

AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA DA ALFACE (*Lactuca Sativa* L.) COMERCIALIZADA NA FEIRA LIVRE DE BARRO-CE, BRASIL

Marcio Pereira do Nascimento¹, Maria Naiara Lourenço Gonçalves², Maria Wesline Cardoso Viana³, Naiana Tavares Macedo⁴, Lidia Correia Pinto⁵, Renato Juciano Ferreira⁶

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar a ocorrência de enteroparasitos em alfaces comercializadas na feira livre da cidade de Barro-CE no ano 2014. Foram analisadas 22 amostras de alfaces. Cada pé de alface foi desfolhado e lavado com 200 mL de água destilada. O líquido resultante da lavagem foi transferido para um cálice, permanecendo por 24 horas para sedimentação. A análise das amostras foi realizada pelo método de Hoffman, Pons e Janer, no Laboratório de Parasitologia Humana da Universidade Regional do Cariri - URCA. As análises demonstraram que 85% das amostras estavam contaminadas por ovos de *Ascaris lumbricoides*, ovos de *Schistosoma mansoni* e larvas de Ancylostomidae. As possíveis explicações da presença desses parasitas podem estar relacionadas com a contaminação com a irrigação, manuseio e comercialização. Conclui-se a partir dos resultados, a necessidade de uma adequada higienização de hortaliças ingeridas *in natura* antes consumi-la para prevenir enteroparasitoses.

Palavras-Chave: Hortaliça. Contaminação. Parasitoses intestinais.

EVALUATION PARASITOLOGICAL OF THE LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) COMMERCIALIZED AT THE FREE FAIR OF BARRO-CE, BRAZIL

Abstract

The aim of this study was to evaluate the occurrence of enteroparasits in lettuce marketed in the free market of the city of Barro-CE in 2014. Twenty-two samples of lettuce were analyzed. Each head of lettuce was defoliated and washed with 200 ml of distilled water. The resulting washing liquid was transferred to a goblet, where it remained for 24 hours for sedimentation. The sample analysis was performed through the method of Hoffman, Pons and Janer, at Laboratório de Parasitologia Humana da Universidade Regional do Cariri - URCA. Analysis showed that 85% of the samples were contaminated with eggs of *Ascaris lumbricoides*, eggs of *Schistosoma mansoni* and larvae of Ancylostomidae. Some possible explanations for the presence of these parasites may be related to contamination in the irrigation, handling, commercialization. It is concluded of the results that there is a need for an appropriate hygiene of vegetable singested in natura before eating, for preventing enteroparasitosis.

Keywords: Vegetables. Contamination. Intestinal parasitosis.

Introdução

^{1,2,3,4,5} Graduados em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri - URCA

⁶ Docente do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA

Autor Correspondente: renatojuciano@hotmail.com

A alface, *Lactuca sativa* L., pertencente à família Asteraceae (FERRO; COSTA-CRUZ; BARCELOS, 2012) é oriunda do leste do mediterrâneo, utilizada na alimentação desde 550 a.C. (SILVA et al., 2013) e acredita-se ter sido introduzida no Brasil pelos portugueses no século XVI (MOGHARBEL; MASSON, 2005). Esse vegetal é a hortaliça folhosa mais consumida na alimentação humana (FERNANDES et al., 2002), a sexta hortaliça em importância econômica e a oitava em termos de volume no Brasil (BIASI et al., 1991). Reconhecida como parte de uma alimentação saudável (OLIVEIRA et al., 2013), a alface tem sido consumida *in natura* ou em salada com outras hortaliças, como couve, tomate, agrião, entre outras (SILVA et al., 2013).

Essa hortaliça nos proporciona vários benefícios, tais como importante fonte de fibras alimentares (ESTEVES; FIGUEIRÔA, 2009), baixo teor calórico (SANTANA et al., 2006), rica em sais minerais, vitaminas (especialmente vitamina A e C), tiamina e riboflavina (MOGHARBEL; MASSON, 2005). Apresenta diversas propriedades medicinais como efeito calmante, diurético, laxante, eupéptica, depurativa e desintoxicante (BELINELO et al., 2009). Por todas essas vantagens, essa hortaliça tem sido recomendada pelos médicos e nutricionistas como parte de uma alimentação saudável.

