e *Atlas of Medical Parasitology* (23); e o programa BioEstat 2.0 (24) respectivamente.

A prevalência dos parasitas encontrados foi estimada construindo-se intervalos de 95% de confiança.

Para comparar os resultados obtidos neste estudo com os demais obtidos por outros autores, foi utilizado o teste do Qui-quadrado e o teste exato de Fisher. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística.

Para a realização do teste Qui-quadrado, quando efetuado um comparativo entre estudos, a frequência esperada deve ser superior a 5%, sendo assim, quando comparado o presente estudo a outras pesquisas realizadas em restaurantes, esta frequência encontrou-se abaixo do necessário, utilizando-se portanto o Teste exato de Fisher para obter o correto comparativo entre as presentes pesquisas.

RESULTADOS

No período estudado, foram analisadas 50 amostras de alface (*Lactuca sativa*) da classe crespa, as quais eram servidas em restaurantes *self-service* por quilo, localizadas no centro da cidade de Curitiba, Paraná.

De um total de 50 amostras analisadas, 10% (5 amostras), com intervalo de 95% de confiança variando entre 1,7% a 18,3%, apresentaram algum parasita intestinal, porém, 90% das amostras se mostraram negativas quanto à presença de enteroparasitas.

Nas 5 amostras contaminadas, foram encontrados cistos de *Iodamoeba butschilii* em 2 amostras e ovos de *Fasciola hepática*, *Trichocephalus trichiurus* e cistos de *Entamoeba histolytica* em 1 amostra respectivamente, conforme demonstra a Tabela 1.

TABELA 1 - Frequência de estruturas parasitárias em amostras de alface crespa, comercializadas no centro da cidade de Curitiba, Paraná

Parasitas	Amostras Infectadas	%
<i>Iodamoeba butschilii</i>	2	4
<i>Fasciola hepática</i>	1	2
<i>Trichocephalus trichiurus</i>	1	2
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	2
Amostras Negativas	45	90
Total	50	100%

Durante o preparo das amostras, observou-se, em 12% (6 amostras), a presença de grãos de terra e 8% (4 amostras) de insetos vivos. Já durante a análise microscópica, além dos grãos de terra, partículas de areia e pólen também foram detectados em 4% (2 amostras) e 2% (1 amostra) respectivamente.

DISCUSSÃO

As infecções por helmintos e enteroprotzoários estão entre as mais frequentes doenças do mundo (25), podendo, além de afetar o equilíbrio nutricional do homem, causar também complicações significativas, como obstrução intestinal, prolapso retal, formação de abscessos,

entre outros (12). Contudo, ainda são poucos os estudos realizados para avaliar o padrão de qualidade das hortaliças, quando expostas ao consumo pela população em estabelecimentos comerciais de alimentação coletiva como restaurantes (8, 13). O presente estudo permitiu avaliar a contaminação de alfaces (*Lactuca sativa*) prontas para o consumo servidas em restaurantes *self-service* por quilo localizados no centro da

cidade de Curitiba. Ao analisar as 50 amostras, obteve-se a presença de estruturas parasitárias em apenas 5, representando um total de 10%. Esta contaminação foi menor que em amostras provenientes de outros pontos de venda que não restaurantes, como supermercados e feiras livres, armazéns, verdureiros e hortas, como pode ser observado na Tabela 2, sendo esta diferença estatisticamente significativa.

TABELA 2 - Comparação do grau de parasitismo em alface (*Lactuca sativa*) analisadas no presente estudo em relação a outras pesquisas

Local de Coleta	Total de Amostras	%	Referências	χ^2 ; p
Supermercados e feiras-livres	729	42,66	1; 5; 6; 8; 10; 13; 14; 15	$\chi^2=20,70$; $p^*<0,001$
Armazéns	205	29,26	2; 17; 18	$\chi^2=7,85$; $p^*<0,01$
Verdureiros	174	62,64	3; 9; 26	$\chi^2=43,07$; $p^*<0,01$
Hortas	156	37,2	7	$\chi^2=13,17$; $p^*<0,001$
Restaurantes	40	7,5	5; 28	N.S.; $p^{**}=0,78$
Restaurantes	50	10,0	Presente estudo	

(*) Teste de Qui-quadrado ($p<0,05$); (**) Teste exato de Fisher ($p<0,05$)

Este contraste entre os resultados obtidos em relação aos demais anteriormente citados, assim como a maior prevalência de contaminação em hortaliças provenientes de verdureiras (62,2%), pode ser resultado da possível higienização realizada nas alfaces (*Lactuca sativa*) após a colheita juntamente à sua forma de preparação para a comercialização, devido ao fato de que hortaliças prontas para o consumo já sofreram algum processo de seleção e lavagem, aumentando, desta forma, a eliminação de sujidades e conseqüentemente parasitas (26, 27).

