

AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA EM FOLHAS DE ALFACE (*Lactuca sativa*) COMERCIALIZADAS EM BOA VISTA-RR

PARASITOLOGICAL EVALUATION IN LETTUCE LEAVES (*Lactuca sativa*) MARKETED IN BOA VISTA, STATE OF RORAIMA

Eliana Fernandes Furtado

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima
fernandesfurtado58@gmail.com

Carlos Roberto Cabral de Lima

Graduação em Química Industrial pela Universidade Católica de Pernambuco
Mestrado em Ciencias de la Educación Superior pela Universidad de Matanzas
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima
carloslima@ifrr.edu.br

Márcia Brazão e Silva Brandão

Graduação em Biomedicina pela Universidade Federal do Pará
Mestrado em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários pela Universidade
Federal do Pará
Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia - Rede Bionorte pela Universidade
Federal do Amazonas
Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima
marcia.brazao@ifrr.edu.br

RESUMO

O objetivo da avaliação parasitológica em folhas de alface comercializadas nas principais feiras livres da cidade de Boa Vista-RR foi avaliar a contaminação de enteroparasitas nessa hortaliça. Foram estudadas 30 amostras (15 provenientes de cultivo orgânico e 15 de cultivo hidropônico) pelo método de sedimentação por centrifugação. O sedimento resultante foi analisado em microscópio óptico, visualizado em objetivas de 10x e 40x. Entre todas as amostras de alface analisadas, 90% estavam contaminadas por estruturas parasitárias. Os parasitos encontrados com maior frequência foram: *Ascaris lumbricoides*; *Strongyloides stercoralis*, *Iodamoeba butschilii*, *Endolimax nana*, *Balantidium coli*, *Entamoeba coli*, *Hymenolepis nana*, *Chilomastix mesnili* e *Trichuris trichuris*, todos considerados importantes em relação à saúde pública. Eles foram identificados, quantificados e organizados de acordo com a frequência de

cada espécie. Os resultados indicaram que alfaces providas das feiras podem apresentar padrão inadequado de qualidade higiênico-sanitária. Recomenda-se, portanto, uma maior orientação aos produtores e aos manipuladores sobre a correta manipulação e higienização das hortaliças, de forma a reduzir a incidência de doenças parasitárias transmitidas por alimentos.

PALAVRAS-CHAVE:

Hortaliças. Enteroparasitas. Contaminação.

ABSTRACT

*The objective of the parasitological analysis of leaves of lettuce marketed in the main street fairs of the city of Boa Vista, State of Roraima, was to evaluate the contamination of enteroparasites in this vegetable. Thirty samples (15 from organic cultivation and 15 from hydroponic culture) were analyzed by centrifugation sedimentation method. The resulting pellet was analyzed under an optical microscope, with objective lens of 10x and 40x magnification. Among all the analyzed lettuce samples, 90% were contaminated with parasitic structures. The most frequent parasites were: *Ascaris lumbricoides*; *Strongyloides stercoralis*, *Iodamoeba butschilii*, *Endolimax nana*, *Balantidium coli*, *Entamoeba coli*, *Hymenolepis nana*, *Chilomastix mesnili* and *Trichuris trichuris*, all considered important in relation to public health. They were identified, quantified and organized according to the frequency of each species. The results indicated that lettuce from street fairs may present an inadequate standard of hygienic-health quality. It is therefore recommended that producers and handlers be better advised on the correct handling and hygiene of vegetables in order to reduce the incidence of food-borne parasitic diseases.*

KEYWORDS:

Vegetables. Enteroparasite. Contamination.

INTRODUÇÃO

Os parasitos são seres vivos que extraem de outros organismos os recursos necessários para a sobrevivência. Entre eles, várias espécies parasitam os seres humanos. Alguns são inofensivos, porém muitos causam

doenças graves. Eles são considerados agressores, pois prejudicam o organismo hospedeiro por meio do parasitismo (BLUMENTHAL, 2006).

