

Avaliação parasitológica de hortaliças comercializadas em supermercados e feiras livres no município de Salvador/Ba

Nilza Maria Santos¹

Eric Machado Sales²

Alex Barbosa dos Santos²

Karine Araújo Damasceno²

Torriceli Souza Thé³

Resumo

Vários estudos têm sugerido a possibilidade de transmissão de endoparasitos ao homem através de ingestão de frutas, verduras e hortaliças consumidas cruas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais. Com o objetivo de verificar a frequência de formas parasitárias em hortaliças, foram analisadas 30 amostras de alface crespa (*Lactuca sativa*) e 30 de agrião (*Nasturdium officinale*) provenientes de supermercados e feiras livres no município de Salvador (Bahia). As amostras foram pesadas e divididas em partes iguais, sendo uma parte lavada em água destilada e a outra em solução de hipoclorito de sódio. O conteúdo da lavagem foi deixado sedimentar por 24h e, em seguida, analisado. Das amostras examinadas, 95% estavam contaminadas, sendo 100% provenientes de feiras livres e 90% de supermercados. Os parasitos encontrados foram: cistos de *Entamoeba* sp, *Endolimax* sp, *Giardia* sp, oocistos não esporulados, ovos de ancilostomídeos, larvas de nematódeos, ovos de *Ascaris*, ácaros e *Trichuris* sp. Com os resultados obtidos evidencia-se a importância das hortaliças na transmissão de enteroparasitos bem como uma boa higienização das mesmas para o consumo “in natura”. Concluímos que essas duas variedades de hortaliças comercializadas nos dois estabelecimentos apresentaram índices de contaminação consideráveis, indicando que os procedimentos de cultivo e manuseio devem ser revistos.

Palavras chave: Hortaliças - Contaminação - Enteroparasitos.

INTRODUÇÃO

As helmintoses intestinais representam um problema mundial de grande importância em saúde pública, pela sua elevada prevalência e diversidade de manifestações clínicas (ROITT; BROSTOFF; MALE, 1979). Apresentam distribuição mundial, inclusive em várias regiões

do Brasil onde ocorrem níveis elevados de parasitismo relacionados tanto com fatores de saneamento básico e qualidade de vida, quanto medidas individuais de prevenção e controle (CARVALHO et al., 2003).

Dentre as enfermidades intestinais mais importantes, estão as causadas por protozoários e (ou) helmintos, cuja transmissão ocorre

¹ Professor Adjunto do Instituto de Ciências da Saúde – Universidade Federal da Bahia

² Acadêmico da Escola de Medicina Veterinária - UFBA.

³ Professor Assistente da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Correspondência para / Correspondence to:

Nilza Maria Santos

Av. Reitor Miguel Calmon, s/n -Vale do Canela.

40.110-902 Salvador – Bahia - Brasil.

Tel: 3245-8602 (r41).

E-mail: torricelithe@yahoo.com.br

principalmente pela ingestão de formas parasitárias, como ovos, larvas, cistos ou oocistos (FREITAS et al., 2004).

Vários estudos têm sugerido a possibilidade de ocorrência de transmissão de endoparasitos ao homem através da ingestão de frutas, verduras e hortaliças consumidas cruas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais de animais e (ou) do homem (OLIVEIRA; GERMANO, 1992; GUILHERME; ARAÚJO, 1999; COELHO; OLIVEIRA; MILMAN, 2001; PAULA et al., 2003; CANTOS et al., 2004). Vale salientar que práticas de lavagem em tanques de água parada (EVANGELISTA, 1992), recipientes e equipamentos contaminados (FREITAS et al., 2004), contatos das hortaliças com aves, moscas e ratos (ROBERTSON; GJERDE, 2000), veiculação hídrica (SLIFKO; SMITH; ROSE, 2000; CARVALHO et al., 2003; SIMÕES; PISANI; MARQUES, 2001), solo (VALLADA; SEIXAS; CARRARO, 1987), manipulação de alimentos em condições precárias de higiene (NOLLA; CANTOS, 2005), dentre outros, são alguns dos fatores que podem contribuir para a contaminação.

