

## Ocorrência de parasitas em hortaliças cultivadas nos sistemas orgânico e convencional comercializadas em Bento Gonçalves, RS

*Occurrence of parasites in vegetables cultivated in the organic and conventional systems marketed in Bento Gonçalves, RS*

Lilian Picoloto<sup>1</sup>, Thaís Dalzochio<sup>2</sup>

### RESUMO

O presente estudo objetivou analisar a contaminação parasitológica de alface (*Lactuca sativa*), rúcula (*Eruca sativa*) e couve (*Brassica oleracea*) cultivadas em dois sistemas de produção (convencional e orgânico) comercializadas em feiras livres e mercados situados no município de Bento Gonçalves, RS. Trata-se de um estudo observacional, descritivo e de abordagem qualiquantitativa. Para tanto, foram adquiridas 120 amostras de hortaliças, as quais foram processadas pelo método de sedimentação espontânea descrito por Hoffman, Pons e Janer (HPJ). Dentre as amostras analisadas, 70% apresentaram resultado positivo para algum tipo de parasita. Em geral, observou-se um maior índice de contaminação parasitológica em hortaliças cultivadas no sistema convencional em comparação ao orgânico, correspondendo a 71,7% e 68,3%, respectivamente. No que se refere ao local onde as hortaliças foram adquiridas, tanto as comercializadas na feira livre como as do mercado apresentaram contaminação parasitária. Dos parasitos identificados nas amostras, o ancilostomídeo foi o helminto mais frequente, estando presente em 98,8% das amostras positivas. A partir dos dados obtidos nesse estudo, é importante conscientizar a população, especialmente os manipuladores de alimentos, sobre a correta higienização e sanitização das hortaliças a fim de evitar a disseminação de parasitas.

**Palavras-chave:** Hortaliças. Higienização. Parasitas intestinais. Sistemas de cultivo.

### ABSTRACT

The present study aimed to analyze the parasitological contamination of lettuce (*Lactuca sativa*), arugula (*Eruca sativa*) and cabbage (*Brassica oleracea*) cultivated in two production systems (conventional and organic) marketed in free fairs and markets located in the municipality of Bento Gonçalves, RS. This is an observational, descriptive and qualiquantitative study. For that, a total of 120 vegetables were acquired and processed by the spontaneous sedimentation method described by Hoffman, Pons and Janer (HPJ). Among the samples analyzed, 70% tested positive for some type of parasite. In general, a higher rate of parasitological contamination was observed in vegetables grown in the conventional system compared to the organic, corresponding to 71,7% and 68,3%, respectively. Considering the local where vegetables were acquired, parasitological contamination was found in vegetables from both free fairs and markets. Among the parasites identified in the samples, hookworms were the most frequent helminth and was present in 98.8% of positive samples. From the data obtained in this study, it is important to aware the population, especially the food handlers, on the correct hygiene and sanitization of vegetables in order to avoid the dissemination of parasites.

**Keywords:** Vegetables. Sanitation. Intestinal parasites. Cultivation systems.

<sup>1</sup> Graduação em Biomedicina, Centro Universitário CNEC de Bento Gonçalves, RS.

ORCID:

E-mail: <https://orcid.org/0000-0002-0699-745X>

[lilianpicoloto@hotmail.com](mailto:lilianpicoloto@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduação em Biomedicina, mestrado e doutorado em Qualidade Ambiental. Docente do Curso de Biomedicina, Centro Universitário CNEC de Bento Gonçalves, RS.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1095-9111>

E-mail: [tdalzochio@gmail.com](mailto:tdalzochio@gmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

As hortaliças são alimentos indispensáveis na dieta, pois fornecem inúmeros benefícios para saúde uma vez que possuem nutrientes que ajudam na prevenção de doenças crônicas, redução e manutenção do peso, além de melhorar a qualidade de vida da população (LUZ et al., 2017). A alface (*Lactuca sativa*), rúcula (*Eruca sativa*) e a couve (*Brassica oleracea*) estão entre as 50 hortaliças mais consumidas no Brasil e no mundo (EMBRAPA, 2021). Essas hortaliças podem ser cultivadas através da agricultura orgânica e da agricultura convencional. No sistema convencional, elas são cultivadas com o uso de fertilizantes e pesticidas químicos. Já no sistema orgânico não se faz uso de fertilizantes sintéticos, pesticidas, agroquímicos, reguladores de crescimento ou outros componentes químicos (NETO et al., 2012).