Os seres que parasitam o homem são divididos em cinco filós: Protozoa: seres unicelulares e microscópicos (*Giardia*, *Trichomonas*, etc.); Platyhelminthes: vermes de forma achatada (*Taenia solium*, *Taenia saginata*, entre outros); Nematoda: vermes de forma arredondada (por exemplo, *Ascaris lumbricoides*); Acanthocephala: vermes de forma arredondada com pseudossegmentação; Arthropoda: seres invertebrados que possuem exoesqueleto e patas articuladas (aracnídeos, ácaros, insetos em geral).

O parasito pode viver muitos anos no hospedeiro sem lhe causar grandes malefícios, ou seja, sem prejudicar as funções vitais deste. Entretanto, alguns podem até levar o organismo à morte. Nesse caso, porém, o parasito sucumbe junto com o hospedeiro, uma vez que depende deste para sobreviver. Apesar do grande desenvolvimento científico e tecnológico observado nas últimas décadas, as doenças parasitárias ainda constituem um importante problema de saúde pública (CHAN, 1997).

No Brasil, esse problema é agravado em populações que possuem um baixo nível socioeconômico e cujas condições de saneamento básico são precárias (BARRETO, 2006). Em consequência disso, as parasitoses intestinais nas populações carentes, com destaque para as causadas por protozoários e helmintos, são transmitidas principalmente por alimentos contaminados por ovos, larvas, cistos ou oocistos (FREITAS *et al.*, 2004; MESQUITA *et al.*, 1999).

Segundo Santos *et al.* (2007), o que vem contribuindo para a eutrofização artificial dos rios, dos córregos e dos igarapés em regiões onde não há saneamento básico é o lançamento de excrementos humanos sem tratamento em ambientes límnicos, importante fator de intensificação do processo de eutrofização artificial, uma vez que, em sua composição, existem consideráveis concentrações de fósforo e nitrogênio.

Além do aporte de nutrientes, os excrementos humanos, assim como os de animais domésticos, resultam em potencial risco sanitário por carrearem microrganismos diversos, como bactérias, protozoários e vírus

que possuem relevante potencial em ocasionar alterações físico-químicas no ambiente aquático, bem como alterações clínicas diversas em humanos e em animais.

O Boletim da Organização Mundial de Saúde, ano de 2000, afirma que os surtos epidêmicos de várias doenças são ocasionados por agentes infecciosos transmitidos pela água e por alimentos contaminados, como por exemplo, a alface.

Esse problema também é constatado na cidade de Boa Vista, capital do Estado de Roraima, situada no extremo norte do Brasil, onde, ao longo dos anos, se observou o aumento da incidência de parasitos em crianças e adultos, culminando com a eutrofização dos igarapés da cidade, fatores esses ocasionados pela falta de saneamento básico.

A pesquisa, realizada nos anos de 2012 e 2013, partindo do pressuposto de que as folhas de alface orgânicas e hidropônicas comercializadas nas principais feiras livres da cidade estavam contaminadas por parasitos, teve o objetivo de identificar, por meio de análise qualitativa e quantitativa, os tipos de microrganismos presentes nessa hortaliça, para avaliar o nível de contaminação.

Com base nesse pressuposto, procuraram-se informações em relação a hábitos de higiene, manuseio e acondicionamento entre os comerciantes e distribuidores das alfaces consumidas pela população do Município de Boa Vista – RR.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Embora a incidência de surtos epidêmicos de várias doenças cujos agentes infecciosos são transmitidos pela água e pelos alimentos tenha diminuído, nas últimas décadas, com a melhoria do saneamento básico e com a mudança de comportamento da população em relação à prática de hábitos de higiene, vários estudos têm mostrado que, em países onde as condições sanitárias são precárias, casos de contaminação direta e indireta dos alimentos ocorrem em números alarmantes (KELLER *et al.*, 2000).

Mediante a transmissão direta, o alimento consumido por uma grande maioria da população brasileira está sendo contaminado por fezes humanas e de animais, cujo principal veiculador é o próprio homem devido à higiene pessoal incorreta.

Segundo os estudos de Silva (1995), a transmissão de parasitos ocorre por meio de fezes contaminadas, que são transportadas por veiculadores, como moscas, baratas e roedores, para alimentos, equipamentos, utensílios, pisos, paredes e tetos da cozinha.