Devido ao seu grande consumo, a alface é comercializada em diversos tipos de estabelecimento, como supermercados, feiras livres e sacolões (PACIFICO; BASTOS; UCHÔA, 2013). Essa hortaliça é classificada em crespa, mimosa, americana e lisa (GREGÓRIO et al., 2012), sendo as variedades a lisa e a crespa as mais encontradas no país (MOGHARBEL; MASSON, 2005) e a variedade mais consumida é a crespa, seguido pela americana e lisa (BELINELO et al., 2009).

No entanto, atraídos pelos benefícios oferecidos por esse vegetal, consumidores se expõem aos riscos de infecções por enteroparasitas uma vez que consumida *in natura* ou na forma de saladas podem servir como via de transmissão de doenças quando higienizadas inadequadamente (FREITAS, 2004; SOARES, 2005). Dentre as principais enfermidades intestinais, veiculadas por alimentos, estão a giardiose, amebíase, ascaridiose, teníase, estrongiloidose e ancilostomose (COSTANTIN; GELATTI; SANTOS, 2013).

Há várias formas de contaminação da alface, tais como uso de água contaminada por material fecal humano, utilizada na irrigação das hortas, uso de adubo orgânico composto por dejetos fecais de animais (OLIVEIRA; GERMANO, 1992) ou pelo contato das hortaliças com animais vetores como, aves, moscas e ratos (MESQUITA et al., 1999). A contaminação das hortaliças, por organismos patogênicos, poderá ocorrer não somente no cultivo, mas, na

coleta, transporte ou por manipulação no local de comércio (COSTANTIN; GELATTI; SANTOS, 2013).

A infecção alimentar por protozoários e helmintos veiculados na ingestão de hortaliças consumidas *in natura* têm aumentado consideravelmente (FALAVIGNA et al., 2005), devido expansão do comércio de gêneros alimentícios, mudanças de hábitos alimentares e crescimento desordenado nos grandes centros urbanos. Afetando indivíduos de todas as idades e causando anemia, má absorção de nutrientes, diarreia e emagrecimento, diminuição da capacidade de aprendizado e trabalho, além de interferir na velocidade de crescimento (QUADROS et al., 2008). Portanto, o controle parasitológico é muito importante e um enorme desafio, especialmente quando se constata uma inclusão cada vez maior de hortaliças na dieta da população mundial e com a expansão nos serviços de alimentos comercializados sem cuidados higiênicos mínimos (FALAVIGNA et al., 2005).

A verificação da presença de protozoários e helmintos de interesse humano em hortaliças é de grande interesse para a saúde pública (SILVA et al., 2013) e para a vigilância sanitária averiguar o estado higiênico destes produtos (GELLI et al., 1979) envolvidos na produção, armazenamento, transporte e manuseio (BELINELO et al., 2009).

Os alimentos comercializados em feiras livres possuem uma maior probabilidade de sofrer alterações biológicas e contaminação por diferentes organismos, devido ao seu baixo controle ou em consequência da manipulação inadequada, microrganismos patogênicos podem veicular nesses alimentos e se desenvolver, podendo contaminar os consumidores (XAVIER et al., 2009).

No Brasil, alguns estudos têm sido realizados recentemente para estabelecer o grau de contaminação das hortaliças por helmintos e protozoários (VIEIRA et al., 2010; SILVA et al., 2011; NERES et al., 2011; FEERRO; COSTA-CRUZ; BARCELOS, 2012; PACÍFICO; BASTOS; UCHOA, 2013; COSTANTIN; GELATTIN; SANTOS, 2013; JUNG et al., 2014;). No Ceará, os estudos com análise parasitológica de hortaliças são muito escassos e insuficientes (LEITE, 2000; PEIXOTO et al., 2014) e inexistentes na região do Cariri e em Barro.

Considerando a carência de estudos e a relevância dessas informações para saúde pública, o presente estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência de ovos e larvas de helmintos, cistos ou oocistos de protozoários em alfaces da variedade crespa comercializadas na feira livre da cidade de Barro–CE, em 2014.