Com base nesses estudos, este trabalho teve por objetivo investigar a prevalência de contaminação por enteroparasitos em hortaliças provenientes de diferentes tipos de estabelecimentos comerciais, bem como comparar dois diferentes métodos de lavagem, a fim de verificar sua interferência na qualidade higiênica do alimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Entre setembro de 2005 a janeiro de 2006, foram analisadas 30 amostras de alface (*Lactuca sativa*), variedade crespa, e 30 amostras de agrião (*Nasturdium officinale*), coletadas de quinze supermercados e quinze feiras livres de diferentes bairros do município de Salvador, Bahia. Como unidade amostral, estabeleceu-se o pé para as alfaces e o maço para o agrião, independentemente do peso que apresentavam. As amostras foram coletadas aleatoriamente, no período da manhã, acondicionadas

individualmente em sacos plásticos descartáveis, colocadas em caixas de isopor e enviadas ao Laboratório de Parasitologia do Instituto de Ciências da Saúde da UFBA.

Para as análises laboratoriais, utilizaram-se luvas cirúrgicas, e as folhas deterioradas foram desprezadas. As amostras foram pesadas e divididas em duas unidades iguais. A primeira foi colocada em uma bandeja esmaltada com 1000ml de água destilada, sendo desfolhadas e higienizadas. Da mesma forma, a segunda foi colocada em 1000ml de solução de hipoclorito de sódio (10ml de hipoclorito de sódio diluído em 1000ml de água destilada, recém-preparada). Com o auxílio de um pincel, as folhas foram lavadas de acordo com a técnica descrita por Oliveira e Germano (1992). Em seguida, o líquido de cada lavagem foi filtrado em gaze num cálice cônico e deixado sedimentar por 24h. Completado o tempo de sedimentação, descartou-se o sobrenadante, e 0,1ml do sedimento foi retirado, colocado entre lâmina e lamínula corada com lugol, e examinado através de microscopia ótica. O sedimento restante foi diluído em tubos de 15ml, ressuspensionado em solução de sulfato de zinco a 33% e submetido ao método de centrifugo-flutuação de Faust. O material flutuado foi examinado da mesma forma por microscopia ótica.

RESULTADOS

Os resultados obtidos revelaram que, em um total de 60 amostras de hortaliças examinadas, 95% continham algum tipo de patógeno, sendo que os níveis de contaminação variaram de 90% para alface a 100% no agrião. Todo o material adquirido em feiras livres apresentou uma ou mais formas de enteroparasitos, com índice de contaminação de 100% nesses materiais (Tabela 1).

Os parasitos identificados nas amostras analisadas foram: *Entamoeba* sp. *Endolimax* sp.; *Giardia* sp.; oocistos de protozoários; larvas de nematódeos; ovos de ancilostomídeos; *Ascaris* sp.; *Trichuris* sp.; ovos e formas adultas de ácaros (Tabela 2).

Na Tabela 2, observa-se que, independentemente do tipo de hortaliça e do estabelecimento comercial, houve equivalência entre os parasitos encontrados, sendo maior o índice nas hortaliças oriundas das feiras livres em relação às dos supermercados, e mais expressivo em agrião do que em alface (Figura 1; Figura 2). Os testes revelaram diferença estatística significativa entre as amostras de alface contaminadas com cistos de *Entamoeba* sp, quando comparadas às amostras oriundas de supermercados com as de feiras livres, sendo a frequência maior na segunda localidade (com $p = 0,049$).