O hábito de consumir hortaliças “*in natura*” facilita a exposição da população às formas transmissíveis de parasitas, pois as mesmas podem conter cistos de protozoários e/ou ovos e larvas de helmintos (LIMA et al., 2020). A contaminação pode ocorrer em vários estágios, desde a produção até chegar à mesa do consumidor. As formas de cultivo devem ser consideradas, uma vez que muitos agricultores utilizam água contaminada para irrigação, esterco animal não curado, além da falta de higienização na hora de manipular as hortaliças (SÁ et al., 2019). Para diminuir as infecções veiculadas por alimentos, é importante realizar corretamente a higienização e sanitização das hortaliças e utensílios. A higienização consiste na lavagem convencional com água de boa qualidade, com o objetivo de retirar grãos de terra, insetos, pedras e artefatos provenientes do solo, enquanto a sanitização consiste na utilização de agentes químicos para retirada de microrganismos (UCHOA et al., 2015).

Contudo a avaliação da presença de parasitas em hortaliças é de extrema importância uma vez que esta análise pode fornecer dados sobre as condições de higiene em relação às formas de manejo, armazenamento, transporte e a correta manipulação até o consumo (LIMA et al., 2020). A Associação de Promoção dos Orgânicos - Organis (2019) afirmou que o consumo de hortaliças orgânicas vem aumentando significativamente, sendo a região Sul a que mais consome produtos orgânicos. Ademais, esta associação também apontou as feiras livres como o local mais comum para realizar a compra desses produtos. Apesar disso, há uma escassez de estudos avaliando o índice de contaminação de hortaliças orgânicas em relação às produzidas de forma convencional na região. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a presença de estruturas parasitárias em

hortaliças (alface, rúcula e couve) produzidas nos sistemas convencional e orgânico em Bento Gonçalves, RS.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e de abordagem quali-quantitativa, realizado por meio da análise de amostras de hortaliças adquiridas em feiras livres e mercados no município de Bento Gonçalves, RS, no período de julho a setembro de 2021. Foram adquiridas 120 amostras de hortaliças, destas 60 de cultivo orgânico e 60 de cultivo convencional. A amostragem foi realizada com 40 unidades de cada uma das três variedades de hortaliças (couve, rúcula e alface), ou seja, foram analisadas 20 amostras de alface orgânica e 20 de alface convencional, 20 amostras de rúcula orgânica e 20 de rúcula convencional, 20 amostras de couve orgânica e 20 de couve convencional. As amostras foram coletadas em duas feiras livres (sendo uma feira apenas de produtos orgânicos e a outra apenas de produtos cultivados de forma convencional), e em dois mercados, localizados em Bento Gonçalves, RS.

As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos do próprio estabelecimento e transportadas para o laboratório de Parasitologia do Centro Universitário CNEC de Bento Gonçalves, para posterior processamento e análise. Para o processamento, foi utilizado o método parasitológico de sedimentação espontânea (HOFFMAN et al., 1934), com modificações. Inicialmente as hortaliças foram desfolhadas, sendo adotado como critério para escolha apenas as folhas verdes em bom estado, sendo excluídas hortaliças com folhas manchadas, murchas ou deterioradas (LIMA et al., 2018). As folhas selecionadas foram lavadas manualmente com auxílio de um pincel com aproximadamente 200 mL de água. A água e os resíduos resultantes da lavagem foram filtrados em gaze e transferidos para um cálice de fundo cônico, onde foram deixados em repouso de 12 a 24 horas em temperatura ambiente. Posteriormente, descartou-se o sobrenadante e, com o auxílio de uma pipeta Pasteur, o sedimento foi transferido para uma lâmina de vidro, onde foi corado com uma gota de lugol e recoberto com uma lamínula. As lâminas foram analisadas em microscópio óptico (Olympus modelo CX31) em duplicata, percorrendo-se toda a lâmina com a objetiva de 10X e, ao menos 20 campos, com a objetiva de 40X.

Os dados obtidos foram tabulados em planilhas no Microsoft Excel e avaliados utilizando análises descritivas básicas. Os dados foram expressos em números absolutos e relativos (frequência).