As hortaliças consumidas cruas na forma de saladas, podem servir como via de transmissão, uma vez que helmintos, protozoários, bactérias e vírus podem estar presentes nesses vegetais (REA *et al.*, 2004).

A alface é a hortaliça folhosa mais importante na alimentação brasileira, o que lhe confere uma expressiva importância econômica. De acordo com o IBGE (1996), a produção de alface chega a 312.000 toneladas por ano. No entanto, é um importante veículo de contaminação parasitológica para a população humana (KELLER *et al.*, 2000).

Atualmente as hortaliças in natura, como a alface (*Lactuca sativa*), são amplamente recomendadas como parte da alimentação diária por causa do grande aporte de vitaminas, sais minerais, fibras alimentares e baixo valor calórico (FREITAS *et al.*, 2004).

Para Blumenthal *et al.* (2004), muitas são as formas de contaminação da alface por enteroparasitos. Entre elas, podem ser citados o solo e a água de irrigação contaminados por fezes; entulhos e esgotos; adubação com fezes de animais; armazenamento impróprio; recipientes e equipamentos contaminados.

Segundo as pesquisas realizadas por Chitarra (2000) e Evangelista (2001), as práticas de lavagem em tanques de água parada e a falta de higiene pessoal dos manipuladores são causas de contaminação das alfaces (*Lactuca sativa*) por enteroparasitos. Assim, o diagnóstico laboratorial de parasitos presentes em hortaliças é de grande importância para a saúde pública, uma vez que fornece dados sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, no armazenamento, no transporte e no manuseio desses produtos (SANTOS *et al.*, 2007).

Segundo estudo de Pessoa e Martins (1988), um dos enteroparasitos no homem que apresentam significado clínico é a *Entamoeba histolytica*. Todos os gêneros de *Endolimax*, *Iodamoeba* e *Dientamoeba* não são patogênicos e parasitam o intestino grosso. Outro que desperta um grande interesse da saúde pública é o *Strongiloides stercoralis* por causar apatia, debilidade, principalmente em crianças, prejudicando o desenvolvimento escolar.

Para os autores, a transmissão da doença ocorre pela penetração das larvas filarioides na pele (geralmente nas áreas da pele mais fina dos pés), por ingestão de alimentos contaminados por larvas, por autoinfestação interna (mudança das larvas rabsitoides para filarioides na região perianal, infestando o hospedeiro).

Segundo os estudos de Paula *et al.* (2003), os problemas mais frequentes causados por parasitos são:

Lesões cutâneas: geralmente discretas, podendo haver pequenas alergias. A pele pode apresentar manchas vermelhas, coceira e inchaço. Esses sintomas tendem a desaparecer espontaneamente dentro de 1 a 2 semanas.

Lesões pulmonares: quando as larvas perfuram os alvéolos, ocorrem pequenas hemorragias, alterações inflamatórias, que podem complicar-se com o aparecimento de fenômenos alérgicos e com a invasão bacteriana secundária.

No intestino, as fêmeas partenogenéticas, ao nível da mucosa, possuem uma ação mecânica e irritativa capaz de provocar enterite. Assim, a mucosa parasitada contém uma inflamação catarral e com a presença de pontos ulcerados. Essas úlceras podem complicar-se por invasão bacteriana, apresentando extensas áreas necróticas.

Além disso, o paciente apresenta anemia, diarreia, emagrecimento, desidratação e irritabilidade, que são agravados em caso de subnutrição.

Para Lopes *et al.* (2005), a técnica hidropônica baseia-se no cultivo de plantas em solução nutritiva em substituição do solo, o que deveria reduzir os riscos provocados por patógenos de solo, que estão entre os

principais fatores que ameaçam a produtividade da maioria das hortaliças, fato esse que não foi comprovado por esta pesquisa.

Dessa forma, a contaminação pode ocorrer pela não desinfecção dos canais de cultivo e do reservatório do sistema hidropônico ou por eventuais parasitos existentes na semente ou nas mudas, ou ainda pela utilização de água contaminada.