Quando comparado a estudos realizados em restaurantes (5, 28), além de não haver diferença significativa entre eles, indicando similaridade, notou-se também uma possível semelhança na forma de contaminação destas hortaliças, uma vez que no estudo de Mesquita et al. (5) também foram encontrados protozoários intestinais humanos, evidenciando falhas tanto no processo de higienização como manuseio nesses estabelecimentos (3).

Todos os enteroparasitas identificados no presente estudo possuem importância para a saúde pública. A maioria indica contaminação fecal de origem humana e/ou animal, por apresentar espécies de ocorrência nos homens, animais ou em ambos (13).

Dentre os parasitas encontrados, têm-se como maior preocupação em nível de saúde pública e importância médica a presença de ovos de *Trichocephalus trichiurus* e *Fasciola hepatica* e cistos de *Entamoeba histolytica*, por estes causarem patogenicidade ao homem (12).

Embora a *Iodamoeba butschlii* ter sido o parasita intestinal mais encontrado nas amostras analisadas e mesmo este não sendo patogênico, sua presença indica que estas podem estar sendo contaminadas por fezes de origem humana, por se tratar de um protozoário intestinal do homem, indicando higienização deficiente ou baixa qualidade higiênico-sanitária durante a manipulação (5).

Conforme Oliveira & Germano (17), a presença de ovos de *Fasciola hepática* revelam contaminação das hortaliças por fezes de animais ruminantes, utilizadas provavelmente na adubação das hortas. Diante deste fato, hortaliças comercializadas em feiras livres, sacolões, supermercados e hortas podem estar mais propícias a apresentar este parasita em sua estrutura, assim como demonstrado por Freitas et al. (1) e Oliveira & Germano (17), onde em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) crespas providas de feiras livres e hortas respectivamente, foram evidenciados ovos

de *Fasciola hepática*. De acordo com Blumenthal et al. (29), estes parasitas podem ser veiculados às alfaces (*Lactuca sativa*) por meio do clima chuvoso, o qual pode arrastar ovos de helmintos, ou cistos de protozoários até as hortaliças, sendo que na ausência de chuvas, há maior necessidade de irrigação de vegetais. A água de irrigação também pode ser contaminada quando os parasitas são levados pelas chuvas até os rios.

A detecção de ovos de *Trichocephalus trichiurus* assim como as amebas encontradas no estudo também sugerem contaminação fecal de origem humana. Comparando o resultado obtido (2%) com outros estudos (1, 6, 14, 17), observou-se maior positividade naqueles realizados com amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) oriundas de feiras livres e armazéns, possivelmente devido às condições sanitárias do ambiente em que foram cultivadas e manipuladas, assim como o processo de higienização pelo qual foram submetidas (17). Salienta-se também a esta contaminação a capacidade deste helminto ser mais resistente às condições externas e não necessitar de hospedeiros intermediários para sobreviver, proporcionando maior risco de contaminação às alfaces (*Lactuca sativa*) durante seu cultivo (14).

Cistos de *Entamoeba histolytica* também foram detectadas em uma amostra (2%), sendo este o enteroparasita de maior importância médica devido a seu alto grau de patogenicidade. A *Entamoeba histolytica* predomina nas regiões de clima tropical e é responsável por 10% das 500 milhões de pessoas infectadas por ameba no mundo (12). O cisto é a forma infestante do parasita, sendo veiculado e disseminado por hortaliças e água contaminadas por fezes humanas, permanecendo viável durante um intervalo de tempo de 5 minutos nas mãos e um período maior do que 45 minutos sob as unhas (18). De acordo com Neves et al. (30) apud Freitas et al. (1), os portadores assintomáticos de *Entamoeba histolytica* são os principais responsáveis pela contaminação de alimentos e disseminação dos cistos, podendo indicar os altos índices de parasitismo por *Entamoeba spp* em feiras livres e supermercados, como pôde ser observado no estudo realizado por Freitas et al. (1), onde uma maior positividade foi identificada para *Entamoeba spp*, sendo 35,7% para amostras providas de supermercados e 47,7% de feiras livres.

