

PREVALÊNCIA DE PARASITOS EM ALFACE EM ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS NA CIDADE DE BEBEDOURO, SÃO PAULO

PREVALENCE OF PARASITES IN LETTUCE IN COMMERCIAL ESTABLISHMENTS IN THE CITY OF BEBEDOURO, SÃO PAULO

Sandra Regina Pereira de Oliveira¹, Fabio de Souza Lopez², Joice Margareth de Almeida Rodolpho³, Edmilson Escher⁴, Ludimila Toledo⁵, Renata Inácio Bertozzi⁶, Fernanda de Freitas Anibal⁷

RESUMO

Introdução: Dentre as possíveis causas da transmissão de doenças por alimentos contaminados estão os hábitos inadequados de higiene dos manipuladores, à higienização e o controle ambiental inadequado. **Objetivo:** O presente trabalho teve por objetivo avaliar a presença de parasitos em amostras de alface comercializadas na cidade de Bebedouro SP, oriundas de hortas, varejões, supermercados, lanchonetes-trailer e restaurantes *self-service*. **Método:** A avaliação foi realizada pelo método Hoffman (sedimentação espontânea) e análise realizada em microscópio óptico comum. **Resultados:** Foram analisadas 8 amostras de cada diferente estabelecimento comercial sendo encontrado: cisto de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*; larvas de *Strongyloides sp*; ovos de *Ascaris lumbricoides*; Ancilostomídeos e *Taenia sp*. **Conclusão:** Nossos resultados mostraram elevado índice de contaminação por parasitos intestinais, principalmente em amostras de alface oriundas de hortas (100%), supermercados (62,5%), varejões (50%) e lanchonetes-trailers (50%), sugerindo formas inadequadas de cultivo, higienização e manipulação.

DESCRIPTORIOS: Alface; Parasitos; Contaminação.

ABSTRACT

Introduction: Among the possible causes of disease transmission by contaminated food habits are inadequate hygiene of food handlers, to inadequate hygiene and environmental control. **Objective:** This study aimed to evaluate the presence of parasites in samples of lettuce sold in the city of Bebedouro- SP, from gardens, retail shops, supermarkets, diners-trailer and self-service restaurants. **Method:** The evaluation was performed by Hoffman spontaneous sedimentation and analysis carried out in ordinary optical microscope. **Results:** We analyzed 8 samples of each different shop and found: *Entamoeba coli* cysts and *Endolimax nana* and *Giardia lamblia*, *Strongyloides* larvae, eggs *Ascaris lumbricoides*, hookworm and *Taenia sp*. **Conclusion:** Our results showed a high level of contamination by intestinal parasites, especially in lettuce samples derived from vegetable gardens (100%), supermarkets (62.5%), retail shops (50%) and diners-trailer (50%), suggesting inadequate forms of farming, cleaning and handling.

DESCRIPTORS: Lettuce; Parasites; Contamination.

- 1 ¹ Mestre em Biotecnologia, Laboratório de Parasitologia (LAP), Departamento de Morfologia e Patologia (DMP) – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos – SP – Email: sanndyy2@yahoo.com.br
- 2 ² Graduado em Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde – Centro Universitário Unifafibe – Bebedouro – São Paulo - Email: loppes1@yahoo.com.br
- 3 ³ Enfermeira, Mestre em Biotecnologia. Laboratório de Parasitologia (LAP), Departamento de Morfologia e Patologia (DMP) – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos – SP – Email: j_jrodolpho@hotmail.com
- 4 ⁴ Graduado em Ciências Biológicas Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde – Centro Universitário Unifafibe – Bebedouro – São Paulo – Email: eescher@ig.com.br
- 5 ⁵ Graduada em Ciências Biológicas Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde – Centro Universitário Unifafibe – Bebedouro – São Paulo – Email: ludimilatoledo1@yahoo.com.br
- 6 ⁶ Bióloga, Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Biocências Aplicadas a Farmácia, Laboratório de Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas da Faculdade Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP – Email: bertozirenata@gmail.com
- 7 ⁷ PhD em Imunologia Básica e Aplicada, Professora Adjunta III, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) – São Carlos – SP – Email: ffanibal@ufscar.br

INTRODUÇÃO

Os números prevalentes de enteroparasitoses representam um grande problema de saúde pública. Grande parte da população de países em desenvolvimento está exposta a contaminações por parasitas intestinais devido à ausência ou precariedade de saneamento, contribuindo para o aparecimento de ambientes propícios à disseminação de infecções parasitárias¹.

