

# ANÁLISE DA QUALIDADE PARASITOLÓGICA DE ALFACES ORGÂNICAS COMERCIALIZADAS EM UMA REDE DE SUPERMERCADOS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO-SP

Edeli Simioni de ABREU<sup>1</sup>

Mariana Batista de Andrade LIMA<sup>2</sup>

Alisson Diego MACHADO<sup>3</sup>

Ligia Beatriz Lopes PERSOLI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Nutricionista. Doutora em Saúde Pública. Docente da Universidade Presbiteriana Mackenzie. edelisabreu@gmail.com

<sup>2</sup>Bacharel em nutrição pela Universidade Presbiteriana Mackenzie . mari.lima43@hotmail.com

<sup>3</sup>Nutricionista. Mestrando em Nefrologia pela Universidade de São Paulo. alissondiegomachado@hotmail.com

<sup>4</sup>Biomédica. Doutora em Microbiologia e Imunologia. Docente da Universidade Presbiteriana Mackenzie. ligiabeatriz.persoli@mackenzie.br

**Recebido em: 18/11/2015 - Aprovado em: 13/08/2016 - Disponibilizado em: 18/12/2016**

**RESUMO:** A preocupação da população com a qualidade e a segurança alimentar aumentou nos últimos anos, na qual a agricultura orgânica surge como alternativa em relação à agricultura moderna. As hortaliças representam um importante meio de transmissão de várias doenças infecciosas, destacando-se a alface, que é bastante consumida pela população brasileira. Assim, o presente estudo teve por objetivo analisar a presença de parasitos (cistos de *Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*) em alfaces orgânicas comercializadas em uma rede de supermercados do município de São Paulo-SP. Para tanto, durante o período de agosto a setembro de 2012, foram analisadas 40 amostras de alfaces americanas orgânicas, pelo método de sedimentação espontânea. O sedimento foi analisado em microscópio óptico. Nenhuma das amostras analisadas apresentou a presença de cistos de *Entamoeba histolytica* e de cistos *Giardia duodenalis*. Os resultados deste estudo indicam que as amostras de alfaces comercializadas em uma rede de supermercados não continham formas parasitárias, podendo indicar que o consumo de hortaliças orgânicas possa ser uma boa opção em relação a este parâmetro. Ainda assim, estudos com esta finalidade devem ser regularmente realizados, visando a segurança alimentar da população.

**Palavras-chave:** Alface. Alimentos orgânicos. Parasitologia de alimentos. Entamoeba. Giardia.

**ABSTRACT:** Concern of the population with quality and food safety increased in recent years, in which organic farming appears as an alternative in relation to modern farming. Vegetables are an important source of transmission of several infectious diseases, especially lettuce, which is widely consumed by Brazilian population. Thus, this study aimed to analyze the presence of parasites (cysts of *Entamoeba histolytica* and *Giardia duodenalis*) in organic lettuces commercialized in a supermarket chain in São Paulo-SP. For this, during August to September 2012 were analyzed 40 samples of organic iceberg lettuces, by spontaneous sedimentation method. Sediment was analyzed under an optical microscope. None of samples showed the presence of cysts of *Entamoeba histolytica* and *Giardia duodenalis*. Results of this study indicate that the lettuces samples commercialized in a supermarket chain did not contain parasitic forms, which may indicate that intake of organic vegetables can be a good option with regard to this parameter. Even so, studies for this purpose should be regularly conducted for food security of the population.

**Keywords:** Lettuce. Organic food. Food parasitology. Entamoeba. Giardia.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vem crescendo a preocupação da população com a qualidade e a segurança alimentar (ARBOS et al., 2010), sendo que a origem da matéria-prima, as condições higiênicas e as técnicas de manipulação dos alimentos são fatores observados pelos consumidores no momento da aquisição dos alimentos (SCHNEIDER, 2006).

A agricultura orgânica surge como uma alternativa de produção à agricultura moderna. Assim, o consumidor tem uma possibilidade de escolha ampliada. O cultivo orgânico pode ser definido como o “sistema de produção que evita ou exclui o uso de pesticidas ou agrotóxicos, fertilizantes de composição sintética, reguladores de crescimento ou outros agentes contaminantes” (SANTANA et al., 2006). A sua viabilização ocorre por meio de um conjunto de sistemas de produção, buscando a maximização dos benefícios sociais, a auto sustentação, a redução e/ou a eliminação da dependência de insumos, energia não renovável e a preservação do meio ambiente através da otimização do uso de recursos naturais e socioeconômicos disponíveis (SANTANA et al., 2006).

A adubação orgânica é realizada com esterco bovino; por convenção, se o esterco for obtido fora da propriedade ou proveniente de criações convencionais, deve

ser utilizado na forma compostada com materiais palhosos, pois isso elimina possíveis resíduos de contaminação química e outras substâncias proibidas pela agricultura orgânica. Para ser usado puro, o esterco deve ser proveniente de criações orgânicas e recomenda-se a aplicação de 1 a 5 kg/m<sup>2</sup> de acordo com a fertilidade do solo (RESENDE et al., 2007).

