

# OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITAS EM ALFACES (*Lactuca sativa*) COMERCIALIZADAS EM MERCADOS MUNICIPAIS EM RIO BRANCO, ACRE

Angela Silva de Almeida Brito<sup>1</sup>  
Eline Messias de Oliveira<sup>2</sup>  
Katuscia Shirota Imada<sup>2</sup>

BRITO, A. S. de A.; OLIVEIRA, E. M. de; IMADA, K. S. Ocorrência de enteroparasitas em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em mercados municipais em Rio Branco, Acre. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, Umuarama, v. 23, n. 2cont., e2307, 2020.

**RESUMO:** As hortaliças folhosas são ricas em vitaminas, sais minerais e fibras alimentares, proporcionando importantes benefícios para a saúde, o que acaba atraindo os consumidores, que costumam ingeri-las na forma crua, ficando expostos à contaminação por enteroparasitas. O objetivo do trabalho foi verificar a possível presença de enteroparasitas em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em três mercados municipais de Rio Branco, Acre. Foram analisadas 26 amostras de alfaces, onde as folhas das alfaces foram lavadas, em uma solução contendo 250 mL de água destilada e cinco gotas de detergente. O líquido foi filtrado em gazes de oito dobras e deixado sedimentar por 24 horas, à temperatura ambiente. Após o tempo decorrido o sobrenadante foi descartado, foram preparadas lâminas, que foram analisadas ao microscópio óptico. Os resultados obtidos neste estudo evidenciaram contaminação em 96,2% do total de amostras de alfaces analisadas. As principais estruturas parasitárias encontradas foram: *Ascaridia* sp., *Eimeria* sp., *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Ancylostoma* sp., *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Dipylidium caninum*, *Trichuris trichiura*, *Diphilobothrium latum* e *Balantidium* sp. O enteroparasita mais abundante foi *Ascaridia* sp., tendo sido encontrados 164 (430) exemplares nas amostras, representando 38,14% do total de enteroparasitas encontrados. *Ascaridia* sp. foi também o enteroparasita mais frequente, sendo encontrada em 42,3% do total de amostras analisadas. Nesse contexto, a ingestão de alfaces cruas, provenientes dos mercados municipais estudados, pode representar risco potencial para os consumidores, caso elas não sejam higienizadas corretamente. Isto demonstra a importância de uma boa limpeza e desinfecção das folhas de alface antes do consumo.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Ascaridia* sp. Enteroparasitoses. Hortaliças.

## OCCURRENCE OF ENTEROPARASITAS IN ALFACES (*Lactuca sativa*) COMMERCIALIZED IN MUNICIPAL MARKETS IN RIO BRANCO, ACRE

**ABSTRACT:** Leafy vegetals are rich in vitamins, mineral and. deitar febres, providing important health benefits, which ends up attracting consumers, who usually eat them in the raw form, being exposed to contamination by enteroparasites. The objective of the study was to verify the possible presence of enteroparasites in lettuce (*Lactuca sativa*) sold in three municipal markets in Rio Branco, Acre. 26 samples of lettuce were analyzed, where the lettuce leaves were washed, in a solution containing 250 mL of distilled water and five drops of detergent. The liquid was filtered through eight-fold gauze and left to settle for 24 hours at room temperature. After the elapsed time, the supernatant was discarded, slides were prepared and analyzed under an optical microscope. The results obtained in this study showed contamination in 96.2% of the total samples of lettuce analyzed. The main parasitic structures found were: *Ascaridia* sp., *Eimeria* sp., *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Ancylostoma* sp., *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Dipylidium caninum*, *Trichuris trichiura*, *Diphilobothrium latum* e *Balantidium* sp. The most abundant enteroparasite was *Ascaridia* sp., 164 (430) specimens were found in the samples, representing 38.14% of the total enteroparasites found. *Ascaridia* sp. was also the most common enteroparasite, was found in 42.3% of the total samples analyzed. In this context, ingestion of raw lettuce from the municipal markets studied may pose a potential risk to consumers if they are not properly sanitized. This demonstrates the importance of good cleaning and disinfection of lettuce leaves before consumption.

**KEYWORDS:** *Ascaridia* sp. Enteroparasitoses. Vegetables.

## PRESENCIA DE ENTEROPARASITOS EN LECHUGA (*Lactuca sativa*) COMERCIALIZADOS EN MERCADOS MUNICIPALES DE RIO BRANCO, ACRE

**RESUMEN:** Las verduras de hoja son ricas en vitaminas, minerales y fibras dietéticas, aportando importantes beneficios para la salud, lo que acaba atrayendo a los consumidores, que suelen consumirlas crudas, quedando expuestas a la contaminación por enteroparásitos. El objetivo del estudio fue verificar la posible presencia de enteroparásitos en lechugas (*Lactuca sativa*) vendidas en tres mercados municipales de Rio Branco, Acre. Se analizaron 26 muestras de lechuga, donde se lavaron las hojas

DOI: 10.25110/arqvet.v23i2cont.2020.7526

<sup>1</sup>Mestre - Pós-Graduação em Ciências, Inovação e Tecnologia para Amazônia - Universidade Federal do Acre, UFAC, Rio Branco, AC, Brasil. Rua São João, nº 56, bairro Habitar Brasil, CEP 69915-372, Rio Branco - Acre. Autora para correspondência: angelabrito16@gmail.com

