

Frequência de ovos de endoparasitos em alface crespa (*Lactuca sativa*) comercializada em mercados, feiras livres e restaurantes de Manaus – Amazonas
Frequency of endoparasites eggs in curly lettuce (*Lactuca sativa*) sold in markets, open markets and restaurants in Manaus – Amazonas
Frecuencia de huevos de endoparásitos en lechuga rizada (*Lactuca sativa*) vendidos en mercados, ferias y restaurantes en Manaus - Amazonas

Recebido: 01/10/2021 | Revisado: 09/10/2021 | Aceito: 15/10/2021 | Publicado: 17/10/2021

Jéssica Mislene Figueira Mota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6967-1211>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil
E-mail: jessicamislene@gmail.com

Tayanne Lira Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3325-742X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil
E-mail: tayanne.lira@gmail.com

Alexandre Alberto Tonin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4236-8976>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil
E-mail: alexandre.tonin@ifam.edu.br

Resumo

As parasitoses intestinais representam um sério problema de saúde pública no Brasil, sendo que, entre as doenças parasitárias, as enteroparasitoses são as mais comuns. O hábito alimentar de consumir hortaliças *in natura* possibilita a exposição de uma grande parcela da população às formas transmissíveis de parasitos. A alface (*Lactuca sativa*) é a hortaliça de maior produção (facilidade de cultivo) e consumo (facilidade de acesso) no país, pois faz parte do hábito alimentar do brasileiro. Assim, o objetivo deste estudo foi desenvolver uma pesquisa epidemio-parasitológico através da pesquisa de formas parasitárias em alface crespa (*Lactuca sativa*) comercializada em mercados, feiras livres e em restaurantes de Manaus, AM, Brasil. Amostras de alface crespa foram coletadas de mercados, feiras e restaurantes e processadas para a detecção de parasitos. Nas amostras de mercados e feiras livres foi observada 100% de presença de ovos de parasitos, destacando-se os gêneros *Hymenolepis* spp. e *Entamoeba* spp., além de uma menor frequência de *Ascaris* spp., *Taenia* spp., *Schistosoma* spp. e *Toxocara* spp. Em relação ao resultado das amostras coletadas em restaurantes, em 50% destes foi possível a detecção de ovos de parasitos, destacando-se os gêneros *Hymenolepis* spp., *Ascaris* spp. e *Ancylostoma* spp. Desta forma, baseado em nossos resultados, podemos concluir que a alface crespa comercializada em mercados ou feiras de Manaus, no período desse estudo, apresentava 100% de contaminação por ovos de parasitos ao passo que em 50% das amostras de alface em restaurantes, teoricamente prontas para o consumo, também se identificaram ovos de parasitos.

Palavras-chave: Alface; Enteroparasitos; Mercados; Feiras; Restaurantes; Manaus.

Abstract

Intestinal parasites represent a serious public health problem in Brazil, and among parasitic diseases, enteroparasitosis are the most common. The eating habit of consuming fresh vegetables allows the exposure of a large portion of the population to transmissible forms of parasites. Lettuce (*Lactuca sativa*) is the vegetable with the greatest production (ease of cultivation) and consumption (ease of access) in Brazil, as it is part of the Brazilian daily diet. Therefore, the aim of this study was to develop an epidemio-parasitological survey of parasitic forms in curly lettuce (*Lactuca sativa*) commercialized in markets, open markets and restaurants in Manaus, AM, Brazil. Curly lettuce samples were collected from markets, open markets and restaurants and evaluated for the detection of parasites. In samples from markets and open markets, 100% of the presence of parasite eggs was observed, highlighting the genera *Hymenolepis* spp. and *Entamoeba* spp., in addition to a lower frequency of *Ascaris* spp., *Taenia* spp., *Schistosoma* spp. and *Toxocara* spp. Regarding to the results of restaurant samples, in 50% of them we were able to detect parasite eggs, highlighting the genera *Hymenolepis* spp., *Ascaris* spp. and *Ancylostoma* spp. Thus, based on our results, we can conclude that the curly lettuce sold in markets or open markets in Manaus, during the period of this study, presented 100% contamination by parasite eggs, whereas in 50% of curly lettuce samples in restaurants, theoretically ready for consumption, parasite eggs were also identified.

Keywords: Lettuce; Enteroparasites; Markets; Fairs; Restaurants; Manaus.