Em 4 amostras foram encontrados insetos de vida livre e em 6 partículas de terra, sugerindo

também uma possível higienização deficiente ou mau acondicionamento nos balcões de exposição ao consumidor. Tal detecção poderia representar fonte de contaminação, pois associados a estes agentes poderiam existir estruturas parasitárias infectantes para o homem (5).

A resolução n. 12, de 1978, da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA – ao fixar os padrões de identidade e qualidade de hortaliças, adotou como características microscópicas a ausência de sujidades, parasitas e larvas. Neste contexto, 10% (5 amostras) das alfaces (*Lactuca sativa*) pesquisadas encontraram-se em discordância com essa norma, apresentando, portanto, qualidade insatisfatória para o consumo (1, 31).

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo mostram que as condições higiênico-sanitárias da alface (*Lactuca sativa*) servida em restaurantes *self-service* em Curitiba são boas em relação à presença de ovos ou cistos de enteroparasitos, uma vez que em 90% das amostras não foram encontradas estas estruturas.

Por outro lado, 10% das amostras analisadas apresentaram-se contaminadas e em desacordo com a legislação vigente (31), trazendo risco à saúde dos frequentadores destes restaurantes. Nestes locais, há necessidade de uma revisão dos procedimentos de seleção, lavagem e higienização das alfaces (*Lactuca sativa*) servidas, pois a correta higienização das hortaliças, anteriormente ao consumo, pode apresentar relevância considerável no sentido de minimizar os riscos de transmissão de enteroparasitoses, uma vez que a lavagem simples não reduz a contaminação por completo.

É também relevante uma maior orientação aos horticultores e manipuladores quanto à importância da correta higienização e manipulação, sendo viável a obrigatoriedade da realização do exame coproparasitológico na emissão e renovação da carteira de saúde dos manipuladores de alimentos (1, 2, 10, 17, 32).

O fortalecimento na fiscalização de hortas produtoras pela Vigilância Sanitária bem como nos restaurantes *self-service* poderiam também contribuir para maior segurança alimentar no momento do consumo desta hortaliça (1, 2, 9).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os restaurantes que, ao abrir suas portas, contribuíram para o desenvolvimento desse estudo.

REFERÊNCIAS

1. Freitas AA, Kwiatkowski A, Coutinho SN, Simonelli SM, Sangioni LA. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 2004;26(4):381-384.
2. Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. II- Pesquisa de Protozoários intestinais. *Revista de Saúde Pública*. 1992;26:332-335.
3. Saraiva N, Ballesteros LGB, Povêa AM, Anibal FF. Incidência da contaminação parasitária em alfaces nos municípios de Araraquara (SP) e São Carlos (SP). *Rev Uniara*. 2005;16:213-218.
4. Soares B, Cantos GA. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Epidemiologia*. 2005; 8(4):377-384.
5. Mesquita VCL, Serra MB, Bastos OMP, Uchôa CMA. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 1999;32:363-366.
6. Silva CGM, Andrade SAC, Stamford TLM. Ocorrência de *Cryptosporidium* ssp. E outros parasitas em hortaliças consumidas in natura no Recife, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2005;10(supl):63-69.
7. Takayanagui OM, Febrônio LH, Bergamini AM, Okino MHC, Silva AA, Santiago R, Capuano DM, et al. Fiscalização de hortas produtoras de verduras no município de Ribeirão Preto, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2000; 33:169-174.
8. Ono LM, Zulpo DL, Peretti J, Garcia JL. Ocorrência de helmintos e protozoários em hortaliças cruas comercializadas no município de Guarapuava, Paraná, Brasil. *Semina: Ciências Agrárias*. 2005;26(4):543-546.
9. Takayanagui OM, Capuano DM, Oliveira CAD, Bergamini AMM, Okino MHT, Silva AAMC, et al. Análise da cadeia de produção de verduras em Ribeirão Preto, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2006;39(2):224-226.
10. Takayanagui OM, Oliveira CD, Bergamini AMM, Capuano DM, Okino MHT, Febrônio LHP, et al. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2001; 34:37-41.
11. Castiñeiras TMPP, Martins FSV. Infecções por helmintos e protozoários. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina. Centro de Informações em Saúde para Viajantes – Cives; 1998 – 2006.
12. Melo MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses Intestinais. *Rev Med Minas Gerais*, 2004;14(supl):S3-S12.
13. Santana LRR, Carvalho RDS, Leite CCL, Alcântara LM, Oliveira TWS, Rodrigues BM. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 2006;26(2):264-269.
14. Guilherme ALF, Araújo SM, Falavigna DLM, Pupulim AR, Dias ML, Oliveira HS, et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira de Maringá, Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999;32:405-11.