As hortaliças, especialmente as consumidas cruas, representam um importante meio de transmissão de várias doenças infecciosas, como as intestinais, uma vez que helmintos, protozoários e outros patógenos podem estar presentes nas mesmas (TAKAYANAGUI et al., 2006), por meio de água contendo material fecal de origem humana, utilizada na irrigação de hortas, ou ainda contaminação do solo por uso de adubo orgânico com dejetos fecais (ARBOS et al., 2010), sendo um dos pontos mais discutíveis da agricultura orgânica.

O diagnóstico laboratorial de protozoários e helmintos parasitas de humanos e demais patógenos em hortaliças é de grande importância para a saúde pública, uma vez que fornecem dados sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, armazenamento, transporte e manuseio desses produtos (SANTANA et al., 2006).

A alface (*Lactuca sativa*) é a hortaliça folhosa mais comercializada no Brasil, possuindo baixo valor calórico, o que

favorece grandemente o seu consumo *in natura* (SANTANA et al., 2006).

Assim, o presente estudo tem por objetivo analisar a presença de parasitos (cistos de *Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*) em alfaces orgânicas comercializadas em uma rede de supermercados do município de São Paulo-SP.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo experimental do tipo transversal, em que foram avaliadas alfaces orgânicas embaladas disponíveis em uma rede de supermercados do município de São Paulo-SP, durante o período de agosto a setembro de 2012.

Foi estudado um tipo de alface orgânica, a americana, num total de 40 pés. As alfaces orgânicas foram adquiridas por meio de compra no dia da análise, e transportadas sob refrigeração, a 10°C, e assim mantidas até o momento da análise. Cada amostra constituiu-se por um pé da hortaliça, independente de peso ou tamanho.

Cada pé de alface foi desfolhado e suas folhas foram lavadas uma a uma em uma cuba de vidro contendo 250 mL de água destilada, sendo esfregadas suavemente e manualmente em ambos os lados e em um mesmo sentido. As folhas foram desprezadas e a água usada para lavagem das mesmas foi filtrada, utilizando-se um parasito-filtro e

foram deixadas em repouso em um cálice cônico de vidro, cobertas com papel filme, para sedimentação espontânea por 24 horas (HOFFMAN et al., 1934). Durante todo o procedimento foram utilizadas luvas cirúrgicas para manuseio das hortaliças.

Após 24 horas, o sobrenadante foi dispensado e verificado, com auxílio de uma pipeta Pasteur, o sedimento obtido. O sedimento de cada amostra foi armazenado em frascos de vidro contendo 1 mL de MIF (mertiolato, iodo e formol). Em seguida, o frasco foi tampado, vedado com fita crepe e etiquetado com o local de compra e data. O frasco foi estocado em isopor mantido em geladeira a 8° C, até o momento da preparação das lâminas.

Para analisar o material, foi colocada sobre a lâmina, com auxílio de uma pipeta Pasteur, uma gota do sedimento armazenado em frasco e adicionada uma gota de corante lugol. Todas as lâminas foram analisadas em microscópio óptico, percorrendo todo o campo, com aumento de 100x e 400x. As formas parasitárias encontradas foram identificadas com auxílio da literatura, conforme características individuais de cada protozoário.

Os dados foram tabulados em Excel 2010 e analisados por meio da estatística descritiva.

Por se tratar de pesquisa com alimentos, não foi necessária a submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período estudado, foram analisadas 40 amostras de alface americana orgânica, as quais eram comercializadas em

uma rede de supermercados do município de São Paulo-SP.

De um total de 40 amostras analisadas, 100% não apresentaram presença de cistos de *Entamoeba histolytica* e de *Giardia duodenalis* (Tabela 1).

**Tabela 1** - Frequência de formas parasitárias em amostras de alfaces americanas orgânicas de uma rede de supermercados. São Paulo, 2012.

Forma parasitária	n	%
Cisto de <i>Entamoebahistolytica</i>	0	-
Cisto de <i>Giardiaduodenalis</i>	0	-

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados encontrados no presente estudo são conflitantes em relação a outros estudos. Em um estudo realizado por Arbos et al. (2010), identificou-se a presença de estruturas parasitárias em todas amostras de alface de cultivo orgânico de diferentes produtores. As formas parasitárias de maior ocorrência nas alfaces orgânicas foram ovos de ancilostomídeo (26,7%) e cistos de *Entamoeba* spp (20,0%). Falavigna et al. (2005) verificaram que mais de 60% das alfaces analisadas, provenientes do sistema moderno de produção, encontravam-se parasitadas por protozoários e helmintos, sendo a forma mais prevalente ovos de ancilostomídeo.