<sup>2</sup>Professora Mestre - Centro de Ciências da Saúde e Desporto - Universidade Federal do Acre, UFAC, BR 364, Km 04 - Distrito industrial - CEP: 69.920-900 Rio Branco, Acre, Brasil, E-mail: shirota@hotmail.com e eline\_nutri@yahoo.com.br.

de lechuga, en una solución que contenía 250 mL de agua destilada y cinco gotas de detergente. El líquido se filtró a través de una gasa de ocho veces y se dejó reposar durante 24 horas a temperatura ambiente. Transcurrido el tiempo, se descartó el sobrenadante, se prepararon los portaobjetos y se analizaron al microscopio óptico. Los resultados obtenidos en este estudio mostraron contaminación en el 96,2% del total de muestras de lechuga analizadas. Las principales estructuras parasitarias encontradas fueron: *Ascaridia* sp., *Eimeria* sp., *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Ancylostoma* sp., *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Dipylidium caninum*, *Trichuris trichiura*, *Diphilobothrium latum* y *Balantidium* sp. El enteroparásito más abundante fue *Ascaridia* sp., Se encontraron 164 (430) ejemplares en las muestras, lo que representa el 38,14% del total de enteroparásitos encontrados. *Ascaridia* sp. también fue el enteroparásito más frecuente, encontrándose en el 42,3% del total de muestras analizadas. En este contexto, la ingesta de lechuga cruda, de los mercados municipales estudiados, puede representar un riesgo potencial para los consumidores, si no se higienizan adecuadamente. Esto demuestra la importancia de una buena limpieza y desinfección de las hojas de lechuga antes del consumo.

**PALABRAS CLAVE:** *Ascaridia* sp. Enteroparasitosis. Vegetales.

## Introdução

As hortaliças folhosas em geral são parte indispensável de uma alimentação saudável, em virtude do conteúdo de vitaminas, sais minerais e fibras alimentares. O consumo de hortaliças proporciona importantes benefícios para a saúde e, dessa forma há um estímulo para que estes alimentos sejam consumidos (FALAVIGNA *et al.*, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Dentre as hortaliças folhosas, a alface (*Lactuca sativa*), pertencente à família das Asteráceas, constitui uma das hortaliças mais consumidas pela população humana. Os benefícios proporcionados à saúde por essa hortaliça atraem os consumidores que costumam ingeri-la na forma *in natura* ficando expostos à contaminação por parasitas, principalmente quando a higienização não é feita de forma adequada (SILVA *et al.*, 1995).

Os principais meios de contaminação das hortaliças são o solo, a água usada na irrigação e a manipulação humana (CANTOS *et al.*, 2004; OLIVEIRA; GERMANO, 1992). Pode ocorrer também durante a adubação com dejetos humanos ou de animais (bovinos, suínos e aves) ou por meio de irrigação com água contaminada por dejetos (SANTOS *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 1995; SOARES; CANTOS, 2005).

Estudos têm demonstrado a ocorrência de transmissão de parasitoses ao homem pela ingestão de hortaliças consumidas cruas (CANTOS, 2004; OLIVEIRA; GERMANO, 1992; SILVA *et al.*, 1995). A transmissão ocorre, principalmente, por meio da ingestão de estruturas parasitárias de protozoários e helmintos, como ovos, larvas, cistos e oocistos (FREITAS *et al.*, 2004; SILVA *et al.*, 2010).

Segundo Andrade *et al.* (2010), dentre as espécies mais comuns de protozoários que são transmitidos por hortaliças, estão a *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Giardia intestinalis* e de helmintos estão as espécies *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis* e *Trichuris trichiura*.

Investigações epidemiológicas afirmam que as parasitoses apresentam alta prevalência em países que se encontram em desenvolvimento (NERES *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2010). O Brasil, estando incluído nessa classificação, apresenta baixo desenvolvimento econômico e condições precárias de saneamento básico e higiene da população, que contribuem para a proliferação de doenças parasitárias.

A avaliação da ocorrência de enteroparasitos em folhas de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em mercados municipais de Rio Branco, estado do Acre, é de fundamental importância, pois oferece informações sobre

as condições higiênicas do alimento no município, além de colaborar para a promoção da saúde do consumidor. Dessa forma, a realização do presente estudo visa indicar os níveis de higienização desta hortaliça, avaliando a possível presença de protozoários e helmintos.

## Materiais e Métodos

### Área de estudo e coleta das amostras

O município de Rio Branco (9°59'30"S; 67°48'36"O), está localizado dentro do bioma Amazônico, no estado de Acre, possui área geográfica de 8.834,942 km<sup>2</sup>, com uma população de 336.038 habitantes. Têm uma economia sustentada basicamente pelo extrativismo vegetal (IBGE, 2018).

Foram analisadas 26 amostras de alface (*Lactuca sativa*), da variedade crespa, sendo 13 amostras do mercado Elias Mansour, oito amostras do mercado Francisco Assis Marinheiro (FAM) e cinco amostras do mercado do Bosque. As alfaces utilizadas nesse estudo são de cultivos no solo e foram adquiridos por meio de compra nos três mercados, no período de agosto de 2018 a janeiro 2019, sendo os mercados visitados mensalmente para a coleta das amostras. A coleta foi realizada aleatoriamente em barracas de feirantes diferentes, durante o período diurno. Após a coleta, as alfaces (*Lactuca sativa*) foram acondicionadas individualmente em sacos de plásticos descartáveis de primeiro uso, sem contato das mãos do amostrador, foram etiquetadas, identificadas e encaminhadas ao laboratório de Biologia da Universidade Federal do Acre, com a finalidade de identificação dos enteroparasitas.