### 3. RESULTADOS

Das amostras analisadas, 70% (84/120) apresentaram resultado positivo para algum tipo de parasita. Os índices de contaminação encontrados na rúcula, alface e couve foram de 87,5% (35/40), 75% (30/40) e 47,5% (19/40), respectivamente. Ademais, observou-se um maior índice de contaminação parasitológica em hortaliças cultivadas no sistema convencional em comparação ao orgânico (71,7% e 68,3%, respectivamente). No sistema convencional, a alface apresentou o maior percentual de amostras positivas para estruturas parasitárias, correspondendo a 90% (18/20), enquanto que no sistema orgânico, observou-se maior índice na rúcula, de 95% (19/20) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Índices de contaminação parasitológica encontrados em hortaliças comercializadas em Bento Gonçalves/RS, com relação à forma de cultivo (convencional e orgânico).

	Convencional		Orgânico		Total	
	Amostras positivas/ analisadas	% Amostras positivas	Amostras positivas/ analisadas	% Amostras positivas	Amostras positivas/ analisadas	% Amostras positivas
Rúcula	16/20	80%	19/20	95%	35/40	87,5%
Alface	18/20	90%	12/20	60%	30/40	75%
Couve	9/20	45%	10/20	50%	19/40	47,5%
Total	43/60	71,7%	41/60	68,3%	84/120	70%

No que se refere ao local onde as hortaliças foram adquiridas, tanto as comercializadas na feira livre como as do mercado apresentaram 70% (42/60) de contaminação parasitária (Tabela 2).

**Tabela 2.** Índices de contaminação parasitológica encontrados em hortaliças orgânicas e convencionais comercializadas em Bento Gonçalves/RS, com relação ao local de aquisição (mercado e feira livre).

	Mercado		Feira livre		Total	
	Amostras positivas/ analisadas	% Amostras positivas	Amostras positivas/ analisadas	% Amostras positivas	Amostras positivas/ analisadas	% Amostras positivas
Rúcula	16/20	80%	19/20	95%	35/40	87,5%
Alface	16/20	80%	14/20	70%	30/40	75%
Couve	10/20	50%	9/20	45%	19/40	47,5%
Total	42/60	70%	42/60	70%	84/120	70%

Os parasitas identificados nas amostras foram ovos e larvas de ancilostomídeos, larvas de *Strongyloides stercoralis*, e larvas de nematoides não identificadas (Tabela 3 e Figura 1). Desses, o ancilostomídeo foi o helminto mais frequente estando presente em 98,8% (83/84) das amostras positivas.

**Tabela 3.** Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Bento Gonçalves/RS (n = 40 por hortaliça).

	Rúcula	Alface	Couve
	Amostras positivas (%)	Amostras positivas (%)	Amostras positivas (%)
Ovos de ancilostomídeos	1 (2,5%)	4(10%)	-
Larvas de ancilostomídeos	4(10%)	30 (75%)	19 (47,5%)
Larvas de <i>Strongyloides stercoralis</i>	3 (7,5%)	-	-
Larvas de nematoides não identificadas	2 (5%)	3 (7,5%)	-



**Figura 1.** Imagens representativas das estruturas parasitárias encontradas nas análises das hortaliças comercializadas no município de Bento Gonçalves, RS. A. Larva de *Strongyloides stercoralis*. B. Larva de ancilostomídeo. C. Ovo larvado de ancilostomídeo.

#### 4. DISCUSSÃO

As hortaliças folhosas constituem fonte potencial de microrganismos patogênicos, contribuindo para a elevação do número de casos de doenças veiculadas por alimentos, como por exemplo as parasitoses intestinais ou enteroparasitoses (SANTOS et al., 2012). No presente estudo, 70% das hortaliças analisadas apresentaram resultado positivo para algum tipo de estrutura parasitária, indicando um elevado índice de contaminação, estando fora das especificações higiênicas determinadas pela resolução Nº 12 de 1978 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que considera que uma hortaliça só é própria para consumo humano quando apresenta ausência de sujidades, parasitas e larvas (BRASIL, 1978). Alguns estudos prévios também relataram alto índice de contaminação parasitária. Santos et al. (2018) observaram contaminação parasitológica em 100% das amostras provenientes de Vitória da Conquista, BA. No estudo de Silva et al. (2017), foram observados parasitas em 90% das amostras de alface analisadas da feira livre de Governador Valadares, MG. Resultados similares foram encontrados no estudo de Kudah et al. (2018) realizado em Gana, onde de um total de 365 amostras analisadas, 207 apresentaram positividade para pelo menos um tipo de parasita, correspondendo a 57,5% de contaminação. Esta observação também corrobora o estudo de Brauer et al. (2016)

conduzido no município de São Mateus, ES, onde de um total de 38 amostras analisadas, 33 (86,85%) estavam contaminadas com estruturas parasitárias.