A análise parasitológica em hortaliças é de grande importância para a vigilância sanitária, pois tais dados podem fornecer informações sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, armazenamento, transporte, manuseio desses produtos, recipiente e equipamentos contaminados e, portanto, sobre os riscos de contaminação para os consumidores².

Geralmente, tanto em áreas rurais quanto urbanas dos países de terceiro mundo devido às baixas condições sanitárias, as parasitoses intestinais são amplamente difundidas, neste contexto, as hortaliças podem se tornar uma importante via para a contaminação humana³. Estudos realizados no Brasil têm verificado a possibilidade de contaminação alimentar por helmintos e protozoários devido à ingestão de hortaliças consumidas cruas, provenientes de áreas cultivo contaminadas⁴.

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, baixo valor calórico e baixo custo econômico, sendo amplamente utilizada em dietas⁵. 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 ou manipuladas inadequadamente⁶. A principal forma de contaminação destas hortaliças dá-se, principalmente, através da água contaminada por material fecal de origem humana utilizada na irrigação de hortas, ou ainda, por contaminação do solo por uso de adubo orgânico com dejetos fecais ou pela irrigação destas com água de córregos ou riachos contaminados por esgoto⁷.

OBJETIVO

Avaliar a presença de parasitos em amostras de alface comercializadas na cidade de Bebedouro SP, oriundas de hortas, varejões, supermercados, lanchonetes-trailer e restaurantes *self-service*.

MÉTODO

O trabalho de pesquisa foi realizado entre os meses de março a junho de 2007 em amostras oriundas de estabelecimentos que comercializam as alfaces, como varejões, hortas e supermercados e estabelecimentos que fornecem as alfaces já prontas para serem consumidas como lanchonetes-trailer e restaurantes *self-service*.

Em cada estabelecimento foram recolhidas 8 amostras, (pés de alface) acondicionadas em sacos plásticos limpos fornecidos pelo próprio estabelecimento, sem contato das mãos dos voluntários participantes. Todo material foi etiquetado, identificado e levado para o laboratório de Parasitologia do Centro Universitário Unifafibe em Bebedouro - SP para preparação das análises.

Foi realizada lavagem manual de cada pé de alface, com uso de luvas de procedimento, sendo utilizadas 10 folhas por amostra doada, independente da origem da mesma. Os procedimentos realizados foram padronizados para todas as amostras, independentes se a amostra tenha sido ou não manipulada no estabelecimento comercial, como restaurante e lanchonete. As folhas foram separadas uma a uma e lavadas em recipiente de Becker de 500 mL esterilizado, com 300 mL de água destilada. Em seguida a solução resultante foi coada em gaze e deixada em repouso em cálice de sedimentação por 8 horas, à temperatura ambiente. Os materiais utilizados para lavagem e repouso da solução foram devidamente identificados de acordo com o estabelecimento proveniente. Após o repouso, com o auxílio de uma pipeta Pasteur, uma porção do sedimento na camada inferior foi depositada sobre uma lâmina e lamínula com uma gota de Lugol para análises microscópicas, o sedimento foi analisado com auxílio de um microscópio óptico, com o aumento de 400 vezes.

RESULTADOS

Todos os estabelecimentos analisados apresentaram contaminação por algum tipo de parasito (Tabela 1). As amostras colhidas em hortas apresentaram 100% de contaminação, sendo observados cistos de *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, larvas de *Strongyloides sp*, cistos de *Giardia lamblia*, ovos de *Ascaris lumbricoide*, *Ancilostomides* e de *Taenia sp*. (Figura 1).

Tabela1- Análise parasitológica em amostras de Alface provenientes de diferentes estabelecimentos comerciais no Município de Bebedouro - SP (2007).

Estabelecimento	Amostras Analisadas	Amostras Contaminadas	%
Hortas	8	8	100%
Supermercados	8	5	62,5%
Varejões	8	4	50%
Lanchonetes	8	4	50%
Restaurantes	8	1	12,5%

% Percentual de amostras contaminadas nos diferentes estabelecimentos comerciais em Bebedouro (SP).