Nas amostras de agrião, não houve diferença estatística significativa em nenhum dos casos analisados. Tanto supermercados quanto feiras livres apresentaram índices variáveis de contaminantes, embora eles fossem bastante similares entre as amostras das duas localidades. Em relação ao tipo de lavagem observamos que o material analisado proveniente das hortaliças lavadas com solução de hipoclorito de sódio mostrou-se mais contaminado por enteroparasitos, demonstrando, assim, um melhor desempenho de remoção das formas parasitárias (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados apontam a contaminação de duas variedades de hortaliças, alface e agrião, comercializadas no município de Salvador-Ba, assim como a possibilidade de infecções humanas por enteroparasitos através do seu consumo in natura (GUILHERME; ARAÚJO, 1999; COELHO; OLIVEIRA; MILMAN, 2001). Do ponto de vista higiênico-sanitário, os valores encontrados refletem condições e práticas de cultivo inadequadas (GELLI et al., 1979). Isso pode ocorrer pela possibilidade de contaminação de solo, da água de irrigação e da lavagem dessas hortaliças, desde a colheita até a preparação nas cozinhas de casas e outros logradouros (MESQUITA et al., 1999; MARZOCHI, 1977). Embora a presença dos gêneros de parasitos tenha sido a mesma entre as duas variedades, o índice de contaminação foi maior no agrião do que nas alfaces, resultados

que se assemelham aos encontrados por Gelli e colaboradores (1979) e por Oliveira e Germano (1992). Esses autores atribuem a interferência da estrutura do vegetal com o grau de contaminação que ele possa apresentar. O agrião, por possuir folhas múltiplas e separadas, permite maior fixação de enteroparasitos, ao contrário da alface, cujas folhas são mais largas e justapostas dificultando a fixação das formas parasitárias. Essas diferenças podem também estar associadas às condições sanitárias do ambiente onde são cultivadas (MARZOCHI, 1977). Além disso, a maior positividade encontrada no agrião pode ser atribuída ao fato de essa hortaliça ser cultivada em meio aquático (CANTOS et al., 2004), enquanto que o menor índice de positividade encontrado nas amostras de alface pode ser consequência das melhores condições de cultivo (CRISTOVÃO; IARIA; CANDEIAS, 1967).

A presença de enteroparasitos em hortaliças consumidas no Brasil foi relatada por Oliveira e Germano (1992), os quais detectaram índices de 32% para alfaces e 66% nas amostras de agrião. Em Niterói, Mesquita e colaboradores (1999) encontraram 96,1% em amostras provenientes de supermercados, feiras livres, e quitandas. Em Maringá, Paraná, Guilherme e Araújo (1999) observaram frequência de 16,6% em hortaliças da Feira de Produto no Estado, no Distrito do Sertão do Carangola, Petrópolis, Rio de Janeiro. Carvalho e colaboradores (2003) confirmaram a presença de ovos e (ou) larvas de helmintos em 18 (29,03%) de um total de 62 amostras examinadas.

Neste trabalho, os resultados mostraram que, em média, os níveis maiores de contaminação foram observados nas hortaliças adquiridas em feiras livres (TABELA 2). Provavelmente em decorrência do transporte e manuseio inadequado e do uso, no ponto de venda, de águas contaminadas para evitar a desidratação e queima das folhas das hortaliças, tal como sugerido por Barros e colaboradores (1999), ao passo que a menor frequência parasitária encontrada nas hortaliças provenientes de supermercados pode ser consequência de uma higienização previa (CANTOS et al., 2004), ou de uma melhoria

Tabela 1. Frequência de enteroparasitos e (ou) contaminantes em amostras de alface e agrião adquiridas em supermercados e feiras livres no município de Salvador, Bahia.

Estabelecimento	Varietade de Hortalixa	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras positivas (%)
Supermercados	Alface	15	12 (80)
	Agrião	15	15 (100)
Feiras livres	Alface	15	15 (100)
	Agrião	15	15 (100)
Total	-	60	57 (95)

Tabela 2. Frequência de parasitos e (ou) contaminantes encontrados em hortaliças comercializadas em diferentes estabelecimentos comerciais no município de Salvador, Bahia.