Em relação às formas de cultivo, observou-se um maior índice de contaminação parasitológica em hortaliças cultivadas no sistema convencional em comparação ao orgânico. A comparação entre os meios de cultivo também foi realizada no Vale do Taquari, no interior do RS, onde foram analisadas 50 amostras de hortaliças e, sendo que uma maior taxa de contaminação foi verificada no meio convencional (REIS et al., 2020). No estudo de Mattos et al. (20210), em alfaces de cultivo convencional, houve 35% de positividade, enquanto que parasitas foram encontrados em apenas duas amostras das orgânicas, correspondendo a 18%. Por outro lado, em um estudo realizado por Sá et al. (2019), em Montes Claros, MG, foram analisadas 30 amostras de alface, rúcula e cebolinha verde provenientes de supermercado, sacolão, mercado, feira livre e feira agroecológica. Na análise geral, observou-se maior ocorrência de parasitas em amostras de rúcula, coletadas na feira agroecológica, ou seja, de origem orgânica. Estes resultados sugerem que independente do sistema de cultivo, as hortaliças passam por diversas etapas de produção que podem implicar em contaminação microbiológica, como pré-colheita, colheita, embalagem, processamento, armazenamento, distribuição, transporte e comercialização, para finalmente chegar à mesa do consumidor (BRANDÃO et al., 2014).

O parasita com maior incidência encontrado nas hortaliças analisadas neste estudo foi o ancilostomídeo. Este resultado corrobora o estudo realizado por Ambrozim et al. (2017), no qual foram analisadas 120 amostras de hortaliças, sendo observado que larvas de *Ancylostoma* sp. (61,7%) foram as mais frequentes. Similarmente, no estudo realizado por Punsawad et al. (2019), o ancilostomídeo foi detectado em 16,6% (44/265) dos vegetais examinados e foi o parasita patogênico mais predominante nas amostras provenientes de três mercados centrais ao ar livre na província de Nakhon Si Thammarat, sul da Tailândia. Ainda, Macena et al. (2018), no município de Teixeira de Freitas, BA, verificaram que o parasita mais frequente, presente em 12/30 (40%) das amostras foi o *Ancylostoma duodenale*. Resultados similares foram observados em estudos realizados em Belém/PA e Aracaju/SE em amostras de alface (RODRIGUES et al., 2020; LIMA et al., 2018).

A presença de ancilostomídeos em hortaliças é preocupante. Estima-se que mais de 500 milhões de pessoas estejam infectadas com ancilostomídeos em todo o mundo (GUIMARÃES et al., 2019). Existem duas espécies principais deste parasita que causam infecção humana: *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*, sendo que os ovos destes são indistinguíveis morfologicamente. A transmissão pelo *N. americanus* acontece

pela penetração cutânea, enquanto que a infecção por *A. duodenale* pode ocorrer pela penetração e pela ingestão de alimentos contaminados (TEIXEIRA, 2016), como hortaliças. O quadro clínico geralmente é assintomático, no entanto podem haver complicações como por exemplo, anemia ferropriva por perdas crônicas pelo trato gastrointestinal. Isso se deve ao fato de que ambos os parasitas podem se aderir à mucosa do intestino delgado e espoliar sangue, causando úlceras e lesões e, conseqüentemente, ocasionando a perda de sangue. Cabe salientar que dependendo da carga parasitária, a anemia gerada pode ser leve, moderada ou grave (RONQUILLO et al., 2019).

A rúcula foi a hortaliça com maior índice parasitário no presente estudo. Este resultado corrobora o trabalho de Oliveira et al. (2020), realizado no município de Piripiri, PI, no qual, todas as amostras analisadas continham parasitas e observou-se uma maior contaminação nas amostras de rúcula. Do mesmo modo, Dufloth et al. (2013) analisaram 10 tipos de hortaliças e 80% (4/5) das amostras de rúcula apresentaram contaminação por parasitas. O alto índice da contaminação da rúcula pode ser justificado devido à sua morfologia, com folhas compridas, separadas e múltiplas, facilitando a fixação de protozoários e helmintos nas mesmas (MACIEL et al., 2014).