### Métodos Laboratoriais

Para análise das amostras foi utilizado o método de Oliveira e Germano (1992) e Cantos *et al.* (2004), onde foi estabelecido como unidade amostral, o pé (ou touceira) das alfaces, independentemente do peso ou tamanho que apresentaram. O tempo decorrido entre a coleta das amostras e o início do exame foi de, aproximadamente, três horas e meia.

As folhas e os talos deteriorados foram desprezados e as amostras foram divididas e submetidas aos procedimentos de lavagem e análise. As folhas das alfaces foram lavadas manualmente com auxílio de luvas cirúrgicas, em uma solução contendo 250 mL de água destilada e cinco gotas de detergente. O líquido de cada lavagem foi filtrado

em gazes de oito dobras e deixado sedimentar por 24 horas em um cálice cônico, à temperatura ambiente (OLIVEIRA; GERMANO, 1992).

Após o tempo decorrido o sobrenadante foi descartado, foram preparadas três lâminas de cada cálice de 250 mL, os quais foram corados com lugol e analisadas ao microscópio óptico com aumento de 10x e 40x. Todos os espécimes de enteroparasitas encontrados foram fotografados e identificados com auxílio de Atlas e guias (CIMERMAN; FRANCO, 1999; NEVES *et al.*, 2008; TAYLOR *et al.*, 2010).

Este trabalho foi realizado por meio de um estudo descritivo sobre a ocorrência de enteroparasitas em alfaces da espécie *Lactuca sativa*, escolhida por ser comumente consumida crua (*in natura*) e apresentar relevante importância na culinária. Foi realizada uma análise exploratória dos resultados, resumindo as informações por meio do cálculo de percentuais, considerando-se como unidade amostral cada pé de alface examinado.

Utilizou-se como critério para definição das espécies de enteroparasitas mais importantes a frequência (número de amostras em que a espécie ocorreu) e a abundância de ocorrência (número total de indivíduos nas amostras).

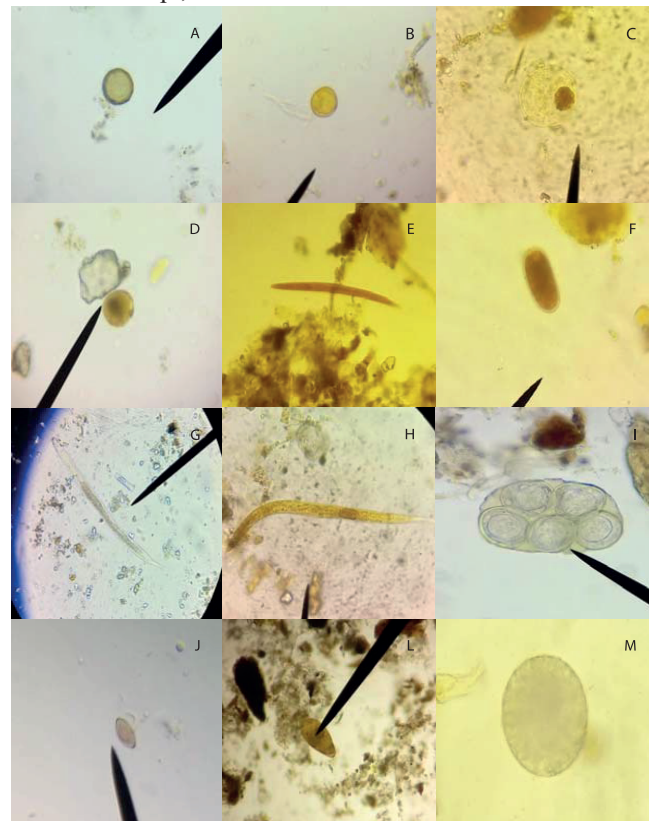
## Resultados

### Avaliação parasitológica da qualidade das alfaces

Foram estudadas 26 amostras de alfaces, obtidas em três mercados municipais de Rio Branco. Para cada amostra foram preparadas três lâminas para contagem e identificação dos enteroparasitas. Entre as amostras analisadas 25 apresentaram algum tipo de estrutura parasitária, como cistos e oocistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos, representando uma infestação de 96,2% do total de amostras obtidas.

Nas amostras contaminadas (25), constatou-se a presença de 430 enteroparasitas, pertencentes a 11 espécies: *Ascaridia* sp., *Eimeria* sp., *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Ancylostoma* sp. (larva e ovo), *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Dipylidium caninum*, *Trichuris trichiura*, *Diphilobothrium latum* e *Balantidium* sp. A Figura 1 mostra as fotomicrografias de oocistos, ovos e larvas desses enteroparasitas, observados em microscopia de luz.

**Figura 1:** Enteroparasitas presentes nas amostras de alfaces analisadas. (A) *Ascaridia* sp 40x, (B) *Eimeria* sp, 40x, (C) *Entamoeba histolytica*, 40x, (D) *Entamoeba coli*, 40x, (E) Larva *Ancylostoma* sp., 10x, (F) Ovo *Ancylostoma* sp., 10x, (G) *Strongyloides stercoralis*, 40x, (H) *Enterobius vermicularis*, (I) *Dipylidium caninum*, 40x, (J) *Trichuris trichiura*, 40x, (L) *Diphilobothrium latum*, 10x, (M) e *Balantidium* sp., 40x.