15. Falavigna LM, Freitas CBR, Melo GC, Nishi L, Araújo SM, Falavigna-Guilherme AL. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. *Parasitol latinoam dic.* 2005;60(3-4):144-149.
16. Alves EGL, Guimarães AM, Figueiredo HCP, Costa GM. Parasitas intestinais em hortaliças comercializadas em lavras, Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003; 36(5):621-623.
17. Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. I- Pesquisa de helmintos. *Rev Saúde Pública.* 1992; 26:283-289.
18. Baruffaldi R, Penna TCV, Machoshvili IA, Abe, LE. Tratamento químico de hortaliças poluídas. *Rev. Saúde Pública.* 1984; 18(3): 225-234.
19. Maistro LC. Alface minimamente processada: uma revisão. *Rev Nutr.* 2001;14(3): 219-224
20. Berbari SAG, Paschoalino JE, Silveira NFA. Efeito do cloro na água de lavagem para desinfecção de alface minimamente processada. *Ciênc. Tecnol Aliment.* 2001; 21(2):197-201.
21. Dall'stella, R. (Pontifícia Universidade Católica do Paraná). Comunicação Pessoal. 2006.
22. Silva JO, Capuano DM, Takayanagui OM., Giacometti Junior E. Enteroparasitoses e oncomicoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2005; 8(4): 385-392, .
23. Caramello P. editor. Atlas of medical parasitology. 2000 [updated 2006 Sept. 16; cited 2006 Sept. 12]. Available from: <http://www.cdfound.to.it/default.htm>.
24. Ayres M., Ayres Jr M., Ayres DL., Santos AS, BioEstat 2.0: Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; 2000.
25. Gómez VMN, Orihuela de la Cal JL, Orihuela de la Cal ME, Fernández CN. Parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 1999;15(5):520-523.
26. Rea MJF, Freitas A, Borda CE. Existencia de parasitos intestinales em hortalizas que se comercializan em la ciudad de Corrientes, Argentina. Universidad Nacional del Nordeste. Cominaciones Científicas y Tecnológicas, 2004. Resumen: M-102. [cited 2006 Sept 16]. Available from: <http://cna.inta.gov.ar/helminto/Alimentos/parasitos%20en%20lechuga%20corrientes.pdf>.
27. Coelho LPS, Oliveira SM, Milman MHA. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São paulo, Brasil. *Rev Soc Brasil Med Trop.* 2001;34(5):479-82.
28. Paula P, Rodrigues PSS, Tórtora JCO, Uchôa CMA, Farage S. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes self-service, de Niterói, RJ. *Rev Soc Brasil Med Trop.* 2003;36(4):535-537.
29. Blumenthal UJ, Mara DD, Peasey A, Ruiz-Palacios G, Slott R. Redução dos riscos para a saúde com a utilização agrícola de águas residuais: mudanças recomendadas nas pautas da organização Mundial da Saúde – OMS. [cited 2006 Sept 16]. Available from: http://www.ipes.org/au/pdfs/raup3/10_AU3oms.pdf.
30. Neves DP. et al. *Ascaris Lumbricoides*. In: Parasitologia humana. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. cap. 29, 228p. In: Freitas AA, Kwiatkowski A, Coutinho SN, Simonelli SM, Sangioni LA. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum. Biological Sciences.* 2004;26(4):381-384.
31. BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA/ANVISA – Agência nacional da Vigilância Sanitária. Normas técnicas especiais, nº 12, de 1978. São Paulo: CNNPA/ANVISA; 1978.

32. Nolla AC, Cantos GA. Relação entre ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis-SC. Cad Saúde Pública. 2005;21:109-118.

Recebido: 01/06/2006

Received: 06/01/2006

Aceito: 08/11/2006

Accepted: 11/08/2006