Nos seus estudos, Lopes *et al.* (2005) também cita que existem parasitos capazes de se reproduzir disseminando seus ovos. Eles costumam infectar outros hospedeiros, dos quais passam a retirar seus meios de sobrevivência pelo parasitismo. Esses microrganismos podem ser transmitidos entre os seres humanos por meio do contato pessoal e/ou uso de objetos. Podem também ser transmitidos por água, alimentos, mãos sem a devida higienização, poeira e solo contaminado ou ainda por hospedeiros intermediários (moluscos) e por muitos outros meios.

Entre as diferentes espécies de parasitos, existem os parasitos facultativos, assim chamados por não necessitarem unicamente de um hospedeiro para sobreviver. Essa espécie é capaz de sobreviver tanto dentro (na forma parasita) quanto fora (vida livre) de outro organismo vivo. É o caso das larvas de moscas, que podem desenvolver-se tanto em feridas necrosadas (como parasitos) quanto em matéria orgânica em estado de decomposição (FREITAS *et al.*, 2004).

MATERIAL E MÉTODO

Os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa tiveram como base o método de procedimentos do tipo transversal combinado com pesquisa bibliográfica, descritiva, comparativa e de campo, os quais proporcionaram as bases lógicas da investigação científica.

Essas técnicas foram empregadas para analisar as 30 amostras de hortaliças da espécie *Lactuca sativa* cultivadas por meio do processo hidropônico e convencional e comercializadas nas feiras livres da cidade de Boa Vista, nos anos de 2012 e 2013.

Área de Estudo

A cidade de Boa Vista, capital de Roraima, está situada no hemisfério norte, localizada a N 2°49'10" e W 60° 39' 50", 90 metros acima do nível do mar (Figura 1). É banhada, no norte, pelo rio Cauamé e, no leste, pelo rio Branco.

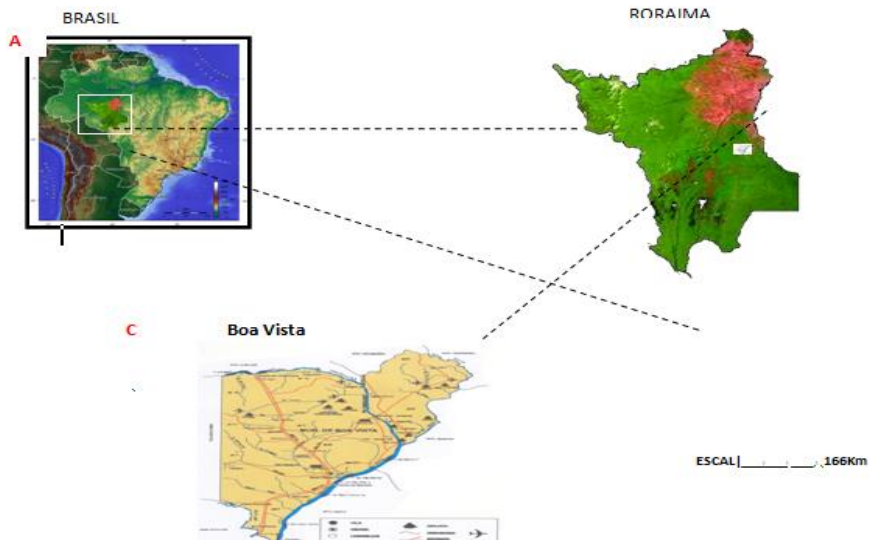


Figura 1 – Caracterização: Brasil (A); Estado de Roraima (B); Município de Boa Vista (C)

Técnicas Laboratoriais

Os procedimentos de análise das folhas de alface foram realizados no laboratório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), utilizando o método de sedimentação e centrifugação de acordo com Neves (2011).

Durante o experimento, foram utilizados os seguintes equipamentos e materiais laboratoriais: centrífuga, microscópio, tubos de ensaio, lâmina e lamínula, pipetas automáticas, cálices para sedimentação e corante lugol.