Material e Métodos

Área de estudo

Barro é uma cidade brasileira do estado do Ceará com uma população de 21.514 habitantes distribuídos numa área de 717.887 km², localizada na Região do Cariri, sul do Estado, localização geográfica 07°10'36"S e 38°46'54"O e uma altitude de 362,1 m (IBGE, 2010; IPECE, 2013). Apresenta clima semiárido, pluviosidade média de 934,3 mm, temperatura entre 24 a 26°C, relevo faz parte da depressão sertaneja e com vegetações de floresta caducifólia espinhosa e floresta subcaducifólia tropical pluvial (IPECE, 2014).

Coleta das amostras

As amostras de alfaces foram coletadas na única feira livre do município de Barro – CE, nos dias 20 e 21 de setembro de 2014. A coleta no período seco é mais importante porque a irrigação artificial é utilizada e isso pode constituir uma das formas mais significativas de contaminação da alface e outras hortaliças (SANTANA et al., 2006). Foram obtidas amostras de alfaces em 11 bancas, onde os responsáveis foram previamente consultados e, sendo-lhes garantido o sigilo, deram consentimento oral para a realização da pesquisa.

Foram coletados aleatoriamente dois pés de alface fresca variedade *crespa in natura*, do lote de hortaliças à venda totalizando 22 amostras. Estabeleceu-se como unidade amostral um pé ou cabeça de alface, independentemente do seu peso ou tamanho (SANTANA et al., 2006), adotando-se como critério que cada amostra apresentasse boa qualidade e características organolépticas visuais próprias (OLIVEIRA; GERMANO, 1992).

Os pés de alface foram retirados pelos comerciantes e colocados em sacos plásticos descartáveis deles e, logo em seguida, transferidos para sacos estéreis e vedados. As amostras foram etiquetadas, identificadas, alocadas em uma caixa de isopor e transportadas até o Laboratório de Parasitologia Humana – LAPAH da Universidade Regional do Cariri – URCA e mantidas no isopor até o momento da análise.

Análise das amostras

O processamento da alface e a análise foram realizados pela técnica de Hoffman, Pons e Janer, também denominada técnica de sedimentação espontânea, com adaptações para hortaliças conforme descrição de Costantin, Gelatti e Santos (2013). Onde foram adicionados 200 mL de água destilada a cada amostra, em seguida, maceradas e o líquido resultante dessa lavagem foi filtrado com auxílio de uma peneira plástica com gaze dobrada oito vezes em cálices cônicos. Após sedimentar por 24 horas e com auxílio de uma pipeta Pasteur, coletou-se

uma porção do sedimento dos cálices, depositando sobre uma lâmina, sendo adicionada uma gota de Lugol, em seguida, coberto com uma lamínula, sendo ao total, analisadas três lâminas de cada amostra. O sedimento foi analisado com auxílio de um microscópio óptico, modelo Motic BA310, nas objetivas de aumento de 10x e 40x.

Resultados e Discussão

Foram analisadas 22 amostras de alface da variedade crespa oriundas da feira livre da cidade de Barro, destas 90,91% apresentaram ovos e larvas de helmintos. Em nenhuma amostra analisada foram encontrados cisto ou oocistos de protozoários. No entanto, analisando por banca todas estavam contaminadas seja na primeira ou segunda amostra.

A presença de parasitos em hortaliças oriundas de feiras livres sugere que esses agentes podem ser transmitidos ao homem (CANTOS et al., 2004). A alface é a hortaliça de consumo *in natura* com maior índice de contaminação enteroparasitária, repercutindo na saúde humana, ocasionando desde diarreia branda e autolimitante até casos mais graves, com desidratação, perda de peso e anemia (TRAVIEZO-VALLES et al., 2004). Diversos estudos têm demonstrado essa contaminação de alfaces por helmintos e protozoários em todo o Brasil (FERRO; COSTA-CRUZ; BARCELOS, 2012; MESQUITA et al., 1999; SANTANA et al., 2006; SILVA et al., 2012)

Essa contaminação é proporcionada pela estrutura do vegetal (OLIVEIRA; GERMANO, 1992), como as folhas são largas, justapostas, flexíveis e com estrutura compacta, elas permitem maior contato com o solo durante seu cultivo e, conseqüentemente, maior fixação das estruturas parasitárias, propiciando, então, maior resistência aos processos de higienização (MONTANHER et al., 2007). No caso da alface da variedade crespa, uma estrutura compacta, múltiplas folhas e configuração ondulada, favorecem mais a fixação de ovos de helmintos e cistos de protozoários (FALAVIGNA et al., 2005), mas acredita-se que não só a estrutura do vegetal, mas as condições ambientais, de cultivo (GUILHERME et al., 1999).

