

ARTIGO

Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa* L.) comercializadas em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil

Parasitological evaluation in lettuces (*Lactuca sativa* L.) marketed in Serra Talhada, Pernambuco, Brazil

Wesley Douglas da Silva Terto

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Serra Talhada, PE, Brasil
E-mail: wesley.bio.ufrpe@hotmail.com

Rebeca Gonçalves de Oliveira

Marilene Maria de Lima
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Serra Talhada, PE, Brasil

RESUMO

A prevalência de parasitoses intestinais cresce de forma expansiva no Brasil e em muitos países. A ocorrência de enteroparasitoses advém de várias maneiras, inclusive por consumo de vegetais contaminados, representando um grande problema em nível mundial. O objetivo deste trabalho foi avaliar a contaminação por parasitas intestinais em hortaliças comercializadas em Serra Talhada-PE. As amostras das hortaliças foram coletadas nas unidades de produção (hortas), na unidade de recepção do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e em diversos estabelecimentos comerciais localizadas no município. As amostras foram colocadas em sacos plásticos e mantidas em caixa isotérmica; em seguida, foram encaminhadas ao laboratório de Biologia da Unidade Acadêmica de Serra Talhada-UFRPE. Para a identificação dos parasitas foi utilizado o método de sedimentação espontânea. Observou-se que das 80 amostras de alface analisadas 97,5% estavam positivas para formas parasitárias e outros organismos microscópicos, incluindo ovos e larvas de nematoides, cistos de protozoários, ovos de cestódeos e alguns artrópodes (insetos e ácaros). É de suma importância o conhecimento dos produtores e manipuladores em geral a respeito da contaminação, bem como o conhecimento das técnicas sanitizantes desenvolvidas para hortaliças, com intuito de diminuir a contaminação em todas as etapas ocorrentes desde o cultivo até ao consumo.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitos Intestinais; Saúde Pública; *Lactuca sativa*

ABSTRACT

Prevalence of intestinal parasites growing in Brazil and in many countries so expansive. The intestinal parasites comes in several ways, including by consumption of contaminated vegetables, which represents a significant worldwide problem. The objective of this study is to assess the contamination by intestinal parasites in vegetables commercialized in Serra Talhada, in Pernambuco state. Samples of vegetables were collected at the production units (vegetable gardens) and the receiving unit of the Food Acquisition Program (FAP) and several commercial establishments in the municipality. Samples were placed in plastic bags and kept in an isothermal box, then sent to the laboratory of Biology Academic Unit of Serra Talhada – UAST/UFRPE. For the identification of parasites was performed the spontaneous sedimentation. It was observed that the lettuce samples analyzed 97.5% were positive for parasitic forms and other microscopic organisms, including eggs and larvae of nematodes, protozoan cysts, cestodes eggs and some arthropods (insects and mites). Is extremely important to know the producers and handlers in general with respect to contamination, as well as the knowledge of the techniques developed for sanitizing vegetables crops, aiming at diminishing the contamination occurred in all steps occurring from cultivation to consumption.

KEYWORDS: Intestinal Parasites; Public Health; *Lactuca sativa*



Introdução

A alimentação é um processo essencial aos seres vivos, sendo assim de extrema importância para suprir necessidades nutritivas e metabólicas do organismo¹; contudo, deve ser feita de modo a permitir o equilíbrio nutritivo.

Os seres humanos necessitam incluir à sua alimentação diária porções alimentares que contenham vitaminas, fibras, sais minerais, e elementos antioxidantes, que são indispensáveis para o bom funcionamento do metabolismo².

Dentre os alimentos necessários que devem ser incluídos na alimentação humana destacam-se as hortaliças. O consumo diário de hortaliças oferece alguns benefícios ao homem: auxílio no crescimento; manutenção saudável da pele, olhos, dentes, gengivas, veias, artérias, nervos, e podem auxiliar na cicatrização de feridas, na formação de glóbulos vermelhos e na formação de ossos e cartilagens³.