Amostras

A coleta amostral foi realizada em uma horta que faz o cultivo de alface hidropônica e em três feiras livres, todas cadastradas pela Prefeitura Municipal. As amostras obtidas durante três meses consecutivos, nos locais selecionados, totalizando 30 amostras. Mensalmente, foram coletadas 5 amostras cultivadas de forma orgânica e 5 de forma hidropônica, escolhidas aleatoriamente, totalizando 10 amostras.

As amostras foram armazenadas em sacos plásticos transparentes, sem uso anterior, e devidamente identificadas com o dia e o local da coleta, sendo posteriormente encaminhadas para análise parasitológica em triplicata no laboratório de análises clínicas do IFRR.

Análise das Amostras

As amostras de alface foram separadas por tipo, orgânicas e hidropônicas, e de acordo com o local da coleta. As folhas e a raiz foram lavadas com água destilada, e o líquido resultante transferido para cálices de sedimentação após serem filtrados em gaze estéril. Posteriormente, o eluído foi transferido para tubo de ensaio cônico de 5 mL, previamente identificado com o respectivo tipo de alface e locais de coleta. Depois desses procedimentos, as amostras foram centrifugadas a 3.500 rpm durante cinco minutos.

Após a centrifugação do material, o sobrenadante foi descartado e o sedimento descolado do fundo, utilizando micropipeta, e depositado sobre uma lâmina de microscopia.

Com o auxílio de uma pipeta automática, acrescentou-se uma gota de lugol e depois, cobrindo com uma lamínula, a lâmina foi submetida à visualização microscópica utilizando-se as objetivas de 40X e 10X. O material foi analisado e comparado com o atlas disponível em Neves (2011).

Após análise das lâminas, os enteroparasitos foram identificados, e os resultados dispostos em uma tabela e armazenados no programa Excel, versão 6.0, para a elaboração de gráfico representativo para os procedimentos da análise estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As análises das folhas de alface (*Lactuca sativa*) consumidas pela população da cidade de Boa Vista e comercializadas nas feiras livres da Capital, realizadas no período de dois anos (2012 e 2013), foram baseadas em estudo comparativo.

Os resultados mostraram que 90% das amostras analisadas estavam contaminadas por agentes parasitários (27 amostras das 30 analisadas). Os parasitos encontrados foram: *Ascaris lumbricoides*; *Strongyloides stercoralis*; *Iodamoeba butschilii*; *Endolimax nana*; *Balantidium coli*; *Entamoeba coli*; *Hymenolepis nana*; *Chilomastix mesnili* e *Trichiuris trichuris* – todos com relevante importância em relação à saúde pública. A figura 1 representam as amostras analisadas no ano de 2012.

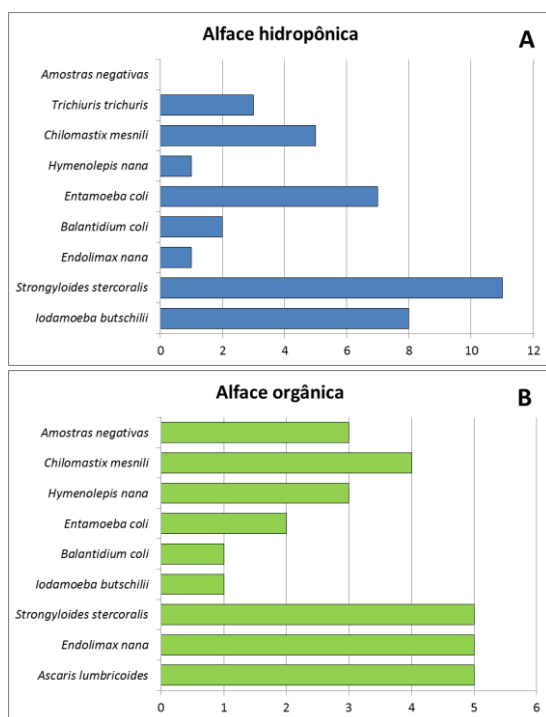


Figura 1 – Representação dos enteroparasitos identificados nas folhas verdes de alface (*Lactuca sativa*) hidropônicas (A) e orgânicas (B) em 2012.