Em relação ao local onde as hortaliças foram adquiridas, tanto as comercializadas na feira livre como as do mercado apresentaram alto índice de contaminação. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Nomura et al. (2015) onde não foi observada diferença na contaminação por parasitas intestinais entre as hortaliças comercializadas na feira livre e no supermercado na cidade de Londrina, PR. No estudo de Martins et al. (2021), os resultados demonstram que as hortaliças comercializadas nas feiras e nos dois supermercados de Redenção, PA evidenciaram um elevado percentual de contaminação parasitária. Semelhantemente no estudo de Galvão et al. (2020), em Belém, PA, os resultados apontam que 56,3% e 43,8% das amostras provenientes dos supermercados e feiras livres, respectivamente, apresentavam pelo menos uma estrutura parasitária, sendo a contaminação frequente em ambos os estabelecimentos. Tais resultados sugerem ineficiência na higienização das hortaliças por parte dos manipuladores, neste sentido, Magalhães et al. (2010) destacam que pessoas que manipulam alimentos desempenham uma função importante na preservação da higiene destes, pois eles podem representar uma potencial fonte de transmissão de vários patógenos.

Para minimizar a disseminação infecções causadas por parasitas, é preciso adotar medidas preventivas como utilizar água de qualidade para irrigação e higienizar corretamente as hortaliças (ALVES et al., 2013). A lavagem e a desinfecção são etapas

fundamentais para manter a qualidade e a segurança parasitológica das hortaliças consumidas cruas. A conscientização da população, bem como dos manipuladores de alimentos, sobre a correta forma de higienização pode contribuir para a prevenção de parasitoses (FERREIRA et al., 2012).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados no presente estudo demonstram que independente da forma de cultivo (orgânico e convencional) ou da forma de comercialização (feira livre ou mercado), as hortaliças passam por diversas etapas ficando expostas à contaminação por parasitas. Adicionalmente, a falta de higienização por parte dos manipuladores também pode contribuir para o aumento dessa contaminação.

Diante disso, a conscientização da população, especialmente dos manipuladores de alimentos, sobre a correta higienização e sanitização das hortaliças torna-se de extrema importância para evitar a disseminação de parasitas. Além disso, é essencial que a Vigilância Sanitária fiscalize os estabelecimentos de serviços de alimentação visando à qualidade dos alimentos e a segurança da população.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, A. S.; NETO, A. C.; ROSSIGNOLI, P. A. Parasitos em alface-crespa (*Lactuca sativa*), de plantio convencional comercializada em supermercados de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 2, p. 217-229, 2013.
- AMBROZIM, F. M.; PEZZIN, J.; GRADELLA, D. B. T.; SOUZA, M. A. A. Enteroparasites in vegetables marketed in an ancient Brazilian city. **Revista Salud Pública**, v. 19, n. 5, p. 635-640, 2017
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução n.º 12, de março de 1978**. Disponível em: <[http://www.editoramagister.com/doc\\_308643\\_RESOLUCAO\\_N\\_12\\_DE\\_MARCO\\_DE\\_1978.aspx](http://www.editoramagister.com/doc_308643_RESOLUCAO_N_12_DE_MARCO_DE_1978.aspx)>. Acesso em: 21 out. 2020.
- BRAUER, A. M. N. W.; SILVA, J. C. S.; SOUZA, M.A.A. Distribuição de enteroparasitos em verduras do comércio alimentício do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. **Natureza Online**, v. 14, n. 1, p. 55-60, 2016.
- BRANDÃO, M. L. L.; ALMEIDA, D. O.; BISPO, F. C. P.; BRICIO, S. M. L.; MARIN, V. A.; MIAGOSTOVICH, M. P. Assessment of Microbiological Contamination of Fresh, Minimally Processed, and Ready-to-Eat Lettuces (*Lactuca sativa*), Rio de Janeiro State, Brazil. **Journal of Food Science**, v. 79, n. 5, p. 961-966, 2014.
- DUFLOTH, D., SILVA, C. M.; LACERDA, A. S. S. P. N.; SILVA, S. F. V.; TEIXEIRA, K. T. R.; MONTEIRO, T. M. R.; OLIVEIRA, W. S.; LESSA, C. S. S.; AGUIAR, V. M. Pesquisa



sobre a contaminação de hortaliças por ovos e larvas de nematódeos e cistos de protozoários como método de estudo. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 4, p. 443-454, 2013.