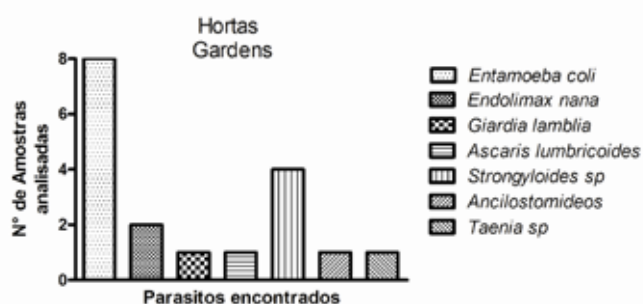


Figura 1: Análise parasitológica em amostras de Alface provenientes de Hortas no Município de Bebedouro- SP.

Os resultados apresentados neste estudo demonstraram a contaminação por cistos de *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, larvas de *Strongyloides sp*, ovos de *Ascaris lumbricoides* em amostras oriundas de supermercados, totalizando uma porcentagem de 62,5% de amostras contaminadas (Figuras 2).

Na análise parasitológica realizada em amostras de Alface provenientes de Varejões foram detectados cistos de *Entamoeba coli* e *Edolimax nana*, larvas de *Strongyloides sp*, com porcentagem de 50% de amostras contaminadas (Figura 3). Nas lanchonetes-*Trailer*, a porcentagem de contaminação das amostras foi de 50%, sendo detectados cistos de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Giardia lamblia* (Figura 4). 12,5% das amostras oriundas dos Restaurantes *self-service* encontravam-se contaminadas unicamente com cistos de *Entamoeba coli* (Figura 5).



Figura 2: Análise parasitológica em amostras de Alface provenientes de Supermercados no Município de Bebedouro-SP.



Figura 3: Análise parasitológica em amostras de Alface provenientes de Varejões no Município de Bebedouro- SP.

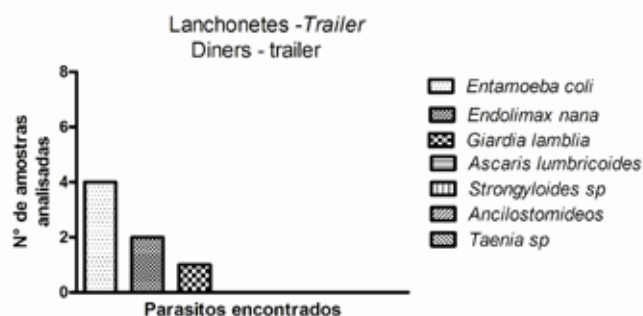


Figura 4: Análise parasitológica em amostras de Alface provenientes de Lanchonetes -*Trailer* no Município de Bebedouro- SP.



Figura 5: Análise parasitológica em amostras de Alface provenientes de Restaurantes *self-service* no Município de Bebedouro-SP.

DISCUSSÃO

Infecções causadas por helmintos e protozoários estão entre as mais frequentes doenças do mundo⁷. O controle parasitológico é um grande desafio, particularmente quando se verifica a inclusão cada vez maior de hortaliças na dieta da população mundial⁸.

Estudos indicam que a alface é a verdura de consumo cru com maior índice de contaminação enteroparasitária, com repercussão na saúde humana, ocasionando desde diarreia branda e autolimitante até casos mais graves, com desidratação, perda de peso e anemia⁹. Devido a estes fatos, foi proposta avaliação da presença de parasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas na cidade de Bebedouro SP, provenientes de diferentes estabelecimentos comerciais.

Os principais parasitos encontrados nas amostras analisadas nesta pesquisa foram: cisto de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*; larva de *Strongyloides sp*; ovos de *Acaris lumbricoides*, *Ancilostomideos* e *Taenia sp*. Os resultados obtidos revelam que em todos os estabelecimentos comerciais que doaram amostras, pelo menos uma amostra apresentava a presença de alguma estrutura parasitária. É importante, porém, ressaltar que o maior índice de contaminação deu-se em amostras analisadas provenientes das hortas, sugerindo higienização e manuseio inadequados. Estes resultados corroboram com estudos que relatam alto índice de contaminação de hortaliças, incluindo a alface, em hortas quando comparados a outros estabelecimentos comerciais^{9,10,11}.