Em 2013, as análises das amostras de alface roxa, produzida por meio do cultivo tradicional e hidropônico, comercializada nas feiras livres da cidade de Boa Vista apresentaram a contaminação por estruturas parasitárias (Figura 2). Os parasitos encontrados com maior frequência foram: *Ancilostomideos* (ovos), *Strongyloides stercoralis* (fase 1 e 2), *Ascaris lumbricoides* (ovos), *Endolimax nana* (cistos), *Giardia lamblia* e *Entamoeba polecki* (Figura 3).



Figura 2 – *Strongyloides stercoralis* identificado em alface roxa utilizada neste estudo.

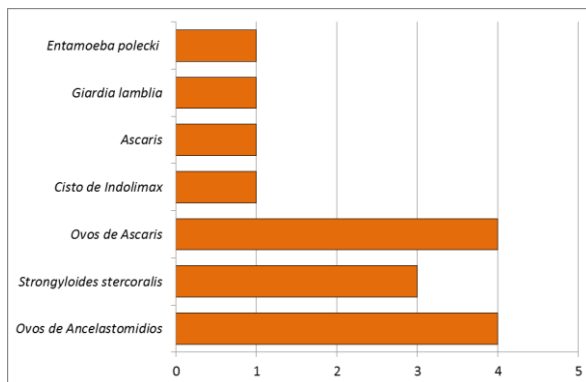


Figura 3 – Frequência de enteroparasitos identificados nas análises feitas em 2013.

A análise comparativa das amostras de alface coletadas em supermercados, na cidade de Boa Vista, em 2012 e 2013, demonstrou que ambas estavam contaminadas por estruturas parasitárias.

A alface roxa e a verde apresentaram o parasito *Strongyloides stercoralis* com maior frequência. Esse parasito se apresenta em forma de larva rabditoide de primeiro estágio, medindo 180-130 µm. As larvas têm uma cápsula bucal de ponta atenuada e primórdio genital proeminente.

Os resultados obtidos revelaram elevados percentuais de contaminação por parasitos de interesse médico em amostras de alface, independentemente do local de contaminação, sem exceção no caso das hidropônicas. Entre os parasitos encontrados com mais frequência, destacam-se os protozoários e os helmintos, com elevados percentuais de contaminação.

Ao observar o número significativo dos enteroparasitos identificados, pode-se considerar a falta de higiene, no momento do manuseio, como fator de contaminação, pois a técnica hidropônica baseia-se no cultivo de plantas em solução nutritiva em substituição ao solo, o que deveria reduzir os riscos provocados por patógenos de solo, que estão entre os principais fatores que ameaçam a produtividade da maioria das hortaliças, dado comprovado por esta pesquisa.

A maior frequência dos enteroparasitos encontrados na alface hidropônica pode estar relacionada com a fonte de água utilizada pela técnica ou com a falta de manutenção da estrutura de cultivo, que não passa por modificação há cerca de dezenove anos.

Dessa forma, a contaminação pode ter ocorrido pela não desinfecção dos canais de cultivo e do reservatório do sistema hidropônico, por eventuais parasitos existentes na semente ou nas mudas, ou ainda pela utilização de água contaminada, confirmando os estudos de Lopes *et al.* (2005), que também identificou esses mecanismos como veiculadores de enteroparasitos.

A ocorrência de cisto de *Entamoeba coli*, identificado na análise, também pode ser visualizada em outros trabalhos, tais como o de Guilherme *et al.* (1999) e o de Santos e Peixoto (2007), tanto no cultivo tradicional como no hidropônico. A presença desse tipo de parasito nas folhas de alface

demonstrou a contaminação da hortaliça por fezes de origem humana, por se tratar de protozoário que habita o intestino do homem, embora não patogênico, podendo ter sido oriundo de falha na higienização ou na manipulação das hortaliças.

Os resultados obtidos indicaram contaminação similar entre os anos analisados. Em hortaliças provenientes de comerciantes de verduras, o alto índice de enteroparasitos encontrados pode ser resultado da má higienização das folhas de alface, da forma inadequada de preparação para a comercialização, do mau acondicionamento ou da contaminação pelo produtor no ato da colheita. Além da constatação de não haver diferença significativa entre as hortaliças examinadas, notou-se uma semelhança na forma de contaminação, reforçando os estudos realizados por Mesquita et al. (1999).