A contaminação com múltiplas formas parasitárias foi verificada em 14 amostras, representando 56% do total, sendo as 11 amostras restantes (44%) contaminadas por apenas uma espécie de enteroparasita.

Em 11 amostras (44%) foram observados simultaneamente helmintos e protozoários, em diferentes estágios de desenvolvimento (larvas, ovos, cistos e oocistos). Em outras 11 (44%) amostras foram encontrados somente helmintos, e em três amostras (12%) havia somente protozoários.

A maior variedade de enteroparasitas por amostra foi verificada em uma das amostras obtidas no Mercado Elias Mansour, onde estavam presentes sete espécies diferentes de enteroparasitas (*Ascaridia* sp., *Eimeria* sp., *Entamoeba coli*, *Ancylostoma* sp., *Balantidium* sp., *Dipylidium caninum* e *Enterobius vermicularis*).

No entanto, a maior intensidade de infestação ocorreu em uma das amostras obtidas no Mercado do Bosque, a qual continha um total de 85 enteroparasitas, pertencentes a seis espécies (*Ascaridia* sp., *Entamoeba coli*, *Ancylostoma* sp., *Balantidium* sp., *Entamoeba histolytica* e *Strongyloides stercoralis*).

No Quadro 1 são apresentadas as espécies de enteroparasitas que estavam presentes em cada uma das amostras de alfaces analisadas, com os respectivos números de indivíduos observados.

**Quadro 1:** Espécies de enteroparasitas presentes nas 26 amostras de alfaces estudadas e as quantidades indivíduos de cada observada.

Mercado	Amostra	Espécies de enteroparasitas presentes na amostra	Total de enteroparasitas
Elias Mansour	01	<i>Ascaridia</i> sp. (42), <i>Eimeria</i> sp. (14), <i>Entamoeba coli</i> (7) e <i>Balantidium</i> sp. (5).	68
	02	<i>Ascaridia</i> sp. (32) e <i>Entamoeba coli</i> (5).	37
	03	<i>Ascaridia</i> ssp (24) e <i>Balantidium</i> sp. (5).	29
	04	<i>Ascaridia</i> sp. (6), <i>Eimeria</i> sp. (2), <i>Entamoeba coli</i> (4), <i>Ancylostoma</i> sp. (1), <i>Balantidium</i> sp. (3), <i>Dipylidium caninum</i> (1) e <i>Enterobius vermicularis</i> . (11).	28
	05	<i>Ascaridia</i> sp. (3), <i>Diphilobothrium latum</i> (11) e <i>Enterobius vermicularis</i> . (1).	15
	06	<i>Ascaridia</i> sp. (13), <i>Diphilobothrium latum</i> (1) e <i>Dipylidium caninum</i> (1).	15
	07	<i>Ascaridia</i> sp. (3) e <i>Entamoeba histolytica</i> (7).	10
	08	<i>Ascaridia</i> sp. (3), <i>Ancylostoma</i> sp. (3) e <i>Enterobius vermicularis</i> .(5).	11
	09	<i>Strongyloides stercoralis</i> (3).	3
	10	<i>Strongyloides stercoralis</i> (1).	1
	11	<i>Enterobius vermicularis</i> .(6).	6
	12	<i>Enterobius vermicularis</i> .(2).	2
	13	<i>Eimeria</i> sp. (3).	3
Bosque	14	<i>Ascaridia</i> sp. (18), <i>Entamoeba coli</i> (8), <i>Ancylostoma</i> sp. (8), <i>Strongyloides stercoralis</i> (12), <i>Balantidium</i> sp. (12) e <i>Entamoeba histolytica</i> (27).	85
	15	<i>Ascaridia</i> sp. (17)	17
	16	<i>Entamoeba histolytica</i> (5).	5
	17	<i>Entamoeba histolytica</i> (2).	2
	18	<i>Eimeria</i> sp. (3), <i>Strongyloides stercoralis</i> (2) <i>Entamoeba coli</i> (3) e <i>Enterobius vermicularis</i> .(5).	13
FAM	19	<i>Ascaridia</i> sp. (3), <i>Eimeria</i> sp. (24) e <i>Enterobius vermicularis</i> .(5).	32
	20	<i>Eimeria</i> sp. (2) e <i>Ancylostoma</i> sp. (15).	17
	21	<i>Ancylostoma</i> sp. (3).	
	22	<i>Eimeria</i> sp. (1), <i>Entamoeba histolytica</i> (1) e <i>Ancylostoma</i> sp. (1).	3
	23	-	0
	24	<i>Enterobius vermicularis</i> . (12).	12
	25	<i>Balantidium</i> sp. (2).	
	26	<i>Trichuris trichiura</i> (5), <i>Enterobius vermicularis</i> . (6).	11
Total		<b>430</b>	

FAM= Francisco Assis Marinheiro

### Principais espécies de enteroparasitas presentes nas alfaces

Foram encontradas nas amostras de alfaces sete espécies de helmintos, sendo cinco pertencentes ao filo Nematoda e duas pertencentes ao filo Cestoda. Também foram encontradas quatro espécies de protozoários, todas pertencentes ao filo Protozoa.