A porcentagem de contaminação detectada nos supermercados foi de 62,5 %. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos que, mostraram alto índice de contaminação em alface provenientes de supermercados de Campo Mourão - PR, com 56%, em Ipatinga - MG com 60%, Recife - PE 60%^{5, 12}. Outros estudos realizados nas cidades de Araraquara e São Carlos, no interior do estado de São Paulo, também mostraram alto nível de contaminação em amostras de alface oriundas de supermercados, sendo que nesta pesquisa das 20 amostras analisadas, 17 estavam contaminadas⁷.

Os resultados apresentados neste estudo, em relação à análise da alface utilizada em lanchonetes-*trailers*, mostraram uma porcentagem de 50% de contaminação. Um inquérito realizado em lanchonetes pertencentes a áreas nobres na cidade de Brasília, mostrou que um terço dos lanches oferecidos encontravam-se em condições sanitárias insatisfatórias¹³. Outro estudo investigou a contaminação de sanduíches em Cuiabá-MT, mostrou

uma porcentagem de 31,4% de contaminação acima do limite da legislação vigente¹⁴. Além destes, um estudo realizado em São José dos Campos-SP, indicou um quarto positivo quanto aos padrões higiênico-sanitários avaliados, mas problemas pontuais foram encontrados com relação ao ambiente, a estrutura dos *trailers* e aos hábitos dos manipuladores¹⁵. Alimentos crus podem ser fontes de contaminação se os cuidados adequados não forem adotados, podendo ainda favorecer a contaminação cruzada com alimentos cozidos. A alface, como outros vegetais, é um alimento que pode ser facilmente contaminado, neste sentido, deve ser bem higienizado antes de ser armazenado. Assim, a higienização precária do ambiente, utensílios, e/ou manipuladores responsáveis pela preparação do alimento, ou ainda falhas no armazenamento, podem comprometer a qualidade do alimento oferecido ao consumidor^{2,9,15}.

Embora não sejam considerados patogênicos, protozoários como *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* apresentam grande valor como indicadores de contaminação fecal de origem humana^{4,5,7}. E ainda, helmintos como *Strongyloides*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancilostomideos* e *Taenia sp* são parasitos que representam importantes problemas para a saúde pública, pois desencadeiam transtornos que além de ameaçarem a vida, causam consideráveis perdas econômicas e na produtividade^{2,9}. Além disso, enfermidades intestinais provocadas por protozoários e/ou helmintos são importantes pela facilidade na permanência e transmissão, pois podem contaminar o solo, água e alimentos. A contaminação dessas hortaliças dá-se principalmente por material fecal utilizado na irrigação de hortas, por contaminação do solo por uso de adubo orgânico processado com dejetos fecais, ou ainda pela contaminação das mãos de manipuladores de alimentos¹⁶. Quando comparamos a alta positividade de contaminação encontrada nas hortas, supermercados e varejões em relação às encontradas em restaurantes *self-service* podemos sugerir que, as diferenças no índice de contaminação possam ser referentes aos processos de lavagem e preparação para o consumo realizado nestes restaurantes, uma vez que as verduras são oriundas dos estabelecimentos primeiramente citados.

Estes achados estão de acordo com uma pesquisa realizada em restaurantes de Curitiba-PR, sendo detectado a presença de estruturas parasitárias em 5 de 50 amostras de alface analisadas, representando um total de 10% de amostras contaminadas. Esta contaminação foi menor que em amostras provenientes de outros pon-

tos de venda que não restaurantes, como supermercados e feiras livres, armazéns, verdureiros e hortas¹⁶.

CONCLUSÃO

A boa higiene é medida protetora fundamental contra doenças de origem alimentar. O indivíduo que fornece, prepara e serve o alimento deve construir barreiras sanitárias entre este e seus consumidores, de forma que os manipuladores sejam selecionados e tenham conhecimentos para operar um sistema de preparação de alimentos de maneira adequada. O desenvolvimento de postura crítica como consumidor também é fundamental para atingir a produção de alimentos seguros, é dependente fundamentalmente de investimentos em educação e saúde¹⁷.

Em conclusão, as amostras de alface avaliadas nestes estabelecimentos, principalmente aquelas oriundas das hortas, supermercados, varejões e lanchonetes-trailers possuem elevado índice de contaminação por parasitos, indicando formas inadequadas de manuseio e cultivo, possivelmente referentes à má qualidade da água que irriga essas verduras, e ainda, falhas na higienização por falta de preparo dos manuseadores, sugerindo que houve contaminação por fezes humanas e/ou animal. Por outro lado, a baixa positividade encontrada nas amostras oriundas dos restaurantes *self - service* indicam possivelmente uma melhoria na qualidade e condições de higiene nestes estabelecimentos.