Nas amostras analisadas da feira livre da cidade de Barro, a maioria apresentava enteroparasitos (90,91%) de importância para a saúde pública. Esse resultado sugere uma contaminação fecal de origem humana e/ou animal, uma vez que apresenta espécies de ocorrência no homem, nos animais ou em ambos (SANTANA et al., 2006). Esses dados corroboram com estudos que descreveram alta incidência de contaminação das alfaces, tais como: Mesquita et al. (1999) em Niterói-RJ obteve uma prevalência de 96,1%; Cantos et al.

(2004) em Florianópolis-SC obteve 100%; Ribeiro et al. (2005) em São Luis - MA constatou 96,6%; Rocha, Mendes e Barbosa (2008) observou 98,5% em Recife-PE e Costantin, Gelatti e Santos (2013) que registrou em Cachoeiro do Sul-RS 99,16% das amostras contaminadas. Muito embora, outros estudos no Brasil tenham revelado índices de contaminação menores (FERRO; CRUZ; BARCELOS, 2012; GUILHERME et al., 1999; OLIVEIRA; GERMANO, 1992). Isso se explicada, em parte, pela localidade, tipos de hortaliças e metodologia utilizada no exame parasitológico (SANTANA et al., 2006). Explica-se também porque não foram encontrados cistos ou oocistos de protozoários nas amostras coletadas em Barro. Assim, a frequência desses e/ou outros parasitos podem estar sendo subestimada (SOARES; CANTOS, 2006).

A maioria das amostras (72,7%) estava contaminada por *Ascaris lumbricoides* Linnaeus, parasito intestinal de humanos e popularmente conhecido por lombriga ou bicha (CIMERMAN; CIMERMAN, 2002). Esse índice de contaminação das amostras é muito superior a diversos estudos que avalia a prevalência em alface crespa oriundas de feiras livres que varia de 0,0% a 28,5% (NERES et al., 2011; ESTEVES; FIGUEROA, 2009). A maior frequência desse parasito pode ser devido uma maior adesividade às folhas da hortaliça decorrentes da morfologia de sua casca (FREITAS et al., 2004) ou ao grande número de ovos liberados pelas fêmeas no ambiente facilitando a contaminação (NEVES et al., 2012).

Considerando que *A. lumbricoides* é estenoxeno do homem (SOARES; CANTOS, 2006), esse achado torna a contaminação compatível de origem humana. Embora a maioria dos casos de infecção por *A. lumbricóides* seja clinicamente benigna, mas dependendo do nível de parasitismo, estado nutricional e imunológico pode levar a óbito (REY, 2002).

A segunda maior prevalência de contaminação parasitária nas alfaces foi de *Schistosoma mansoni* Sambon (50%). Esse resultado é bastante incomum, somente Guilherme et al. (1999) que registrou para Maringá-PR uma contaminação de 4,4% muito inferior ao percentual registrado no presente estudo. O *Schistosoma mansoni* causa uma doença conhecida como barriga d'água, porém a forma infectante para humanos não são os ovos, mas as cercarias (REY, 2002). Porém a origem de contaminação possivelmente é de origem fecal humana, pois o homem funciona como hospedeiro definitivo (NEVES et al., 2012).

A presença de ovos de ancilostomídeos em alface crespa oriunda de feira livre tem sido registrada em diversos estudos no Brasil, em índices de contaminação que variam 1% (BELINELO et al., 2009) a 37,8% (GUILHERME et al., 1999). Esses dados se assemelham com os encontrados nas alfaces da feira livre de Barro (27,3%). A presença de ancilostomídeos indica também contaminação de origem fecal humana, pois o homem

constitui a única fonte de infecção (REY, 2002).