Como as hortaliças são consumidas cruas ou levemente cozidas, podem ser ingeridas juntamente com parasitos (ovos, larvas e/ou cistos), devido à higienização não ser realizada ou ser feita de maneira inadequada, viabilizando a permanência do parasito. Deste modo, a ingestão garante a entrada do parasito no intestino e assim o seu desenvolvimento é oportunizado. Os parasitos intestinais permitem que o ser humano contamine seu próprio ambiente através dos dejetos fecais que são abolidos, dos quais são eliminados ovos, larvas, cistos e oocistos destes possíveis parasitos, podendo haver contaminação de diversas maneiras, isto é, através do ar, do solo, de organismos e da própria água, que é um importante fator de disseminação parasitária⁴.

A frequência de parasitos em hortaliças apresenta uma grande importância para a saúde pública, pois pode fornecer informações para a vigilância sanitária sobre a verdadeira situação em que esses produtos se encontram do ponto de vista higiênico-sanitário⁵, permitindo o controle das condições de pré-cultivo e pós-cultivo⁶. Todavia, o controle desses parasitos é um grande desafio, particularmente quando se verifica a inclusão cada vez maior de hortaliças na dieta da população mundial⁷.

A ocorrência de parasitoses intestinais cresce de forma expansiva, tanto no Brasil quanto em muitos países, pois a transmissão ocorre de vários modos, inclusive por vegetais, representando um grande problema em nível mundial⁸.

Diversas pesquisas relatam a possibilidade de infecção via consumo inadequado, seja por contato com água, mãos, dejetos fecais ou ainda por falta de assepsia, transporte e manejo^{5,7,9}.

São descritas¹⁰ algumas consequências decorridas da presença de parasitos em hortaliças que são consumidas cruas, tais como diarreias, hemorragias, desequilíbrios nutricionais; além disso, em alguns casos os parasitados podem chegar ao estado de óbito, sendo esse o auge das consequências. Os enteroparasitos, de modo geral, podem causar diversas patologias ao homem e, dentre as doenças causadas, destacam-se amebíase, giardíase, teníase, ascaridíase, estrogiloidíase e ancilostomíase¹¹.

As análises parasitológicas de hortaliças têm como objetivo identificar os parasitos intestinais do homem, através da

pesquisa das diferentes formas parasitárias que são eliminadas nas fezes, sendo de grande importância para o controle da vigilância sanitária.

Devido ao baixo conteúdo de informações sobre os níveis de contaminação desses produtos no município de Serra Talhada-PE, verifica-se a necessidade de qualificar as hortaliças consumidas, visando os índices de contaminação. Além disso, o consumo de hortaliças, inclusive de alface, tem aumentado nos dias atuais devido aos benefícios proporcionados à saúde. Dessa forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar a contaminação por parasitos intestinais em hortaliças comercializadas em Serra Talhada-PE.

Metodologia

A pesquisa foi realizada no período de outubro de 2012 a julho de 2013. Foram obtidas 80 amostras de *Lactuca sativa* L. para a análise parasitológica, da seguinte forma:

- Dez amostras colhidas em hortas (Horta A e Horta B, sendo cinco amostras para ambas) provenientes de duas pequenas propriedades localizadas na zona rural;
- Dez amostras adquiridas da central de distribuição do PAA (Programa de Aquisição de Alimentos): cinco recém-chegadas e cinco armazenadas por 24 horas.

Foram obtidas 15 amostras provenientes de supermercados, 15 do mercado público, 15 de bancas de rua e 15 da feira livre. A colheita aconteceu no período da manhã. Estabeleceu-se amostragem por conveniência (obtenção das amostras de forma aleatória)¹², para seleção das alfaces, e determinou-se como unidade experimental uma planta inteira.

As amostras de alfaces foram colocadas em sacos de polietileno estéreis e identificados, evitando o contato direto com as mãos. Posteriormente, as amostras foram mantidas em caixa isotérmica e encaminhadas ao laboratório de Biologia da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UAST/UFRPE).

No procedimento laboratorial, fez-se uso de luvas de látex descartáveis, com o intuito de evitar qualquer contato direto com as mãos.

Realizou-se a preparação da solução de lavagem (solução detergente – 5 mL de Extran MA 0,2^o e 1.000 mL de solução de NaCl) e efetuou-se a separação das folhas individualmente para serem colocadas em bandejas de alumínio.