Resumen

Los parásitos intestinales representan un grave problema de salud pública en Brasil, y entre las enfermedades parasitarias, las enteroparasitosis son las más comunes. El hábito alimenticio de consumir verduras frescas permite la exposición de la población a formas transmisibles de parásitos. La lechuga (*Lactuca sativa*) es la hortaliza de mayor producción (facilidad de cultivo) y consumo en el país, ya que forma parte de la dieta brasileña. Así, el objetivo de este estudio fue desarrollar una investigación epidemiológica-parasitológica a través de la investigación de formas parasitarias en lechuga rizada (*Lactuca sativa*) comercializado en mercados, ferias abiertas y restaurantes en Manaus, AM, Brasil. Se recolectaron muestras de lechuga rizada de mercados, ferias y restaurantes y se procesaron para la detección de parásitos. En muestras de mercados y mercados abiertos se observó el 100% de la presencia de huevos de parásitos, destacando los géneros *Hymenolepis* spp. y *Entamoeba* spp., además de una frecuencia más baja de *Ascaris* spp., *Taenia* spp., *Schistosoma* spp. y *Toxocara* spp. En cuanto al resultado de las muestras recolectadas en restaurantes, en el 50% de ellas fue posible detectar huevos de parásitos, destacando los géneros *Hymenolepis* spp., *Ascaris* spp. y *Ancylostoma* spp. Así, con base en nuestros resultados, podemos concluir que la lechuga crujiente vendida en mercados o ferias en Manaus, durante el período de este estudio, tuvo un 100% de contaminación por huevos de parásitos, mientras que en 50% de las muestras de lechuga en restaurantes, teóricamente listas para el consumo, también identificaron huevos de parásitos.

Palabras clave: Lechuga; Enteroparásitos; Mercados; Ferias; Restaurantes; Manaus.

1. Introdução

As parasitoses intestinais representam um sério problema de saúde pública no Brasil, sendo que, entre as doenças parasitárias, as enteroparasitoses são as mais comuns (Alves et al., 2003; Freitas et al., 2004; Saraiva et al., 2005). Elas são adquiridas pela ingestão das formas infectantes de helmintos e/ou protozoários, que podem ser ovos, larvas, cistos ou oocistos, contidas em alimento ou água contaminada. As hortaliças consumidas cruas podem servir como meio de transmissão dessas formas parasitárias (Vollkopf et al., 2006).

O hábito alimentar de consumir hortaliças in natura possibilita a exposição de uma grande parcela da população às formas transmissíveis de parasitos (Cineman et al., 1999). Desta forma, o controle parasitológico representa um grande desafio, particularmente quando se verifica a inclusão cada vez maior de hortaliças na dieta da população mundial, a globalização na distribuição de alimentos, a expansão nos serviços de alimentos comercializados, o surgimento de novos métodos de produção de alimentos em larga escala. sem a devida apropriação de conhecimento científico e tecnológico para o diagnóstico de contaminantes pelos órgãos responsáveis pela vigilância epidemiológica (Falavigna et al., 2005).

A alface (*Lactuca sativa*) é a hortaliza de maior produção (facilidade de cultivo) e consumo (facilidade de acesso) no país, pois faz parte do hábito alimentar do brasileiro. Geralmente é consumida em forma de salada crua e é encontrada em grande variedade: alface-lisa, alface-americana, alface-romana, alface-crespa e alface-roxa (Philippi, 2003). Um dos manejos de cultivo para essa (e outras) hortaliza é a utilização de adubação, que pode ser química (em sistemas de produção mais especializados, ou utilizando adubação “orgânica” em sistemas menos tecnificados. Neste último caso, normalmente se utilizam fezes animais que, além dos nutrientes que fornece ao cultivo, pode conter também, em sua composição, agentes microbiológicos e parasitários como bactérias, helmintos ou protozoários. Como muitos desses agentes são patogênicos, doenças alimentares podem transformar estes alimentos em fontes de contaminação para a população (Daryani et al., 2005; Santana et al., 2006, Takayanagui et al., 2007).

A água utilizada na irrigação pode ser importante veiculadora de formas evolutivas infectantes de enteroparasitas para a hortaliza. Isso ocorre, sobretudo, quando as hortas são localizadas em regiões em que acontecem grandes descargas de dejetos no solo e em corpos d'água, que podem ser carreados pela chuva para os remansos e mananciais aquáticos, e acabam sendo utilizados na irrigação de hortaliças (Falavigna et al., 2005). A falta de higiene pessoal no momento da manipulação dos alimentos também é um fator importante na transmissão de enteroparasitas. Indivíduos que manipulam alimentos podem também representar uma grande fonte de contaminação e disseminação, embora estejam, na maioria das vezes, na condição de portadores assintomáticos de enteroparasitas (Soares & Cantos, 2005).