EMBRAPA HORTALIÇAS. Conheça as hortaliças mais consumidas no Brasil e no mundo. 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/hortalicas7>>. Acesso em: 12 mar. 2021.

FERREIRA, J. A.; NENÊ, A. R. M.; MASSULO, A. O.; SALAMONI, R. M.; FILHO, N. C. Estudo preliminar da eficácia de sanitização de amostras de alface comercializadas em Campo Grande-MS. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**, v. 5, n. 14, p. 227-236, 2012.

GALVÃO, M. L.; PAULA, S. M.; OLIVEIRA, T. R.; MÁLAGA, S. M. R. Contaminação parasitária de hortaliças comercializadas em supermercados e feiras livres no município de Belém-Pará. **Revista Biota Amazônia**, v. 10, n. 2, p. 30-33, 2020.

GUIMARÃES, B. C. S.; TEXEIRA, B. T.; TOLEDO, L. V.; DAMASCENO, L. S.; ALMEIDA, M. E. W. C.; MARTINS, M. A.; LEITE, N. S. Infecções por parasitas: Ancilostomíase. **Brazilian Journal of Surgery Clinical Research**, v. 26, n. 3, p. 84-88, 2019.

HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation - concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. **American Journal of Public Health**, v. 9, p. 281-298, 1934.

KUDAH, C.; SOVOE, S.; BAIDEN, F. Parasitic contamination of vegetables commonly consumed in two markets in Ghana. **Gana Medical Journal**, v. 52, n. 2, p. 88-93, 2018.

LIMA, D. S.; DIAS, D.O.; MARTINS, E. S.; SANTOS, H. J. X. Determinação de estruturas parasitárias em alface (*Lactuca sativa L.*) comercializadas em Aracaju, Sergipe. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v. 7, n. 1, p. 87- 94, 2018.

LIMA, F. L. O.; SANTOS, C. S. C.; ALMEIDA, F. C.; ROCHA, L. S.; LIMA, A. G. D. Um século do exame parasitológico de LUTZ e sua relevância atual. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 52, n. 1, p. 32-34, 2020.

LUZ, J. G. G.; BARBOSA, M. V.; CARVALHO, A. G.; RESENDE, S. D.; DIAS, J. V. V.; MARTINS, H. R. Contaminação por parasitas intestinais em hortaliças comercializadas na região do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 30, n. 1, p. 127-136, 2017.

MAGALHÃES, V. M.; CARVALHO, A. G.; FREITAS, F. I. S. Inquérito parasitológico em manipuladores de alimentos em João Pessoa, PB, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 4, p. 335-342, 2010.

MARTINS, L. K. P.; SIQUEIRA, G. W.; SILVA, D. P. H. Análise parasitológica em hortaliças comercializadas em feiras e supermercados no município de Redenção (Pará). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, p. 44-55, 2021.

MATTOS, E. C.; SANTANA, J. P.; SGARBOSA, N. O.; COL, R. D.; DAROS, V. M. S.; PRADO, S. P. Qualidade microscópica de alfaves (*Lactuca sativa L.*) oriundas de diferentes formas de cultivo e minimamente processadas comercializadas em municípios das regiões nordeste e metropolitana do estado de São Paulo. **Revista Vigilância Sanitária Debate**, v. 9, n. 3, p. 149-158, 2021.

MACIEL, D. F.; GONÇALVES, R. G.; MACHADO, E. R. Ocorrência de parasitos intestinais em hortaliças comercializadas em feiras no Distrito Federal, Brasil. **Revista Patologia Tropical**, v. 43, n. 3, p. 351-359, 2014.

MACENA, T. N. S.; FERREIRA, M. H. G.; SANTOS, T. G. M.; SOUZA, L. C. Análise parasitológica de alfaces servidas em restaurantes self-service do município de Teixeira de Freitas, BA. **Revista Mosaicum**, n. 27, p. 115-130, 2018.