Contaminantes e enteroparasitos	Supermercados		Feiras Livres	
	Alface nº de positivos (%)	Agrião nº de positivos (%)	Alface nº de positivos (%)	Agrião nº de positivos (%)
Cistos de <i>Entamoeba</i> sp.	5 (33)	8 (53,3)	9 (60)	9 (60)
Cistos de <i>Endolimax</i> sp.	3 (20)	6 (40)	5 (33)	7 (46,6)
Cistos de <i>Giardia</i> sp.	2 (13,3)	4 (26,6)	3 (20)	5 (33)
Oocistos não esporulados	4 (26,6)	5 (33)	3 (20)	5 (33)
Ovos de Ancilostomídeos	4 (26,6)	4 (26,6)	5 (33)	6 (40)
Larvas de nematódeos	5 (33)	7 (46,6)	4 (26,6)	8 (53)
Ovos de <i>Ascaris</i> sp.	4 (26,6)	5 (33)	5 (33)	6 (40)
Ovos de ácaros	7 (46,6)	8 (53)	8 (53)	10 (66,6)
Ácaros	5 (33)	6 (40)	5 (33)	8 (53)
<i>Trichuris</i> sp.	0	2 (13,3)	2 (13,3)	3 (20)

Tabela 3. Frequência de enteroparasitos e (ou) contaminantes em sedimento obtido da lavagem de alface e agrião com água destilada ou solução de hipoclorito de sódio.

Varietade de hortaliça	Nº de amostras examinadas	Nº de amostras positivas (%)	
		H ₂ O dest.	Sol. Hip. Sódio
Alface	30	19 (63,33)	24 (80)
Agrião	30	21 (70)	27 (90)

Figura 1. Frequência de enteroparasitos e (ou) contaminantes em amostras de alface coletadas em supermercados e feiras livres no município de Salvador, Bahia.

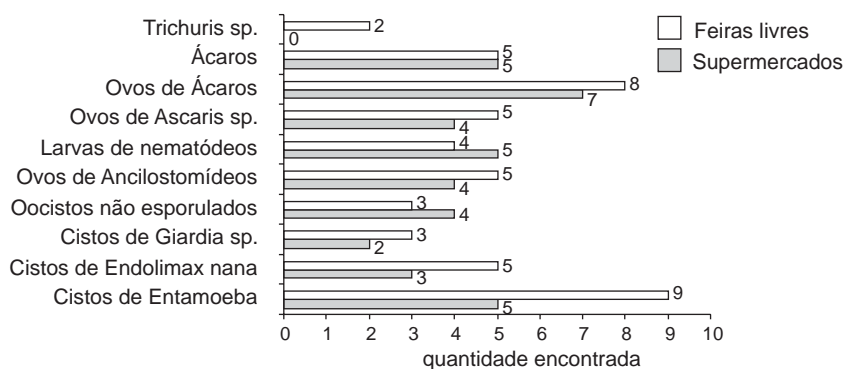
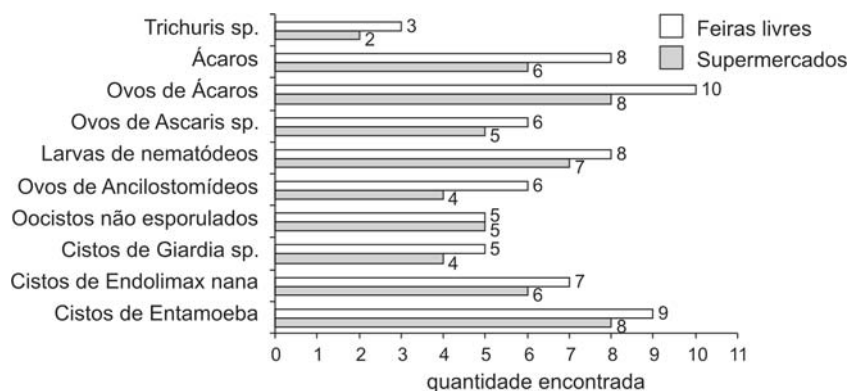


Figura 2. Frequência de enteroparasitos e (ou) contaminantes em amostras de agrião coletadas em supermercados e feiras livres no município de Salvador, Bahia.



na qualidade de higiene no plantio (CARVALHO et al., 2003).