AGRADECIMENTOS

A todos os estabelecimentos da cidade de Bebedouro - SP pela gentileza em ceder às amostras de alface e permitir a efetiva realização deste estudo. Ao Centro Universitário Unifafibe por possibilitar esta pesquisa.

Referências

- 1- Esteves FAM, Figueirôa EO. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). Rev baiana saúde pública. [online]. 2009. 33(2) [capturado 12 nov. 2012]; 9 p. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100233/2009/v33n2/a004.pdf>
- 2- Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP Brasil. Rev Saúde publ. [online]. 1992. 26(4) [acesso 5 dez. 2012]; 6 p. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/rsp/v26n4/11.pdf>
- 3- Mesquita VCL, Serra CMB, Bastos DMP; Uchôa CMA. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. Rev Soc Bras Med. 1999; 32(4):363-73.
- 4- Guimarães AM, Alves EGL, Figueiredo HCP, Costa GM. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas in Lavras, Minas Gerais. Rev Saúde publ. 2003;36(5):621-3.
- 5- Freitas AA, Kwiatkowski A, Coutinho SN, Simonelli SM, Sangioni LA. Avaliação parasitológica de alfaves (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. Acta sci Biol sci. [online]. 2004.26(4) [capturado dia dez. 2012] 3 p. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBiolSci/article/view/1514>
- 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. [online] 2005. 10(supl.) [capturado dia dez.2012] 3 p. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232005000500009&script=sci_arttext
- 7- Saraiva N, Ballester LGB, Povêa AM, Anibal FF. Incidência da contaminação parasitaria em alfaves nos municípios de Araraquara (SP) e São Carlos (SP). Rev Uniara. 2005;16:213-8.
- 8- Vital MNG, Orihuela CJL, Orihuela CME, Fernández CN. Parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos. Cubana Med Gen Integr. [online] 1999. 15(5) [capturado dia dez. 2013] 3 p. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21251999000500005&script=sci_arttext
- 9- Marzochi, MCA. Estudos dos fatores envolvidos na disseminação dos enteroparasitas. II Estudo da contaminação de verduras e solo de hortas na cidade de Ribeirão Preto, SP, Brasil. Rev Int Med Tropical. 1977;19:148-55.

- 10- Takayanagui OM, Oliveira CD, Bergamini AMM, Capuano DM, Okino MHT, Febrônio LHP, Silva AAMC, Oliveira MA, Ribeiro EGA, Takayanagui AMM. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP. Rev Soc Bras-Med Tropical. 2001;34:37-41.
- 11- Bonilha PMR. Comparação da condições sanitárias entre as alfaces cultivadas e comercializadas na cidade de Araraquara – SP. Alim Nutr. 1992;4:125-30.
- 12- Oliveira DCS, Brito JK, Maia MC. Avaliação parasitológica em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados de Ipatinga, MINAS GERAIS. Rev Nutr Gerails. [online]. 2012. 6 [capturado 19 fev. 2014] 933-44. Disponível em: <http://www.unilestemg.br/nutrirgerails>
- 13- Sansoni EML, Khouri S, Bonelli, RR. Fontes potenciais de contaminação de sanduíches quentes comercializados por lanchonetes tipo *trailers*. XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, SP. Rev. UNIVAP [online], 2008. 1 [capturado 19 fev. 2014] 1-4. Disponível em http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais.
- 14- Bezerra ACD, Reis RBD, Bastos DHM. Microbiological quality of hamburgers sold in the streets of Cuiabá - MT, Brazil and vendor hygiene-awareness. Food Sci Technol. 2010;30(2):520-4.
- 15- Traviezo-Valles L, D'Ávila J, Rodríguez, R, Perdomo O, Pérze J. Contaminación enteroparasitaria de lechugas expandidas en mercados del estado Lara. Venezuela. Parasitol Latinoam. 2004;59:167-70.
- 16- Montanher CC, Danielli de Camargo Coradin DC, Silva SEF. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. Estud Biol. 2007;29(66):63-71.
- 17- Falavigna LM, Freitas CBRF, Melo GC, Nishi L, Araujo SM de, Falavigna-Guilherme AL. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. Parasit Latinoam. 2005; 60:144-9.