O enteroparasita mais abundante nas amostras de alface foi *Ascaridia* sp., tendo sido encontrados 164 exemplares dessa espécie de helminto nas amostras analisadas, representando 38,14% do total de enteroparasitas encontrados em todas as amostras (164/430). *Ascaridia* sp. foi ainda o enteroparasita que teve a maior média de indivíduos por amostra (14,9).

Também foram abundantes nas amostras as espécies *Enterobius vermicularis*, com 51 exemplares (11,86%), *Eimeria* sp., com 49 indivíduos (11,39%) e *Entamoeba histolytica*, com 42 indivíduos (9,77%).

As demais espécies apresentaram valores de abundância inferiores a 40 exemplares: *Ancylostoma* sp. com 33, *Entamoeba coli* com 27, *Balantidium* sp. com 27, *Strongyloides stercoralis* com 18, *Diphilobothrium latum* com 12, *Trichuris trichiura* com cinco e *Dipylidium caninum* com dois exemplares (Quadro 2).

No Quadro 2 são apresentados os valores de abundância absoluta e relativa de cada espécie de enteroparasita, bem como as quantidades mínima e máxima de indivíduos da mesma espécie de enteroparasita encontrados em uma única amostra de alface.

**Quadro 2:** Abundância de enteroparasitas em 26 amostras de alface obtidas em três mercados do município de Rio Branco/AC.

Filo	Enteroparasita	Abundância nas amostras		Indivíduos por amostra		
		Absoluta	Relativa	Min.	Max.	Méd.
Nematoda	<i>Ascaridia</i> sp.	164	38,14%	3	42	14,9
	<i>Ancylostoma</i> sp.	33	7,67%	1	15	5,5
	<i>Enterobius vermicularis</i>	51	11,86%	1	12	5,1
	<i>Strongyloides stercoralis</i>	18	4,19%	1	12	4,5
	<i>Trichuris trichiura</i>	5	1,16%	5	5	5
Cestoda	<i>Dipylidium caninum</i>	2	0,46%	1	1	1
	<i>Diphillobothrium latum</i>	12	2,79%	1	11	6
Protozoa	<i>Balantidium</i> sp.	27	6,28%	2	12	5,4
	<i>Eimeria</i> sp.	49	11,39%	1	24	7
	<i>Entamoeba histolytica</i>	42	9,77%	1	27	8,4
	<i>Entamoeba coli</i>	27	6,28%	3	8	5,4

Em relação à frequência, *Ascaridia* sp. foi também o enteroparasita mais predominante. Esta espécie de helminto foi encontrada em 42,3% do total de amostras analisadas, tendo ocorrido nos três mercados estudados. A segunda maior frequência observada foi para o helminto *Enterobius vermicularis*, que esteve presente em 34,6% das amostras.

Foram consideradas ainda como espécies importantes quanto à frequência de ocorrência: *Eimeria* sp., presente em 26,9% do total de amostras; e *Ancylostoma* sp., que ocorreu em 23,1% das 26 amostras analisadas. As demais espécies de enteroparasitas ocorreram em menos de 20% das amostras, sendo considerados de frequência moderada a baixa.

O Nematódeo da espécie *Trichuris trichiura* foi o enteroparasita mais raro em termos de frequência, tendo sido observado em somente uma amostra, obtida no mercado Francisco Assis Marinheiro.

São apresentadas no Quadro 3 as frequências absolutas das espécies de enteroparasitas em cada mercado municipal estudado e no total de amostras. São apresentadas ainda as frequências relativas dos enteroparasitas em relação as 26 amostras de alfaces analisadas.

Utilizando-se conjuntamente os critérios de abundância e frequência, observou-se que *Ascaridia* sp., *Enterobius vermicularis* e *Eimeria* sp. foram as principais espécies de enteroparasitas encontradas nas amostras de alfaces analisadas.

A espécie *Entamoeba histolytica* foi considerada abundante por terem sido encontrados 42 exemplares deste parasita, no entanto, todos os indivíduos estavam em apenas cinco amostras. Por outro lado, *Ancylostoma* sp., que foi encontrado em 23,1% das amostras, apresentou baixo valor de abundância, tendo sido encontradas somente 33 estruturas parasitárias desta espécie nas 26 amostras de alfaces.

**Quadro 3:** Frequência absoluta das espécies de enteroparasitas em cada mercado municipal estudado e no total de amostras e frequência relativa dos enteroparasitas em relação as amostras de alfaces analisadas.

Enteroparasita	Frequência absoluta por mercado			Frequência total (n= 26)	
	Elias Mansour (n= 13)	Bosque (n= 5)	FAM (n= 8)	Absoluta	Relativa
<i>Ascaridia</i> sp.	8	2	1	11	42,3%
<i>Ancylostoma</i> sp.	2	1	3	6	23,1%
<i>Balantidium</i> sp	3	1	1	5	19,2%
<i>Dipylidium caninum</i>	2	0	0	2	7,7%
<i>Diphillobothrium latum</i>	2	0	0	2	7,7%
<i>Eimeria</i> sp.	3	1	3	7	26,9%
<i>Entamoeba coli</i>	3	2	0	5	19,2%
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	3	1	5	19,2%
<i>Enterobius vermicularis</i>	5	1	3	9	34,6%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	2	0	4	15,4%
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0	1	1	3,8%

FAM= Francisco Assis Marinheiro

## Discussão

Os resultados encontrados permitiram avaliar o grau de contaminação parasitária das amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas nos mercados municipais do município de Rio Branco. O índice de contaminação por enteroparasitos nas amostras de alfaces foi de 96,2%, um índice considerado elevado, sendo similar a percentuais encontrados em outras cidades brasileiras.