Duas espécies de ancilostomídeos mais comuns no Brasil são *Necator americanus* Stiles e *Ancylostoma duodenale* Dubini causam a doença popularmente conhecida como amarelão ou doença do Jeca Tatu (NEVES et al., 2012). Dependendo do nível de parasitismo, e no caso de crianças, podem causar anemia e retardo no crescimento (CIMERMAN; CIMERMAN, 2002).

Das amostras positivas, 35% estavam monoinfectada (apresentavam-se contaminadas por apenas um parasito), enquanto 60% das amostras estavam diinfectadas (contaminada por dois parasitos) e 5% estavam triinfectado (contaminado por três parasitos diferentes). As associações nas amostras multiparasitadas estão apresentadas na Figura 1.

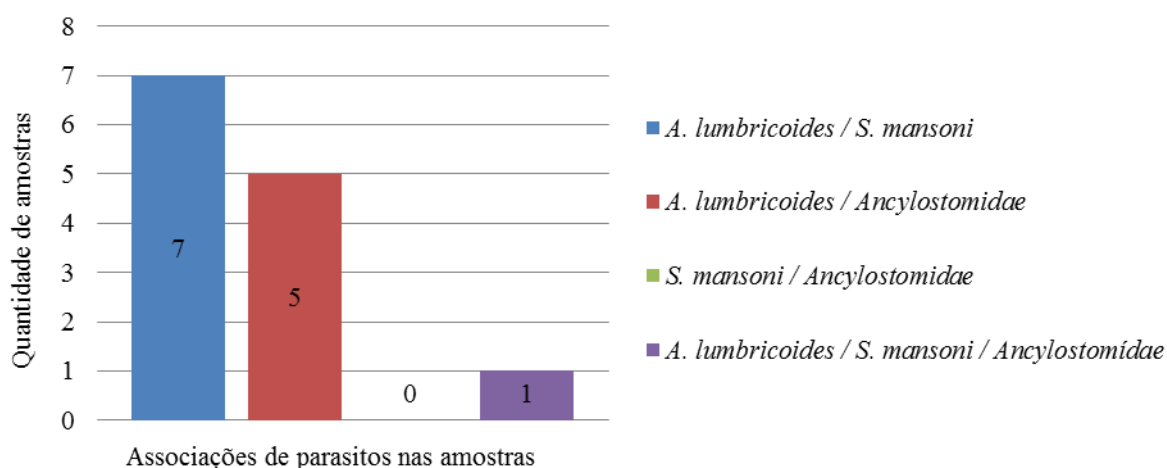


Figura 1: Associações de espécies de parasitos nas amostras multiinfectadas das alfaces comercializada na feira livre de Barro - CE

Quanto aos hábitos dos comerciantes, observou-se a falta de cuidados higiênicos, em relação à manipulação, disposição e armazenamento da alface nas bancas. As alfaces envelhecidas eram descartadas no chão ao redor das bancas, podendo atrair animais e vetores de doenças como baratas, ratos e moscas.

As alfaces comercializadas na feira de Barro são produzidas, em sua maioria, na cidade (seis bancas) parte de Aurora (três bancas) e o restante de Brejo Santo (duas bancas). Resumindo, as alfaces da feira são oriundas de três produtores, conforme ilustra a Tabela 1.

Os resultados desse estudo são preocupantes para a população do Barro, uma vez que quase todas as amostras estavam contaminadas. Os dados sugerem que as possíveis formas de contaminação das alfaces comercializadas na feira do município são a utilização de águas

contaminadas para irrigação, o transporte feito em engradados abertos e a falta de higiene pessoal no momento da manipulação dos alimentos sejam pelos produtores ou até mesmo pelos feirantes podem funcionar como possíveis meios. Uma vez que as condições sanitárias de onde são cultivadas e comercializadas podem estar associadas com a contaminação (SANTOS et al., 2010; CANTOS et al., 2004). Já Montanher et al. (2007) associaram positividade de alfaces, em sua maioria, a utilização de água de irrigação contaminada. Muito embora a presença de diversos vetores mecânicos, tais como moscas, baratas, ratos e outros animais podem atuar na contaminação das alfaces (SOARES; CANTOS, 2006), embora em baixos níveis.