Na sequência, a solução de lavagem foi inserida na bandeja até atingir todas as partes da mesma e, assim, as folhas permaneceram em repouso por dez minutos. Com auxílio de pincel nº 16 as folhas foram lavadas (mantidas em posição vertical) e pinceladas da porção superior para a inferior até que todo o líquido fosse escorrido.

As amostras vegetais foram despezadas, permanecendo na bandeja apenas o líquido para análise microscópica.

Com o auxílio de gaze hidrófila realizou-se a filtração do líquido em cálices de sedimentação (de cada amostra foram



preparados dois cálices), sendo estes cobertos com filme de PVC para evitar a contaminação no laboratório.

Após 24 horas de repouso, seguindo o método de 'sedimentação espontânea'¹³, eliminou-se todo o sobrenadante.

Com o auxílio de pipetas graduadas de vidro (5 mL) coletou-se uma alíquota do sedimento de aproximadamente 0,05 mL e colocou-se em lâmina de microscopia (duas lâminas de cada cálice). Em seguida, adicionou-se lugol (gotas) e cobriu-se com lamínula.

Na sedimentoscopia, foram utilizadas as objetivas de 10x e 40x, para visualização de estruturas parasitárias em todos os campos da lâmina.

Para as análises estatísticas foi utilizado o Teste Exato de Fisher¹⁴, que é utilizado para testar se dois ou mais grupos independentes diferem com relação a uma determinada característica, desta forma sendo utilizado para estudar a relação entre o local de coleta e a presença de poliparasitismo e monoparasitismo nas amostras positivas.

Resultados e discussão

Das 80 amostras de alface analisadas, 78 (97,5%) estavam positivas para estruturas parasitárias (ovos, larvas e cistos), além de, outros organismos microscópicos. Das amostras positivas, 12 (15,38%) apresentaram monoparasitismo e 66 (84,62%) poliparasitismo. As amostras analisadas com monoparasitismo apresentaram cistos de *Entamoeba* sp. (sete casos), ovos de *Taenia* sp. (dois casos), cápsula ovígena de *Dipylidium* (um caso), ovo de *Toxocara* sp. (um caso) ovo tipo Strongyloidea (um caso), totalizando 12 casos. O poliparasitismo foi distribuído de acordo com a ocorrência de mais de uma estrutura parasitária visualizada na mesma lâmina, e as estruturas com maior ocorrência foram ovo de ácaro, cistos de *Entamoeba* sp. e larva de nematoides (10 casos). Os resultados do Teste Exato de Fisher (FI = 16,246; p = 0,001) permitiu concluir que o tipo de parasitismo depende do local onde as hortaliças foram recolhidas. Verifica-se que a percentagem de hortaliças com monoparasitismo foi superior à média nas hortas (55,56%), no PAA (22,22%) e nos supermercados (26,66%), e inferior no mercado público (6,66%), na feira livre (0%) e nas bancas de rua (0%). Quanto ao poliparasitismo, verificou-se o inverso (Tabela 1).

Dentre as formas evolutivas observadas, podem-se enfatizar os cistos de *Entamoeba* sp., que evidenciaram positividade de 50% para as amostras analisadas das hortas A e B. Consideraram-se as hortas (A e B) como um local apenas de coleta, pois estas se situam na mesma propriedade rural, na qual a forma de manejo foi baseada na agricultura familiar. Com relação às amostras da central do PAA, obteve-se um percentual de 40% de positividade (Tabela 2).

Dentre as amostras analisadas dos supermercados, observou-se prevalência de 73,33% de cistos de *Entamoeba* sp., sendo este mesmo resultado observado nas amostras do mercado público.

Observou-se que o maior percentual confirmado de positividade para protozoários ocorreu nas amostras analisadas das bancas de rua, sendo este de 100%.

Pesquisas pioneiras¹⁵, que realizaram análise parasitológica em hortaliças provenientes de estabelecimentos comerciais do município de Serra Talhada, observaram positividade para protozoários em todas as amostras analisadas. Estes parasitos podem ser veiculados de muitas formas e devido à sua grande facilidade de adaptação e resistência desenvolvida podem coexistir em meios incomuns¹⁶.