Um estudo realizado por Santos e Peixoto (2007) na cidade de Campina Grande-PB mostrou que 100% das amostras de alface estavam contaminadas por parasitas. Em outro estudo feito por Cantos *et al.* (2004), em Florianópolis-SC, também foi encontrado um percentual de contaminação de 100% das amostras de alfaces analisadas.

Em Recife-PE foi encontrado um percentual de 88,8% de amostras de alfaces contaminadas com enteroparasitas (ROCHA *et al.*, 2008), e em Lages-SC o percentual encontrado para contaminação de enteroparasitas em alfaces provenientes de mercados e feiras foi de 77% (QUADROS *et al.*, 2008).

Os níveis de positividade encontrados nesta pesquisa talvez resultem de atos que propiciam a contaminação nas diferentes etapas produtivas, incluindo o plantio, o transporte e a manipulação das alfaces, assim como observado em estudo realizado por Takayanagui *et al.* (2007).

Cunha Neto *et al.* (2003) observaram que a contaminação de 68,2% de amostras de hortaliças decorria de fatores como a água utilizada na irrigação das hortas e a existência de lixo e fezes humanas e de animais nas suas proximidades, apontando para a influência dos fatores ambientais e de manejo nos índices de contaminação das hortaliças.

Quanto às condições sanitárias, os dados do IBGE (2018) mostram que Rio Branco não dispõe de bons serviços de atenção sanitária, uma vez que somente 56,7% dos domicílios possuem rede de esgoto. Fatores estes que poderiam justificar os elevados índices de detecção de enteroparasitos no presente estudo.

No presente estudo a contaminação com múltiplas formas parasitárias foi verificada 56% das amostras, percentual superior aos encontrados em Campo Mourão-PR (FREITAS *et al.*, 2004), onde foram obtidos os valores de 20% de múltipla infecção em amostras de alfaces comercializadas nos supermercados e 21,3% nas amostras de feiras livres. Os resultados do presente trabalho foram também superiores ao percentual de 16,7% encontrado em Umuarama – PR nas amostras de alfaces comercializadas em supermercados e feiras-livres (FERNANDES *et al.*, 2014).

Também superior ao percentual de 16,6% encontrado em Recife-PE em alfaces de plantio convencional, orgânico e hidropônico vendidas em supermercados e feiras livres (ROCHA *et al.*, 2008).

O índice elevado de contaminação reflete o *deficit* higiênico-sanitário na cadeia produtiva e na comercialização de alfaces em Rio Branco.

Entre os enteroparasitos contaminantes das alfaces, *Ascaridia* sp. e *Enterobius vermicularis* foram os que apresentaram maior abundância nas amostras analisadas e sua presença indica contaminação de origem fecal humana e/ou animal (OLIVEIRA; GERMANO, 1992).

A ocorrência de *Ascaris* sp. em vegetais folhosos está relacionada à presença de uma membrana externa que lhe propicia maior aderência à superfície das folhas (OLIVEIRA; GERMANO, 1992).

Já a ocorrência de *Enterobius vermicularis* sugere a contaminação fecal humana. A presença desse parasito em alfaces já foi observada na região metropolitana de Cuiabá- MT por Cunha Neto *et al.* (2003); em São Paulo, nas hortaliças comercializadas na CEAGESP (OLIVEIRA; GERMANO, 1992) e, na cidade de Patos-PB nas alfaces analisadas por Almeida *et al.* (2016).

*Ascaridia* sp apresentou a maior frequência nas alfaces analisadas, estando presente em 42,3% das amostras. Esse percentual foi superior ao observado em outros estudos realizados em Recife-PE, onde a frequência deste helminto foi de 5,0% (SILVA *et al.*, 2005), em Nova Iguaçu-RJ, onde a frequência observada foi de 3,3% (NORBERG *et al.*, 2008) e em Campina Grande-PB, com ocorrência em 2,0% das amostras (SANTOS; PEIXOTO, 2007). Por outro lado, em Campo Mourão-PR foi detectada uma frequência de 54,7% (FREITAS *et al.*, 2004), maior que a observada no presente estudo.

*Ascaridia* sp., *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides* sp. e *Ancilostomídeos* são gêneros e espécies de grande relevância em saúde pública, pois possuem etiologia patogênica (NEVES *et al.*, 2008; REY, 2008).

A detecção de ovos ou larvas de *Ancilostomídeos* e de *Strongyloides* sp. parece ser comum em alfaces das diferentes regiões do país, seja naquelas alfaces obtidas em supermercados ou noutros locais de distribuição e comércio: na região Norte (SANTOS, 2012), na Região Sul (CANTOS *et al.*, 2004; SOARES; CANTOS, 2005), na Região Sudeste (NORBERG *et al.*, 2008; OLIVEIRA; GERMANO, 1992;) e também no Nordeste (ALMEIDA *et al.* 2016; ROCHA *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2005).

A ocorrência de larvas de *Strongyloides* spp. em hortaliças sugere péssimas condições higiênico-sanitárias da água de irrigação ou do solo para cultivo (ROCHA *et al.*, 2008).