Tabela 1: Localização da horta, processos de adubação e irrigação das alfaces comercializada na feira livre de Barro–CE

Produtores por cidade	Localização	Quant. de bancas	Tipo de adubo	Fonte da água de irrigação
Barro	Próximo a um esgoto	6	Esterco bovino	Poço artesiano
Aurora	Áreas urbanizadas	3	Esterco bovino	Rede pública
Brejo Santo	Áreas urbanizadas	2	Esterco bovino	Rede pública

Conclusão

As alfaces da variedade crespa comercializadas na feira livre de Barro apresentaram altos níveis de contaminação por formas evolutivas de parasitos, portanto, estão fora do padrão de consumo normatizado pela resolução 12/1978, da comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, que estabelece a ausência de parasitos e larvas nas hortaliças comercializadas em todo território nacional.

Como a qualidade das alfaces foi insatisfatória, evidencia-se a importância da utilização de práticas de higienização adequada antes do consumo e a necessidade do fortalecimento do sistema de vigilância sanitária para que haja uma maior fiscalização desse setor e uma maior qualidade higiênica da alface. Ressaltamos também a necessidade de ações educativas destinadas aos produtores e o monitoramento parasitológico constante dessa hortaliça e de todo o seu processo, desde o cultivo até o consumo.

Referências

BELINELO, V. J.; GOUVÊIA, M. I. D.; COELHO, M. P.; ZAMPROGNO, A. C.; FIANCO, B. A.; OLIVEIRA, L. G. A. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 13, n. 1, p. 33-36, 2009.

CANTOS, G. A.; SOARES, B.; MALISKA, C.; GLICK, D. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. **Revista do Laboratório Moderno**, v. 66, n. 1, p. 154-63, 2004.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2002. p. 28-32

ESTEVES, F. A. M.; FIGUEIRÔA, E. D. O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 38-47, 2009.

FALAVIGNA, L. M.; FREITAS C. B. R.; MELO, G. C. ; NISHI, L.; ARAUJO, S. M.; FALAVIGNA-GUILHERME, A. L. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Parasit Latinoam**, v. 60, n. 3-4, p. 144-149, 2005.

FERNANDES, A. A.; MARTINEZ, H. E. P.; PEREIRA, P. R. G.; FONSECA, M. C. M. Produtividade, acúmulo de nitrato e estado nutricional de cultivares de alface, em hidroponia, em função de fontes de nutrientes. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 195-200, 2002.

FERRO, J. J. B.; COSTA-CRUZ, J. M.; BARCELOS, I. S. C. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 1, p. 47-54, 2012.

FREITAS, A. A.; KWIATKOWSKI, A.; NUNES, S. C.; SIMONELLI, S. M.; SANGIONI, L. A. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 26, n. 4, p. 381-384, 2008.

GREGÓRIO, D. S.; MORAES, G. F. A.; NASSIF, J. M.; ALVES, M. R. M.; CARMO, M. E.; JARROUGE, M. G.; BOUÇAS, R. I.; SANTOS, A. C. C.; BOUÇAS, T. R. J. Estudo da contaminação por parasitas em hortaliças da região leste de São Paulo. **Science in Health**, v. 3, n. 2, p. 96-103, 2012.

GUILHERME, A. L. F.; ARAÚJO, S. M. D.; FALAVIGNA, D. L. M.; PUPULIM, A. R. T.; DIAS, M. L. G. G.; OLIVEIRA, H. S. D.; FUKUSHIGUE, Y. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 4, p. 405-411, 1999.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 26 jun 2015.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil básico municipal 2014 Barro**. Disponível em: < http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-

2014/Barro.pdf >. Acesso em: 26 jun 2015.

JUNG, G. J.; BALDISSERA, L. C.; PIOVESAN, Y. A.; PERETTI, G.; LOUVATEL, K.; PEGORARO, O.; MULLER, G. A.; WAGNER, G. Parasitos em alface *Lactuca sativa* (Asterales: Asteraceae) cultivadas em pequenas propriedades rurais dos municípios de Capinzal, Vargem Bonita e Lacerdópolis, Santa Catarina, Brasil. **Unoesc & Ciência**, v. 5, n. 1, p. 103-108, 2014.