Neste contexto, se considerarmos que o município de Manaus está inserido na Região Amazônica e, por isso, apresenta clima tropical úmido, com altas temperaturas médias acima de 22°C e chuva abundante durante todo o ano, sendo mais frequente no inverno regional que compreende o período de janeiro a abril, existe uma grande potencialidade para o desenvolvimento parasitário. Desta forma, a investigação de parasitos presentes em hortaliças é de grande importância uma vez que fornece dados sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, armazenamento, transporte, manuseio desses produtos, recipiente e equipamentos contaminados e, portanto, sobre os riscos de contaminação dos seus consumidores.

Portanto, o objetivo deste projeto é desenvolver um estudo epidemio-parasitológico através da pesquisa de formas parasitárias em alface crespa (*Lactuca sativa*) comercializada em mercados, feiras livres e em restaurantes de Manaus, AM, Brasil.

2. Metodologia

Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica de cunho de execução laboratorial, de caráter qualitativo (amostras positivas ou negativas para a presença de parasitos) e quantitativa (quantificar a contaminação por parasitos), de acordo com Koche (2011).

Período

As amostras de mercados e feiras livres foram coletadas entre julho de 2018 e julho de 2020.

Locais

Mercados e feiras livres: as coletas de *L. sativa* foram feitas em hipermercados, supermercados de porte grande ou médio, supermercados de pequeno porte, em feiras de produtos orgânicos.

Restaurantes: as coletas foram feitas em restaurantes nas principais zonas do Município de Manaus (zonas norte, sul, leste, oeste, centro-oeste e centro-sul).

Amostragem

Mercados e feiras livres: nestes locais foram adquiridas 3 unidades inteiras (pé) de *L. sativa*, variedade crespa, em dois momentos, uma no verão e outra no inverno. Foram coletadas, amostras de 5 hipermercados, 5 supermercados ou mercados de tamanho médio, 5 de pequenos mercados e 5 de feiras livres. No total foram obtidas 40 amostras.

Restaurantes: nestes locais foram adquiridos, ao longo do experimento, 200g de *L. sativa*, variedade crespa, em triplicata, pronta para a comercialização, em momentos diferentes, independente da estação do ano. No total foram obtidas 20 amostras, de diferentes restaurantes.

Acondicionamento e transporte

Para a obtenção e transporte do material ao laboratório foram utilizados recipientes para alimentação isotermicos (devidamente fechados e etiquetados) e fichas de registro para anotações da procedência, data, entre outras observações que se julgavam pertinentes.

Análise das amostras

As amostras adquiridas nos referidos postos de comercialização foram encaminhadas para o Laboratório Multidisciplinar do curso de Medicina Veterinária do IFAM/CMZL, O tempo decorrido entre a coleta das amostras e o início do exame não ultrapassou 8 horas.

Avaliação parasitológica

O processo de análise foi iniciado com a identificação e codificação das amostras em fichas individuais. Com a utilização de luvas descartáveis de látex e utensílios estéreis, as amostras foram fragmentadas, homogeneizadas e, aproximadamente 100g introduzida, com o auxílio de uma pinça, em um Becker de 500 mL contendo 200 mL de água destilada, adicionadas de 0,5 mL de detergente neutro para auxiliar no desprendimento de sujidades e possíveis parasitos. A água do lavado foi filtrada em tamis recoberto com gaze dobrada quatro vezes e dividida em quatro alíquotas: uma primeira depositada em cálice de sedimentação por 24 horas, conforme a técnica de Lutz (1919); a segunda utilizada para executar a técnica de Faust et al. (1938); e as outras duas alíquotas serviram para a execução da técnica de Sheather (1923) e para a confecção de lâminas utilizando a técnica de Ziehl Neelsen modificada por Henricksen e Pohlenz (1981).