Neste estudo a presença dos *Ancilostomídeos* nas amostras dos três mercados é um fato preocupante, uma vez que esses parasitos podem causar sérios danos à saúde, por possuírem uma peculiaridade a mais em relação aos demais helmintos, que é de se alimentar de sangue. O indivíduo acometido pode apresentar anemia por falta de ferro, entre outros sintomas, causando sérios danos à saúde (NEVES *et al.*, 2008; REY, 2008).

Também foi encontrada a espécie *Trichuris trichiura*, parasita patogênico que pode levar a prolapso retal e retardo no desenvolvimento (NEVES *et al.*, 2008; REY, 2008).

Neste estudo, a presença de cistos dos protozoários dos gêneros *Entamoeba* sp., *Balantidium* sp., nas alfaces indica que a adubação das hortaliças foi feita com dejetos de animais e/ou humanos, pois esses são parasitos de espécies que ocorrem no ser humano e em outras espécies animais (ALMEIDA *et al.*, 2016; FREITAS *et al.*, 2004; OSAKI *et al.*, 2010).

A presença de *Dipylidium caninum* nas amostras analisadas indica contaminação por fezes de cães e gatos. Essa espécie está envolvida nas síndromes de Larva Migrans

visceral e ocular, sendo que a primeira pode apresentar manifestações neurológicas e a segunda à perda da visão em casos severos (NEVES *et al.*, 2008; REY, 2008).

Na interpretação dos resultados de análise parasitológica de alfaces, deve-se levar em conta o ambiente em que essa é produzida e a capacidade de sobrevivência de cada tipo de parasito nesse ambiente (OLIVEIRA; GERMANO, 1992). Sendo assim, o resultado obtido neste estudo reflete o nível de contaminação do ambiente de crescimento e os cuidados dispensados às alfaces.

Este estudo teve como foco a qualidade das alfaces expostas à comercialização em mercados municipais de Rio Branco. Os resultados obtidos ressaltam a necessidade de que a Vigilância Sanitária atue nos processos educativos e fiscalizadores de hortas e distribuidores de verduras folhosas a fim de que seja garantido ao consumidor um alimento seguro.

Essa atuação é necessária uma vez que algumas amostras de alfaces-crespas (*Lactuca sativa*), comercializadas em mercados municipais em Rio Branco /AC, estavam contaminadas com helmintos e/ou protozoários, portanto em desacordo com a Resolução – CNNPA nº 12 de 1978 D.O de 24/07/1978 (BRASIL, 1978).

Os resultados obtidos neste estudo reforçam a necessidade de se fazer a desinfecção prévia das hortaliças, com o objetivo de minimizar os riscos de transmissão de parasitos por estes alimentos, a fim de que o consumidor possa ingerir um produto seguro (ALMEIDA *et al.*, 2016).

Recomenda-se um método simples e eficaz para a eliminação, tanto de cistos de protozoários quanto de ovos de helmintos, que consiste na lavagem da alface com solução aquosa de cloro em concentração de 100 mg/L a 200 mg/L para higienizar esses alimentos (BELINELO *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2005).

## Conclusão

As alfaces comercializadas nos mercados municipais de Rio Branco/AC continham diferentes tipos de estruturas parasitárias tais como: *Ascaridia* sp., *Eimeria* sp., *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Ancylostoma* sp., *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Dipylidium caninum*, *Trichuris trichiura*, *Diphillobothrium latum* e *Balantidium* sp., as quais oferecem riscos à saúde do consumidor.

O enteroparasita com maior abundância e frequência foi *Ascaris* sp., e a contaminação com múltiplas formas parasitárias foi a de maior ocorrência. De modo geral, as amostras de alfaces, apresentaram baixo padrão higiênico, caracterizado pela presença de estruturas parasitológicas de origem animal e/ou humana.

Nesse contexto, a ingestão de alfaces cruas, provenientes dos mercados municipais estudados, pode representar risco potencial para os consumidores, caso elas não sejam higienizadas corretamente. Isso demonstra a importância de uma boa limpeza e desinfecção das folhas de alface antes do consumo, sendo importante a atuação dos órgãos de vigilância sanitária em orientar produtores, comerciantes e consumidores sobre a devida higienização e manipulação desses alimentos.

Desse modo sugere-se que sejam feitos outros estudos mais abrangentes e com outras espécies de

hortaliças, que possam identificar possíveis contaminações de enteroparasitos e, dessa forma, contribuir para a saúde da população, apontando meios adequados de produção, comercialização e higienização dos alimentos folhosos.