NETO, N. J. G.; PESSOA, R. M. L.; QUEIROGA, I. M. B. N.; MAGNANI, M.; FREITAS, F. I. S.; SOUZA, E. L.; MACIEL, J. F. Bacterial counts and the occurrence of parasites in lettuce (*Lactuca sativa*) from different cropping systems in Brazil. **Food Control**, v. 28, n. 1, p. 47-51, 2012.

NOMURA, P. R.; FERREIRA, A. R. M.; RAFAELLI, R. A.; AUGUSTO, J. G.; TATAKIHARA, V.L. H.; CUSTODIO, L. A.; MURAD, V. A. Estudo da incidência de parasitas intestinais em verduras comercializadas em feira livre e supermercado de Londrina. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 36, n. 1, p. 209-214, 2015.

OLIVEIRA, E. K. S.; GOMES, J. G. F.; SILVA JR, H. P.; SILVA, A. C.; OLIVEIRA, D. K. S.; OLIVEIRA, G. A. L. Parasitological analysis of vegetables sold in supermarkets and at an open market in Piripiri - Piauí, Brazil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-12, 2020.

ORGANIS – Associação de Promoção dos Orgânicos. Panorama do consumo de orgânicos no Brasil. 2019. Disponível em: <<https://organis.org.br/pesquisa-consumidor-organico-2019/>>. Acesso em 19 abr. 2021.

PUNSAWAD, C.; PHASUK, N.; THONGTUP, K.; NAGAVIROCHANA, S.; VIRIVAVEJAKUL, P. Prevalence of parasitic contamination of raw vegetables in Nakhon Si Thammarat province, southern Thailand. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, 2019.

REIS, R. S.; CASTRO, M. F.; DEXHEIMER, G. M. Análise parasitológica de hortaliças e avaliação dos cuidados e conhecimentos para o consumo in natura pela população. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 23, n. 2, p. 136-144, 2020.

RODRIGUES, A. C.; SILVA, M. D. C.; PEREIRA, R. A. S.; PINTO, L. C. Prevalence of contamination by intestinal parasites in vegetables (*Lactuca sativa* L. and *Coriandrum sativum* L.) sold in markets in Belém, northern Brazil. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 100, n. 7, p. 2859-2865, 2020.

RONQUILLO, A. C.; PUELLES, L. B.; SÁNCHEZ, V. A.; VALDIVIA, J. L. P. *Ancylostoma duodenale* as a cause of upper gastrointestinal bleeding: a case report. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 23, p. 471-473, 2019.

SANTOS, H. S.; MURATORI, M. C. S.; MARQUES, A. L. A.; ALVES, V. C.; CARDOSO FILHO, F. C.; COSTA, A. P. R.; PEREIRA, M. M. G.; ROSA, C. A. R. Avaliação da eficácia da água sanitária na sanitização de alfaces (*Lactuca sativa*). **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 71, n. 1, p. 56-60, 2012.

SANTOS, A. B.; GONÇALVES, P. F.; SILVA, J. S.; AGUIAR, M. O.; SANTOS, K. S.; QUEIROZ, R. L.; FOGAÇA, L. C. S. Avaliação parasitológica de couve minimamente processada: riscos associados ao seu consumo in natura. **Revista Multidisciplinar Psicologia**, v. 12, n. 42, p. 933-942, 2018.

SÁ, D. P.; GOMES, J. S.; MAIA, J. T. L. S. Parasitas em hortaliças folhosas comercializadas em Montes Claros (MG). **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 18, n. 3, p. 303-307, 2019.

SILVA, V. G.; SANTOS, G. C.; FERREIRA, V. M. S. Enteroparasitas veiculados em folhas de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na feira livre da cidade de Governador Valadares, Minas Gerais. **Enciclopédia Biosfera**, v. 14 n. 25, 2017.

TEIXEIRA, P. A. **Conhecimentos sobre parasitoses intestinais como estratégia para subsidiar ferramentas de educação em saúde**. 2016. 106f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical), Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

UCHOA, F. N. M.; SANTOS, A. T.; MOREIRA, M. R.; DANIELE, T. M. C.; FOSCHETTI, D. A.; ROCHA, M. T. L.; CERQUEIRA, G. S. Avaliação da sanitização de hortaliças em uma unidade de alimentação e nutrição em Fortaleza - Ceará. **Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 2, p. 26-37, 2015.