Em um estudo realizado em Curitiba¹⁰ foi observada a presença de cistos de *Entamoeba histolytica* (Schaudinn, 1903), em 2% das amostras analisadas em alfaces prontas para o consumo (restaurante self-service). Isto sugere que provavelmente estas já teriam passado por algum processo de higienização antes de serem servidas.

No entanto, em Recife¹⁷ verificou-se que das 40 amostras de alface (variedade lisa) analisadas, 30% delas estavam positivas para *Cryptosporidium* spp. 2,5% para *Entamoeba coli* Grassi, 1989 e 17,5% de positividade para o que foi denominado de Complexo *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* Brumpt, 1925 (devido à dificuldade de distinção por meio da microscopia), ressaltando, assim, a grande importância de ações voltadas para a melhoria da qualidade na produção das hortaliças bem como na água utilizada na irrigação.

No município de Caruaru (PE)¹¹, em estudo realizado com hortaliças provenientes de feiras livres, registrou-se o percentual de 10,7% de positividade para a *Entamoeba coli*. Os autores ressaltam que as taxas encontradas deste protozoário são importantes, pois este, mesmo não sendo um organismo patogênico, indica que os indivíduos estão expostos à contaminação fecal.

Tabela 1. Número e percentagem de hortaliças com monoparasitismo e poliparasitismo por local de coleta, entre as amostras positivas (n = 78). Teste Exato de Fisher e Resíduos Ajustados Estandarizados.

Locais de coleta	Tipos de parasitismo		Teste Exato de Fisher
	Monoparasitismo	Poliparasitismo	
Hortas (n = 9)	5 (55,56%)	4 (44,44%)	
PAA (n = 9)	2 (22,22%)	7 (77,78%)	
Supermercados (n = 15)	4 (26,66%)	11 (73,34%)	FI = 16,246
Mercados Públicos (n = 15)	1 (6,66%)	14 (93,33%)	p = 0,001
Feiras Livres (n = 15)	0 (0,0%)	15 (100,0%)	
Bancas de Rua (n = 15)	0 (0,0%)	15 (100,0%)	
Total (n = 78)	12 (15,38%)	66 (84,62%)	



Tabela 2. Distribuição do percentual geral de estruturas parasitárias em amostras positivas de *Lactuca sativa* L. produzidas em Serra Talhada-PE no período de outubro de 2012 a julho de 2013.

Formas parasitárias	Hortas (n = 10)	PAA (n = 10)	SM (n = 15)	BR (n = 15)	FL (n = 15)	MP (n = 15)
Cistos de <i>Entamoeba</i> sp.	50	40	73,33	100	66,66	73,33
Ovo de <i>Taenia</i> sp.	-	20	-	33,33	26,66	20
Ovo de <i>Toxocara</i> sp.	-	-	6,66	-	-	-
Ovo do tipo Strongyloidea	-	-	6,66	-	-	-
Ovo de <i>Ascaris</i> sp.	10	10	-	-	-	-
Cápsula ovígena de <i>Dipylidium caninum</i>	-	10	-	-	-	-
Larva de nematoide	30	20	-	33,33	66,66	53,33
Larva de <i>Strongyloides</i> sp.	-	-	-	-	-	6,66
Artrópodes	-	50	13,33	13,33	-	20
Ovo de ácaro	40	30	46,66	53,33	66,66	66,66

PAA: Amostras de *Lactuca sativa* obtidas na central do PAA. BR: Amostras de *Lactuca sativa* obtidas de bancas de rua. FL: Amostras de *Lactuca sativa* obtidas da feira livre. MP: Amostras de *Lactuca sativa* obtidas do mercado público. SM: Amostras de *Lactuca sativa* obtidas de supermercados.

Outro estudo realizado em São Mateus-ES⁴ demonstrou a ocorrência de enteroparasitos em hortaliças comercializadas e resultou na prevalência de 23% para protozoários (trofozoítos de *Entamoeba histolytica*), sendo este mesmo percentual encontrado para cistos de *Entamoeba histolytica* e 14% para cistos de *Giardia lamblia* (Kofoid e Christiansen, 1915). Os autores afirmam que não se surpreenderam com o resultado obtido pela pesquisa, pois a água utilizada pelos produtores de hortaliças é proveniente de um rio onde há o despejo de esgotos dos domicílios dos bairros ribeirinhos, ou seja, há risco tanto pela ingestão da água como através dos alimentos que são lavados com esta água.