Por outro lado, 10% das amostras analisadas apresentaram-se contaminadas e em desacordo com a legislação vigente, trazendo risco à saúde dos consumidores (BRASIL, 1978).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostram a precariedade das condições higiênico-sanitárias das folhas de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas nas feiras livres de Boa Vista. A presença de ovos ou cistos de enteroparasitos ocorreu em 90% das amostras analisadas.

Esses resultados obtidos também revelaram elevados percentuais de contaminação por parasitos de interesse médico em amostras de alface, independentemente do local de contaminação, sem exceção no caso das hidropônicas. Acredita-se que a falta de higiene, o manuseio e acondicionamento inadequados das verduras foram fatores determinantes para o alto índice de parasitos encontrados.

As alfaces cultivadas na cidade de Boa Vista requerem a adoção de medidas de fiscalização e atuação da Vigilância Sanitária para a melhoria da qualidade da higiene, da manipulação, da distribuição e da comercialização do produto para a população do município, nas feiras livres da Capital.

REFERÊNCIAS

BARRETO, J.G. Detecção da incidência de enteroparasitas nas crianças carentes da cidade de Guaçuí – ES. **RBAC**, v. 38, n.4, p. 221-223, 2006.

BLUMENTHAL, U.J. Redução dos riscos para saúde com a utilização agrícola de águas residuais: mudanças recomendadas nas pautas da Organização Mundial da Saúde – OMS. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 3, 2006.

BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA/ANVISA – **Agência nacional da Vigilância Sanitária**. Normas técnicas especiais, n.º 12, de 1978. São Paulo: CNNPA/ANVISA, 1978.

CHAN, M.S. The global burden of intestinal nematode infections – Fifty years on. **Parasitol Today**, n.13, v.11, novemb. 1997.

CHITARRA, M.I.F. **Processamento mínimo de frutos e hortaliças**. Lavras: UFLA, 2000, 88 p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

FREITAS, A.A.; KWIATKOWSKI, A.; NUNES, S.C.; SIMONELLI, S.M.; SANGIONI, L.A. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializada em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum: Biological Science**, v. 26, n. 4, p. 381-384. 2004

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.; FUKUSHIGUE, Y. Prevalência de enteroparasitas em horticulturas e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, p.405-411. 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA. **Censo agropecuário 2006: resultados preliminares**. IBGE, 2006.

KELLER, J.N.; HANNI, K.B.; MARKESBERY, W.R. Impaired proteasome function in Alzheimer's disease. **Journal of neurochemistry**, v. 75, n. 1, p. 436-439. 2000.

LOPES, C.A., CARRIJO, O.A., MAKISHIMA, N. **Contaminação com patógenos em sistemas hidropônicos: como aparecem e como evitar**. Brasília: Embrapa hortaliças, 2005. 4 p. (Embrapa, Comunicado Técnico, 31).

MESQUITA V.C.L.; SERRA, C.M.B.; BASTOS, O.M.P.; UCHÔA, C.M.A. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.32, p. 363-366, 1999.

NEVES, D.P. **Parasitologia humana**. 12^a ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

PAULA, P.; RODIGUES, P.S.S.; TÓRTORA, J.C.O.; UCHÔA, C.M.A.; FARAGE, S. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes self-service, de Niterói, RJ. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 4, p. 535-537. 2003.

PESSÔA, S.B.; MARTINS, A.V. **Parasitologia Médica**. 11^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

REA, M.J.F, FREITAS, A, BORDA, C.E. 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. Disponível em: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/3-Medicina/M-102.pdf>.

SANTOS, G.L.D; PEIXOTO, M.S.R. Detecção de estruturas de enteroparasitas em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em Campina Grande, PB. **NewsLab**, v. 80, p. 142-150, 2007.

SILVA, J.P.; MARZOCHI, M.C.A.; CAMILLO-COURA, L.; MESSIAS, A.A.; MARQUES, S. Estudo da contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro.

Norte Científico

Periódico de divulgação científica do IFRR

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 28, n. 3, p. 237-241. 1995.