Com relação aos parasitos encontrados, observamos que tanto no agrião como na alface a maior frequência encontrada foi de cistos de entamoebídeos. Embora a *Entamoeba histolytica* seja a única espécie patogênica, os cistos de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* são indicadores de contaminação fecal, da mesma forma como acontece com os cistos de *Giardia lamblia*.

O percentual de Ancilostomídeos encontrados pode ser considerado superestimado, tendo em vista que alguns parasitos de plantas e animais domésticos possuem ovos semelhantes, o que dificulta o diagnóstico preciso (PESSOA; MARTINS, 1982). Igualmente, as larvas de nematódeos

devem ser consideradas com restrição, visto que não podemos atribuir que todas elas foram pertencentes a parasitos humanos.

A prevalência de *Ascaris* variou de 26% até 40%, sendo a maior nos agriões das feiras livres. Esse parasito é de grande importância em saúde pública, tendo em vista que acarreta problemas no desenvolvimento físico e mental, devido ao seu mecanismo de ação no hospedeiro. Esses efeitos são particularmente mais graves em crianças.

Outros contaminantes recuperados com maior frequência, como ácaros adultos e ovos, se explicam pela sua numerosa população nos ambientes como um todo. A quantidade de ácaros que habitam um local é da ordem de milhares, e, por conta disso, eles podem facilmente alcançar ambientes alimentares.

Parasitological evaluation of vegetables commercialized in supermarket and street markets at the Salvador/Ba

Abstract

Various studies has been sugested the occurrence possibility of endoparasite transmission to the man through the crude fruits and vegetables provenient from cultivated areas contaminated by animal and men fecal dejections. Searching to verify the prevalence of vegetable parasites forms, we investigated cressa alfices (*Lactuca sativa*) and agrião (*Nasturdium officinale*) samples, 30 of each one, from supermarkets and street markets at the Salvador/Ba. The samples were weighed and divided in equal parts, one of them washed in distilated water and the other with sodium hypochlorite solution. The washes content was left for 24 hours in sedimentation to further analyses. The samples showed 95% of contamination, 100% provenient of streets markets and 90% from supermarkets. In the material we found: *Entamoeba*, *Endolimax sp* and *Giardia sp* cysts, non esporulated oocysts, ancilostomidae, *Ascaris* and *Trichuris sp* eggs, nematodes larvae

and Acari. With the results, we found that vegetables are important in the enteroparasite transmission, and suggested that a good hygienization of them is crucial to the "in natura" consumption. We conclude that these two varieties, commercialized presented considerable contamination indices, indicating that the culture and manufactured procedures must be reviewed.