A positividade de protozoários nos estabelecimentos comerciais públicos de modo geral, pode ser justificada devido ao grande fluxo de pessoas que mantêm contato direto com as hortaliças sem a devida higienização das mãos. Sabe-se que os cistos ficam viáveis nas mãos por cerca de cinco minutos e sob as unhas por 45 minutos, dessa forma podendo ser transportados às hortaliças¹⁸.

O presente trabalho contradiz com outro realizado em Recife¹⁹, pois os autores ressaltam que a baixa frequência de detecção de cistos e trofozoítos de protozoários deveu-se ao fato de a pesquisa ter sido realizada segundo a técnica de Hoffmann, Pons e Janner¹³, ou seja, a mesma técnica usada neste trabalho, que é um método de sedimentação indicado para pesquisa de ovos pesados. Mesmo com esta indicação, outros autores²⁰ obtiveram em seus estudos a prevalência de 88,5% de cistos e oocistos e outros enteroparasitos, mostrando assim, a eficácia da utilização do método de sedimentação espontânea também na pesquisa para protozoários.

Observou-se frequência de contaminação de 10% para ovo de *Ascaris* sp. em amostras analisadas das hortas e 30% para larvas de nematóides, discordando, portanto, de um trabalho realizado em Vianópolis-GO²¹ que, em suas análises de hortaliças provenientes de assentamentos rurais, não foram detectados ovos de parasitos. O resultado negativo pode ser explicado devido à técnica de análise ser realizada de forma inadequada, pois os autores no momento da filtragem (técnica de sedimen-

tação espontânea utilizada neste trabalho) utilizaram gaze de oito dobras, o que pode ter dificultado suas análises.

O presente trabalho não apresentou semelhança com um estudo realizado em Gurupi-TO²², onde não se encontrou ovo de *Ascaris* sp., concordando portanto com um estudo feito em Campo Mourão-PR²³ e com outro em Caruaru-PE¹¹.

Em relação às amostras analisadas no PAA evidenciou-se 10% de contaminação para ovo de *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758), parasito que também foi mencionado por outros autores²⁴.

O *Dipylidium caninum* é um cestóide que apresenta o *Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758), como hospedeiro definitivo. Sugere-se tal ocorrência devido o contato das hortaliças e/ou manipuladores com as fezes deste animal, ou por água contaminada com material fecal do cão.

São raros os casos de infecção em humanos por *Dipylidium caninum*²⁵; isso depende, principalmente, da condição imunológica do indivíduo. Mas, reconhece-se que o maior índice de ocorrência é em crianças e idosos. A ocorrência deste parasito também pode ser validada devido às condições em que as hortaliças estavam submetidas na central do PAA em uma espécie de armazenamento temporário antes de irem para o destino final.

Verificou-se que o maior índice de positividade (33,33%) para ovos de *Taenia* sp. incidiu em amostras analisadas das bancas de rua, seguindo o percentual de 26,66% nas amostras de feira livre e de 20% nas amostras do mercado público para esta mesma estrutura parasitária.

A ocorrência de *Taenia* sp. também foi mencionado em um trabalho feito em Campo Mourão-PA²⁶, onde os autores referiram-se às helmintoses e enfatizaram o risco potencial de aquisição de cisticercose, ressaltando ainda a necessidade de adoção de medidas, por parte dos órgãos de vigilância sanitária, que propiciem uma melhoria na qualidade higiênica sanitária de hortaliças.

No município de Lagoa Seca-PB²⁷ também observou-se ovos de *Taenia* sp. na análise parasitológica das alfaces produzidas com um percentual de 10%, a autora também menciona a importância deste parasito na aquisição da cisticercose humana.

Nas amostras dos supermercados, foi possível observar a ocorrência de 6,66% de positividade para ovo de *Toxocara* sp.



sendo este mesmo percentual para ovo tipo Strongyloidea em amostra obtida deste estabelecimento comercial, demonstrando assim que houve contato direto da hortaliça comercializada com fezes de animais. Este mesmo parasito foi encontrado em diversos estudos com hortaliças^{7,5,28,29}.