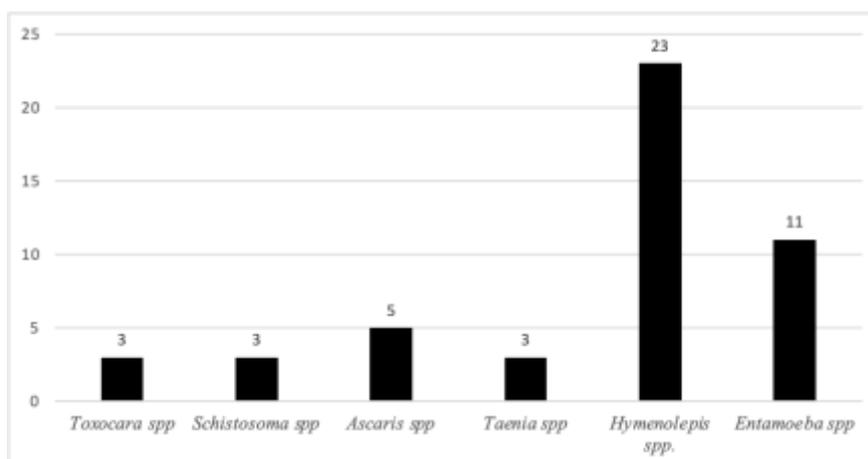
Os dados foram tabulados de forma individual e organizados em tabelas e gráficos no Microsoft Excel (2019), visando analisar os dados e explaná-los por meio de gráficos e apresentação descritiva destes.

3. Resultados

Amostras de mercados e feiras livres

No que diz respeito as amostras coletadas em mercados e feiras livres, tivemos 100% de positividade. A distribuição dos gêneros de parasitos detectados pode ser observada na Figura 1, destacando-se *Hymenolepis* spp. e *Entamoeba* spp. Quanto a distribuição das detecções 40% (16/40) das amostras se caracterizavam por detecção de apenas um grupo de parasitos, 22,5% (9/40) de co-deteção de nematódeos e protozoários, 17,5% (7/40) de co-deteção de nematódeo e cestódeo, 10% (4/10) de co-deteção de nematódeo, cestódeos e protozoário, 5% (2/40) de co-deteção de cestódeos e protozoário e 2% (2/4) de detecção de ovos de parasito mas sem identificação de gênero. Não foram observadas diferenças entre tipos de estabelecimento e estação do ano.

Figura 1. Distribuição de gêneros identificados em amostras de alface crespa (*Lactuca sativa*) coletadas em mercados e feiras de Manaus, AM.



Fonte: Autores.

Restaurantes

Nas amostras obtidas em restaurantes das diferentes regiões de Manaus, observou-se uma taxa de contaminação de 50% (10/20), destacando-se a detecção de *Hymenolepis* spp. (60%, 6/10), *Ascaris* spp. (10%, 1/10), *Ancylostoma* spp. (10%, 1/10) e 20% (2/10) de amostras com ovos de parasitos, mas que não puderem ser identificados em seus gêneros. Todas as detecções foram simples, sem contaminação mista. Das regiões da cidade com amostras positivas, a zona sul representou 40% (4/10), zonas

centro-sul e centro-oeste ambas com 20% (2/10) para cada, e zonas norte e oeste ambas com 10% (1/10) cada uma. Em nenhuma amostra, de restaurantes da zona leste, foi detectada a presença de parasitos.

4. Discussão

Dentre os alimentos naturais a alface é considerada a hortaliça folhosa mais comercializada no Brasil, principalmente em acompanhamentos, como saladas (Santana et al., 2006). Dentre as inúmeras variedades de alface cultivadas no Brasil, a lisa e a crespa são as mais consumidas (Mogharbel & Masson, 2005). Tais hortaliças são reconhecidas por serem importantes fontes de sais minerais, cálcio e de vitaminas (especialmente A) (Moraes et al., 2010), além de possuírem propriedades calmantes, diuréticas e laxativas (Mogharbel & Masson, 2005).

Justamente por ser a hortaliça mais comercializada, a alface é a mais consumida nacionalmente. Nesse sentido, as etapas de produção, distribuição, processamento e preparo para o consumo, são importantes no que diz respeito a segurança do alimento. Neste sentido, a Resolução – CNNPA no 12/78 (1978), estabelecida pela Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), decreta que todo e qualquer tipo de hortaliça ou verdura, para fins de consumo, deve ser livre de sujidades, parasitos e larvas (ANVISA, 1978).