Keywords: *Vegetables- Contamination – Enteroparasites.*

REFERÊNCIAS

- AIDAR SOBRINHO, T. et al. Estudo da frequência de ovos de helmintos intestinais em sanitários de uso público de Sorocaba, SP. **R. Soc. Bras. Med. Trop.**, Rio de Janeiro, v.28, n.1, p.33-37, 1995.
- BARROS, A.J.M. et al. Avaliação sanitária e físico-química das águas de irrigação de hortaliças no agreste e brejo paraibanos. **R. Bras. Eng. Agr. Ambient.**, Campina Grande, v.3, n.3, p.335-360, 1999.
- CANTOS, G.A. et al. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. **NewsLab.** : A revista do laboratório moderno, São Paulo, n.66, p.154-163, 2004.
- CARVALHO, J.B. de et al. Presença de ovos de helmintos em hortaliças fertilizadas com lodo de lagoa de estabilização. **R. Bras. Anal. Clin.**, Rio de Janeiro, v.35, n.2, p.101-103, 2003.
- COELHO, L.P.S.; OLIVEIRA, P.M.; MILMAN, M.H.A. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitos na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **R. Soc. Bras. Med. Trop.**, Rio de Janeiro, v.34, n.5, p.479-482, 2001.
- CRISTOVÃO, D.A.; IARIA, S.T.; CANDEIAS, J.A.N. Condições sanitárias das águas de irrigação de hortas do município de São Paulo. **R. Saúde Públ.**, São Paulo, v.1, n.3, p.3-11, 1967.
- EVANGELISTA, J. Contaminação de alimentos. In: _____ **Tecnologia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 1992. cap.6, p.153-185.
- FREITAS, A.A. de et al. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Paraná. **Acta Sci., Biol. Sci.**, Maringá, v.26, n.4, p381-384, 2004.
- GELLI, D.S. et al. Condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de São Paulo, SP, Brasil. **R. Inst. Adolfo Lutz**, S. Paulo, v.39, p.37-43, 1979.
- GUILHERME, A.L.F.; ARAÚJO, S.M. Prevalência de enteroparasitos em horticulturas e hortaliças da feira de Maringá, Paraná. **R. Soc. Bras. Med. Trop.**, Rio de Janeiro, v.32, n.4, p.287-292, 1999.
- MARZOCHI, M.C. Study of factors involved in the dissemination of enteroparasites. II. Study on the contamination of greens and orchards in the city of Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil. **R. Inst. Med. Trop. São Paulo**, São Paulo, May/June, v.19, n.3, p.148-155, 1977.
- MESQUITA, V.C.L. et al. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil.. **R. Soc. Bras. Med. Trop.**, Rio de Janeiro, v.32, n.11, p.363-366, 1999.
- NOLLA, A.C.; CANTOS, G.A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitos em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.2, p.641-645, 2005.
- OLIVEIRA, C.A.F.; GERMANO, P.M.L. Estudo da ocorrência de enteroparasitos em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. I. Pesquisa de helmintos. **R. Saúde Públ.**, São Paulo, v.26, n.4, 1992.

PAULA, P. et al. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes self-service de Niterói, RJ. **R. Soc. Bras. Med. Trop.**, Rio de Janeiro, v.36, n.4, p.535-537, 2003.

PESSOA, S.B.; MARTINS, A.V. **Parasitologia Médica**. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

ROBERTSON, L.J.; GJERD, B. Isolation and enumeration of *Giardia* cysts, *Cryptosporidium* oocysts and *Ascaris* eggs from fruits and vegetables. **J. Food Prot.**, Des Moines, v.63, n.6, p.775-778, 2000.

ROITT, I.; BROSTOFF, J.; MALE, J. **Imunologia**. 4.ed. São Paulo: Manole, 1979.

SIMÕES, M.; PISANI, B.; MARQUES, E.G.L. Hygienic-sanitary conditions of vegetables and irrigation water from kitchen gardens in the municipality of Campinas, SP. **Braz. J. Microbiol.**, São Paulo, v.32, n.4, p.331-333, 2001.

SLIFKO, T.R.; SMITH, H.V.; ROSE, J.B. Emerging parasite zoonoses associated with water and food. **Int. J. Parasitol.**, Oxford, v.30, n.12/13, p.1379-1393, 2000.

VALLADA, E.P.; SEIXAS, A.S.; CARRARO, K.M.A. Contribuição ao estudo de transmissão das enteroparasitoses. **R. Bras. Farm.**, Rio de Janeiro, v.68, p.102-108, 1987.

Recebido em / *Received*: 26/08/2008

Aceito em / *Accepted*: 18/03/2009