Com relação à ocorrência de ovo de *Toxocara* sp., sua importância para o homem reside no fato de sua forma larvária poder ocasionar manifestações da Síndrome da larva migrans visceral, incluindo graves complicações oftalmológicas e neurológicas³⁰.

A Organização Mundial da Saúde (OMS)²³ estabelece um limite para ovos de nematoides em águas de irrigação, independente do vegetal, sendo menor ou igual a 1 ovo/litro; desta forma o controle e manutenção dos níveis aceitáveis para o consumo depende da capacidade e compromisso das autoridades que legislam e fiscalizam os produtores.

Estudos realizados em Caruaru-PE¹¹ demonstraram que a prevalência de helmintos em hortaliças foi de 89,1%; em Recife-PE¹⁷ este percentual resultou em 12,5%; em Porto Murtinho-MS⁵ obteve-se 91,52% de positividade; em Serra Talhada-PE¹⁵ evidenciou-se a presença de helmintos em diversas formas evolutivas em 100% das amostras analisadas.

Os trabalhos citados acima inferem que a contaminação parasitária em hortaliças ocorre por vários fatores que permeiam desde o cultivo até a pós-colheita; sendo assim, é de grande importância observar os processos de cultivo, adubação, transporte, estocagem e manipulação em geral.

Observou-se que os maiores percentuais de positividade para larvas de nematoides ocorreram nas amostras de feira livre (66,66%), mercado público (53,33%) e banca de rua (33,33%), e pode-se explicar tal contaminação uma vez que é utilizada água para manter o viço das hortaliças folhosas. A positividade de larvas de nematoides pode sugerir a presença de material fecal de origem humana, bem como de animais, principalmente pela evidência observada da positividade para larva de *Strongyloides* sp. em amostra do mercado público (Tabela 2).

Através de um estudo em Recife-PE¹⁹, observou-se elevada presença de larvas de *Strongyloides* sp. nos três sistemas de cultivo estudados (convencional, hidropônico e orgânico) e isso se explica afirmando as péssimas condições higiênico-sanitárias da água que é utilizada na irrigação das alfaces comercializadas nos estabelecimentos da cidade.

Em uma pesquisa realizada no noroeste do Paraná⁷ pôde-se observar positividade de 66% para larvas de Rhabditoidea e de Ancylostomatoidea; contudo, os autores ressaltam que muitas larvas são de vida livre ou parasitos de outros animais, não representando perigo à saúde humana; porém algumas desempenham o papel de transmissoras de patógenos, como o *Cryptosporidium parvum* (Tizzer, 1912), que é um protozoário que apresenta elevado grau de patogenicidade.

Ovos de Ancylostomatidae (superfamília Strongyloidea) também foram encontrados em hortaliças por diversos autores^{26,27,29,30,31}.

É muito importante inferir que os estrongilídeos e o *Ascaris* sp. são geohelmintos, isto é, necessitam passar parte de sua vida no solo, o que pode justificar a ocorrência do *Ascaris* sp.

em amostras do local de produção (hortas) e da central do PAA, como também o ovo tipo Strongyloidea na amostra de supermercado. Mesmo não sendo possível a identificação do ovo tipo Strongyloidea em nível de espécie visto na amostra do supermercado, é importante ressaltar que dentre as espécies existentes há o *Ancylostoma duodenale* (Creplin, 1845), e o *Necator americanus* (Stilles, 1902), que podem causar ao homem uma doença conhecida como amarelão, que apresenta consequências consideradas graves, dentre as quais pode-se destacar anemia, hipoproteinemia, podendo ocorrer insuficiência cardíaca e anasarca. A migração da larva através dos pulmões pode causar hemorragia e pneumonite³². E, se for ancilostomatídeo de cão ou gato, pode provocar no homem a síndrome da larva migrans cutânea³³.