## Referências

- ANDRADE, E. C.; LEITE, I. C. G.; RODRIGUES, V. O. R.; CESCO, M. G. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 2, p. 231-240, 2010.
- ALMEIDA, E. M. S. M.; RODRIGUES, K. M.; GONÇALVES, J. S.; RAMOS, G. N. P.; MORAIS, A. B. Análises parasitológicas em folhas de alface comercializadas em supermercados da cidade de Patos-PB. **Temas em Saúde João Pessoa**, v. 16, n. 3, 2016.
- BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, CNNPA/ANVISA. **Normas técnicas especiais**. n. 12, São Paulo, 1978. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12\\_78.pdf](http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12_78.pdf). Acesso em: 08 abr. 2019.
- BELINELO, V. J.; GOUVÊIA, M. I.; COELHO, M. P.; ZAMPROGNO, A. C.; FIANCO, B. A.; OLIVEIRA, L. G. A. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. **Arquivos Ciências Saúde Unipar**, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 33-36, 2009.
- CANTOS, G. A.; SOARES, B.; MALISKA, C.; GLICK, D. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas Florianópolis, Santa Catarina. **Revista News Lab**, n. 66, 2004.
- CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de Parasitologia: Artrópodes, Protozoários e Helmintos**. São Paulo: Atheneu, 1999.
- CUNHA NETO, A.; BARROS, L. A.; OSHIRO, E. Prevalência de helmintos e protozoários em hortaliças cultivadas no município de Várzea Grande, Mato Grosso. **Livro de resumos do 14º Encontro de Biólogos do CRBio - 1**, Cuiabá, p. 194-195, 2003.
- FALAVIGNA, L. M.; FREITAS, C. B. R. F.; MELO, G. C.; NISHI, L.; ARAÚJO, S. M.; FALAVIGNA-GUILHERME, A. L. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Parasitologia Latinoamericana**, Santiago, v. 60, n. 3-4, p. 144-149, 2005.
- FERNANDES, K. C.; ALMEIDA, R. de; MESSA, V.; SILVA, A. V. da. Contaminação por enteroparasitos em verduras de supermercados e feiras de Umuarama-PR. **Arquivos Ciências Veterinárias Zoologia**. UNIPAR, Umuarama, v. 17, n. 2, p. 115-119, abr./jun. 2014.
- FREITAS, A. A.; KWIATKOWSKI, A.; NUNES, S. C.; SIMONELLI, S. M.; LUIS ANTONIO SANGIONI, L. A. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*)

comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Revista Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Maringá, v. 26, n. 4, p. 381-384, 2004.

IBGE- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/panorama>. Acesso em: 27 mar. 2019.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia humana**. São Paulo, Ed. Atheneu, 11. ed., p. 494, 2008.

NERES, A. C.; NASCIMENTO, A. H.; LEMOS, K. R. M.; RIBEIRO, E. L.; LEITÃO, V. O.; PACHECO, J. B. P.; DINIZ, D. O.; AGMF AVERSI-FERREIRA, R.; AVERSI-FERREIRA, T. A. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. crispata), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Revista Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 27, n. 2, p. 336-341, 2011.

NORBERG, A. N.; RIBEIRO, P. C.; GONÇALVES, J. S.; SANCHES, F. G.; SILVEIRA, V. F. C.; OLIVEIRA, M. F.; FERREIRA, G. G. Prevalência de ovos, larvas, cistos e oocistos de elementos parasitários em hortaliças comercializadas no município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Ciência & Tecnologia, Piracicaba**, v. 8, n. 1, p. 12-21, 2008.

OLIVEIRA, C. A. F.; 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**, São Paulo, v. 26, n. 5, p. 283-89, 1992.

OSAKI, S. C.; MOURA, A. B.; ZULPO, D. L.; CALDERON, F. C. Enteroparasitas em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na cidade de Guarapuava (PR). **Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, Guarapuava, v. 6, n. 1, p. 89-96, 2010.

OLIVEIRA, J. S.; MARCADENTI, A.; BOSCO, S. M. O Papel da nutrição na prevenção e no tratamento de doenças cardiovasculares e metabólicas. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio Grande do Sul**, n. 28, 2015.

QUADROS, R. M.; MARQUES, S. M. T.; FAVARO, D. A.; PESSOA, V. B.; ARRUDA, A. A. R.; SANTINI, J. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 78-84, 2008.

REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro Ed. Guanabara Koogan S.A. p. 856, 2001.

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

SANTOS, G. L. D.; PEIXOTO, M. S. R. M. Detecção de estruturas de enteroparasitas em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em Campina Grande, PB. **Revista NewsLab**, Campina Grande, n. 80, p. 142-148, 2007.

SANTOS, N. M.; SALES, E. M.; SANTOS, A. B.; DAMASCENO, K. A.; THE, T. S. Avaliação parasitológica de hortaliças comercializadas em supermercados e feiras livres no município de Salvador/BA. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 8, n. 2, p.146-152, 2009.

SANTOS, V. C. C. **Ocorrência de enteroparasitos em folhas de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas na feira municipal de Ariquemes, estado de Rondônia**: Monografia de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA, p. 31, 2012.

SILVA, J. P.; MARZOCH, M. C.; CAMILLO-COURA, L.; MESSIAS, A. A.; MARQUES, S. Estudos da contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. **Revista Sociedade Brasileira medicina Tropical**, p. 273-275, 1995.

SILVA, C. G. M.; ANDRADE, S. A. C.; STAMFORD, T. L. M. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas *In natura*, no Recife. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, p. 63-69, 2005.

SILVA, L. P.; SILVA, E. J.; SILVA, R. M. G. Diagnóstico parasitológico de horticultores no monitoramento da contaminação parasitária em ambientes rurais. **Revista Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 4, p. 648-652, 2010.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Qualidade parasitológica e condições higiênicas sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 377-84, 2005.

TAKAYANAGUI, O. M.; CAPUANO, D. M.; BERGAMINI, A. M. M.; OKINO, M. H. T.; SILVA, A. A. M. C. C.; OLIVEIRA, M. A. Avaliação da contaminação de hortas produtoras de verduras após a implantação do sistema de fiscalização em Ribeirão Preto, SP. **Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical**, v. 40, n. 2, p. 239-241, 2007.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, p. 742, 2010.

Recebido em: 17.05.2019

Aceito em: 04.11.2020