Santana et al. (2006) observaram que todas as amostras de alface analisadas apresentaram algum tipo de estrutura parasitária, independente do sistema de cultivo. Um dos fatores que pode ter contribuído para esse elevado índice foi a alta

pluviosidade no período da coleta das amostras. A chuva, ao tocar o solo, faz que partículas de terra acabem se alojando entre as folhas de alface, possibilitando a permanência de estruturas parasitárias. Turgay e Şener (2005) encontraram maiores taxas de contaminação nas alfaces coletadas nos períodos de chuva mais frequente. Em um estudo desenvolvido por Careli (2009), constatou-se uma associação entre a presença de *Giardia* spp em alface lisa e o período de chuvas.

Por sua vez, o presente estudo foi realizado em um período de baixa pluviosidade e a alface do tipo americana, utilizada na pesquisa, apresenta uma estrutura em que as folhas são caracteristicamente crespas, bem consistentes, com nervuras destacadas, formando uma cabeça compacta e repolhuda, dificultando que os respingos do solo se infiltrem entre as folhas. Na variedade americana, em que as folhas externas são

excessivamente grandes, o espaçamento entre os pés fica reduzido, aumentando ainda mais a dificuldade de penetração dos parasitas elevados do solo com a chuva (BOARETTO, 2004).

Os resultados do presente estudo podem refletir as boas condições da prática do cultivo orgânico dessas hortaliças. Um dos fatores que pode ter contribuído para esse resultado é o de que as alfaces americanas orgânicas eram de um produtor específico e a localização das unidades do supermercado, que estavam inseridas em uma área nobre do município.

Em estudo realizado por Takayanagui et al. (2006), verificou-se que 59,1% do total das hortas analisadas estavam de acordo com a legislação, demonstrando que a fiscalização se mostra eficaz em boa parte dos casos, sendo que um alimento, para ser comercializado como orgânico, passa frequentemente por uma série de procedimentos exigidos pela certificadora (DEMERUTIS et al., 2002).

No contexto da comercialização, a qualidade, até pouco tempo, significava apenas um produto com uma aparência aceitável para o comprador. Atualmente este conceito não é suficiente e o impacto global da legislação sobre segurança e inocuidade alimentar tem feito com que as empresas produtoras passem a demonstrar que o produto fresco foi bem manuseado e que é

tanto seguro quanto saudável (DEMERUTIS et al., 2002).

Outro aspecto importante a ser estudado é o estado parasitológico de horticultores no monitoramento da contaminação parasitária em ambientes rurais, no qual poderá se verificar o potencial de contaminação desses agentes.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam que as amostras de alface americana orgânica comercializada em uma rede de supermercados do município de São Paulo não continham formas parasitárias de vida livre.

No entanto, há uma escassez de estudos avaliando a qualidade sanitária de alimentos produzidos no sistema orgânico. Cabe salientar que novas pesquisas devem ser realizadas em outras sazonalidades, para que se possa confirmar os resultados.

## REFERÊNCIAS

ARBOS, K. A. et al. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Ciênc Tecnol Aliment**, v.30, supl.1, p.215-220, 2010.

BOARETTO, L. C. **Viabilidade econômica da produção de alface, em quatro sistemas tecnológicos: campo coberto, túnel baixo, estufa e hidropônico**. 2005. 93f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Solo) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

CARELI, R. T. **Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. na cadeia produtiva de alface (*Lactuca sativa* L.), sua captura e retenção por biofilmes de *Pseudomonas fluorescens* e seu controle por surfactantes.** 2009. 154. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

DEMERUTIS, C. F. et al. Qualidade e segurança alimentar em *packing houses* de frutas e hortaliças frescas nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte. In: XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2002, Porto Alegre, **Anais do XVIII CBCTA.**

RESENDE, F. V. et al. **Circular técnica: cultivo de alface em sistema orgânico de produção.** Brasília: MAPA, 2007. 16p.

TURGAY, O.; ŞENER, H. The contamination of various fruit and vegetable with *Enterobius vermicularis*, *Ascaris eggs*, *Entamoeba histolytica* cysts and *Giardia* cysts. **Food Control**, v.16, n.6, p.557-560, 2005.

FALAVIGNA, L. M. et al. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Parasitol Latinoam**, v.60, n.3/4, p.144-149, 2005.

SANTANA, L. R. R. et al. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. **Ciênc Tecnol Aliment**, v.26, n.2, p.264-269, 2006.

SCHNEIDER, A. P. Fornecimento de hortifrutigranjeiros para unidades de alimentação e nutrição hospitalares. **Ciênc Tecnol Aliment**, v.26, n.2, p.253-258, 2006.

TAKAYANAGUI, O. M. et al. Análise da cadeia de produção de verduras em Ribeirão Preto, SP. **Ver Soc Bras Med Trop**, v.39, n.2, p.224-226, 2006.