Evidenciou-se também a ocorrência de Artrópodes, incluindo insetos e ácaros. Estudo realizado na última década³⁴ afirma que os insetos são vetores que disseminam parasitos às hortaliças e é ressaltada a importância de estudar os microrganismos ambientais e observar sua relação com os gêneros alimentícios. Em outro estudo realizado em Lavras-MG³⁵, observou-se a ocorrência de insetos e ácaros em 34,2% de amostras de alface, corroborando o presente trabalho.

Conclusão

Ressalta-se que estruturas parasitárias intestinais (cistos, ovos e larvas) podem estar presentes em hortaliças produzidas e comercializadas no município de Serra Talhada-PE, evidência esta obtida através do grande índice de contaminação encontrado nas alfaces analisadas. Adverte-se que as hortaliças podem oferecer riscos à saúde do consumidor, sendo por isso é importante que sejam tomadas ações voltadas à qualidade higiênico-sanitária, uma vez que tais hortaliças são importantes na transmissão de enfermidades parasitárias. O sistema de vigilância sanitária municipal necessita ser fortalecido para que haja ações de fiscalização voltadas à produção e comercialização de hortaliças, bem como de informações a respeito das parasitoses. A população deve ser informada sobre os métodos atuais de higienização de hortaliças disponíveis nos serviços públicos de vigilância sanitária no âmbito municipal, estadual e federal, tornando-se também agentes multiplicadores.

Agradecimentos

Ao CNPq e à Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Referências

1. Philipp ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. Rev Nutr. 1999;12(1):65-80. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52731999000100006>
2. Lucia FD. Alimentação e saúde. Rev Eletrôn Ciênc. ias [internet]. 2003 [acesso 1 nov 2012];22. Disponível em: http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_22/alimentacaoaude.html