MESQUITA, V. C.; SERRA, C. M.; BASTOS, O. M.; UCHÔA, C. M. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 4, p. 363-366, 1999.

MOGHARBEL, A. D.; MASSON, M. L. Perigos associados ao consumo da alface, (*Lactuca sativa*), *in natura*. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 16, n. 1, p. 83-88, 2005.

NERES, A. C.; NASCIMENTO, A. H.; LEMOS, K. R. M.; RIBEIRO, E. L.; LEITÃO, V. O.; PACHECO, J. B. P.; DINIZ, D. O.; AVERSI-FERREIRA, R. A. G. M. F.; AVERSI-FERREIRA, T. A. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 2, 2011.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O.; LINARD, P. M. **Parasitologia Humana**. 12^a Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2012.

OLIVEIRA, C. A. F. D.; GERMANO, P. M. L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil: I-Pesquisa de helmintos. **Revista de Saúde Pública**, v. 26, n. 4, p. 283-289, 1992.

PACIFICO, B. B.; BASTOS, O. M. P.; UCHÔA, C. M. A. Contaminação parasitária em alfaces crespas (*Lactuca sativa* var. *crispa*), de cultivos tradicional e hidropônico, comercializadas em feiras livres do Rio de Janeiro. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 72, n. 3, p. 219-225, 2013.

REY, L. Bases da parasitologia médica . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2002.

ROCHA, A.; MENDES, R. A.; BARBOSA, C. S. *Strongyloides* spp e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*). **Revista de Patologia Tropical**, v. 37, n. 2, p. 151-160, 2008.

SANTANA, L. R. R.; Carvalho, R. D.; Leite, C. C.; Alcântara, L. M.; OLIVEIRA, T. W. S.; Rodrigues, B. D. M. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces. **Food Science and Technology**, v. 26, n. 2, p. 264-269, 2006.

SANTOS, C. M. G.; BRAGA, C. L.; VIEIRA, M. R. S.; CERQUEIRA, R. C.; BRAUER, P. L.; LIMA, G. P. P. Qualidade da alface comercializada no município de Botucatu SP. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 11, n. 1, p. 67-74, 2010.

SILVA, P. I. A. P.; CARVALHO, J. S.; MOURA-COSTA, L. F.; DOMINGUEZ, G. F.; CARVALHO, M. R. B.; ORGE, M. D.; VALE, V. L. C. Condições sanitárias e ambientais das águas de irrigação de hortas e de *Lactuca sativa* (alface) nas cidades de Catu e Alagoinhas–Bahia, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 9, n. 3, p. 194-199, 2011.

SILVA, T. C.; RODRIGUES, T. P.; DE CARVALHO, P. D.; OLIVEIRA, T. B.; CAMPOS, D. M. B. Encontro de *Rhabditis* sp em alface *Lactuca sativa* comercializada em Anápolis, Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 2, 2013.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 42, n. 3, p. 455-460, 2006.

TRAVIEZO-VALLES, L.; DÁVILA, J.; RODRÍGUEZ, R.; PERDOMO, O.; PÉREZ, J.. Contaminación enteroparasitaria de lechugas expandidas en mercados del estado Lara. Venezuela. **Parasitología latinoamericana**, v. 59, n. 3-4, p. 167-170, 2004.

VIEIRA, J. N.; PEREIRA, C. P.; BASTOS, C. G. G.; NAGEL, A. S.; ANTUNES, L.; VILLELA, M. M. Parasitos em hortaliças comercializadas no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 12, n. 1, p. 45-49, 2013.

XAVIER, A. Z. P.; VIEIRA, G. D. G.; RODRIGUES, L. O. M.; VALVERDE, L. O.; PEREIRA, V. S. **Condições higiênico-sanitárias das feiras-livres do município de Governador Valadares**. Governador Valadares – MG: UNIVALE, 2009. Trabalho de Conclusão de Curso de nutrição. Faculdade de Ciência da Saúde – FACS, Universidade Vale do Rio Doce, 2009.

Recebido: 30/08/2016

Aceito: 30/01/2017