3. Amorim UA. Programas de hortas domésticas e comunitárias. São Paulo: MAPA; 1987.
4. Belinelo VJ, Gouvêia MI, Coelho MP, Zamprogno AC, Fianco BA, Oliveira LGA. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. Arq Ciênc Saúde Unipar. 2009;13(1):33-6.
5. Vollkopf PCP, Lopes FMR, Navarro IT. Enteroparasites occurrence in lettuce samples (*Lactuca sativa*) commercialized in Porto Murinho - MS. Arq Ciênc Vet Zool Unipar. 2006;9(1):37-40.
6. Parteli DP, Gonçalves SA. Pesquisa de parasitas intestinais em folhas de alfaces (*Lactuca sativa* L.) comercializadas no município de Vitória - ES [trabalho de conclusão de curso]. Vitória: Faculdade Brasileira UNIVIX; 2005.
7. Falavigna LM, Freitas CBR, Melo GC, Nishi L, Araújo SM, Falavigna-Guilherme AL. Qualidade de hortaliças consumidas no noroeste do Paraná, Brasil. Parasit Latinoam. 2005;60(3-4):144-9. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122005000200007>
8. Dias JA. As parasitoses intestinais no Brasil. 2 nov 2010 [acesso em 30 jan 2013]. In: Dias JÁ. Biorritmo [blog]. Rio de Janeiro: Biorritmo. 2010 Jul. [acessado 2013 Jan 30]. Disponível em: <http://profjaborritmo.blogspot.com/2010/11/as-parasitoses-intestinais-no-brasil.html>
9. Cantos GA., Soares B, Maliska C, Gick D. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. NewsLab. 2004;66:154-63.
10. Montanher CC, Coradin DC, Fontoura-da-Silva SE. Parasitologic evaluation of eggs, cysts and larval forms of the enteroparasites found in lettuces (*Lactuca sativa*) served in the buffet restaurants in Curitiba City, State of Parana, Brazil. Estud Biol. 2007;29(66):63-71.
11. Esteves FAM, Figueirôa EO. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). Rev Baiana 2009;33(2):184-92.
12. Reis JC. Estatística aplicada à pesquisa em ciência veterinária. Olinda: Luci Artes Gráficas; 2003.
13. Hoffmann WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. J Publ Hlth. 1934;9:283-98.
14. Marôco J. Análise estatística com o PASW Statistics. 5a ed. Lisboa: Report Number; 2010.
15. Terto WDS, Silva MN, Lima MM. Avaliação parasitológica em hortaliças comercializadas em Serra Talhada-PE. In: Parasitologia veterinária, bem estar e produção animal. Anais do 17º Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária; 3-6 set 2012; São Luis, Brasil. Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária; 2012. p. 271.
16. Vitor RWA. Protozoa. In: Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA, editores. Parasitologia humana. 11a ed. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 33.
17. Silva CGM, Andrade SAC, Stamford TLM. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas *in natura*, no Recife. Ciênc Saúde Colet. 2005;10 Sup:63-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000500009>
18. Baruffaldi R, Penna TCV, Machoshvili IA, Abe LE. Tratamento químico de hortaliças poluídas. Rev Saúde Pública. 1984;18(3):225-34. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101984000300004>
19. Rocha A, Mendes RA, Barbosa CS. *Strongyloides* spp e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializados na cidade do Recife, PE. Rev Patol Trop. 2008;37(2):151-60.
20. Quadros RM, Marques SMT, Favaro DA, Pessoa VB, Arruda AAR, Santini J. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina. Rev Ciênc Saúde. 2008;1(2):78-84.
21. Barbosa AA, Silva DN, Perillo DSV, Ferreira MVR, Chaves RS, Oliveira TS et al. Análise das hortaliças produzidas e consumidas na comunidade do movimento sem terra, Vianópolis/Betim. 2010. In: Transformando vidas dentro e fora da universidade. V Seminário de Extensão da PUC Minas; 13-14 set 2010; Belo Horizonte, Brasil. Belo Horizonte: Puc Minas, 2010. p. 1-7.
22. Silva MG, Gontijo EEL. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados e feiras livres do município de Gurupi, Tocantins. Rev Cient ITPAC. 2012;5(4):Pub.6.
23. Freitas AA, Kwiatkowski A, Nunes SC, Simonelli M, Sangioni LA. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. Acta Scient Biol Sci. 2004;26(4):381-84. <http://dx.doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v26i4.1514>
24. Viol BM, Costa IC, Tozato HC. Incidência de protozoários e helmintos em alfaces comercializadas na cidade de Apucarana, PR: resultados parciais. 2007. V Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. 23-26 out. 2007; Maringá, Brasil. Maringá: Cesumar; 2007. p. 1-4.
25. Moraes RG. Moraes: parasitologia e micologia humana. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
26. Schweigert A, Balestrin R, Cavalheri VM, Igarashi M. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em variedades de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na feira do produtor de Campo Mourão - PR e padronização de técnica para a procura de ovos. Campo Digit. 2008;1(2):86-9.
27. Souto RA. Avaliação sanitária da água de irrigação e de alfaces (*Lactuca sativa* L.) produzida no município de Lagoa Seca, Paraíba [dissertação]. Areia: Universidade Federal da Paraíba; 2005.
28. Santos AO. Investigação epidemio-parasitológica em hortaliças comercializadas em feiras livres, mercados e restaurantes do Distrito Federal [dissertação]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2007.
29. Arbos KA. Qualidade sanitária e nutricional de hortícolas orgânicas [tese de doutorado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2009.



30. Takayanagui OM, Febrônio LHP, Bergamini AM, Okino MHT, Silva AMCC, Santiago R et al. Fiscalização de hortas produtoras de verduras do município de Ribeirão Preto, SP. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2000;33(2):169-74. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822000000200002>
31. Ono LM, Zulpo DL, Peretti J, Garcia JL. Ocorrência de helmintos e protozoários em hortaliças cruas comercializadas no município de Guarapuava, Paraná, Brasil. *Semina: Ciênc Agrár.* 2005;26(4):543-6. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2005v26n4p543>
32. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* 8a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
33. Alves C, Proença V. Larva migrans cutânea: um caso de apresentação típica no viajante. *Rev Port Med Geral Fam.* 2012;28(2):136-8.
34. Soares B, Cantos GA. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. *Rev Bras Ciênc Farm.* 2006;42(3):455-60. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-93322006000300015>
35. Guimarães AM, Alves EGL, Figueiredo HCP, Costa GM, Rodrigues LS. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. *Rev Soc Bra. Med Trop* 2003;36(5):621-3. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822003000500014>

Data de recebimento: 24/02/2014

Data de aceite: 08/07/2014