Alface, juntamente com outras hortaliças normalmente são comercializadas em diversos estabelecimentos, desde mercados (de diferentes tamanhos) a feiras livres, com fins de preparação na culinária caseira ou em restaurantes. Nosso estudo buscou avaliar a presença de parasitos em amostras de alface destes dois nichos e daquelas ofertadas prontas para o consumo em restaurantes, na cidade de Manaus. Nossos resultados mostram que 100% das amostras de mercados ou feiras apresentavam contaminação por parasitos, ao passo que 50% dos restaurantes onde as amostras foram coletadas também comercializavam amostras com presença de parasitos.

No que diz respeito as amostras de alfases analisadas em feiras e mercados, sabe-se que estas não vem preparadas para o consumo (em sua maioria) e que a contaminação provavelmente ocorre no sítio de produção. A contaminação da alface por enteroparasitos pode ser oriunda de diversos fatores, como por meio do solo e da água de irrigação, contaminados por fezes, entulhos e esgotos (Blumenthal et al., 2004), da adubação de hortas e locais de produção com fezes de animais (Chitarra, 2000), das práticas de lavagem em tanques de água parada (Evangelista, 1992), do armazenamento impróprio, recipientes e equipamentos contaminados (Chitarra, 2000) e pela falta de higiene pessoal de manipuladores (Silva-Junior et al., 1995; Cantos et al., 2004). Neste sentido, baseado em nossos resultados, fica evidente a necessidade de uma cuidadosa desinfecção, através de lavagem e processamento cuidadoso do produto antes do consumo, seja na culinária doméstica ou em cozinhas de restaurantes.

Diferentemente das feiras e mercados, as alfases comercializadas em restaurantes deveriam obedecer a já mencionada Resolução 12/78 da ANVISA, que prevê a comercialização do produto livre de parasitos, uma vez que a comercialização, nesses locais, é de um alimento pronto para o consumo direto. No entanto, demonstramos em nossos que 50% dos restaurantes avaliados, comercializavam alface com presença de formas parasitárias, ou seja, sem proporcionarem um processamento adequado do produto. A recomendação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, com base na Resolução-RDC 216/2004 (ANVISA, 2004), é que os alimentos como frutas, legumes e hortaliças devem ser corretamente higienizados antes do consumo. Com esse propósito é que a higienização de hortaliças, como a alface, deve ser realizada com água potável e com produtos sanitizantes específicos para uso em alimentos, regularizados, atendendo as instruções recomendadas pelo fabricante (ANVISA, 2001). A manipulação é uma das formas mais importantes de contaminação de alimentos, pois maus hábitos higiênicos, como a falta de regularidade na lavagem das mãos, e locais com condições de higiene precários, permitem que microrganismos causadores de doenças sejam propagados (Machado et al., 2009). Neste cenário, destaca-se ainda o fato de que parasitárias intestinais são em sua maioria assintomáticas e, quando determinam alguma sintomatologia, esta é geralmente discreta e inespecífica, não sendo muitas vezes diagnosticada. Portanto, o manipulador de alimentos parasitado e assintomático pode representar uma fonte de

transmissão duradoura, podendo propagar os enteroparasitas para os alimentos através das mãos contaminadas (Silva et al., 2005). Assim, de acordo com Oliveira (2009), os manipuladores são a principal via de contaminação dos alimentos e por isso devem ser capacitados periodicamente, a fim de adquirirem os conhecimentos de boas práticas de manipulação (BPM) e os aplicarem no seu cotidiano, para manter a qualidade do alimento em todo o processo produtivo até sua distribuição, e assim minimizar a contaminação dos alimentos e os surtos de DTA.

No que diz respeito aos gêneros de parasitos detectados nas amostras, sejam elas de mercados, feiras ou restaurantes, destacou-se *Hymenolepis* spp., um cestódeo comumente encontrado no intestino de seres humanos. As manifestações clínicas da himenolepiase dependem do número de parasitos albergados., podendo ser mais grave em pacientes imunossuprimidos e em crianças subnutridas. A himenolepiase normalmente é subclínica, mas em alguns casos, cerca de 12 meses após a infecção são descritos sintomas intestinais, podendo evoluir para perda de peso com o passar do tempo (Coura, 2005). Outro parasito, de alta frequência, em especial de amostras de alface de mercados e feiras foi *Entamoeba* spp. Neste gênero, por exemplo, encontramos a *Entamoeba histolytica*, agente causador da amebíase que, em casos graves seus trofozoítos podem se disseminam pela corrente sanguínea, provocando abscessos no fígado, nos pulmões ou cérebro e quando não é diagnosticada a tempo, pode levar o paciente a óbito (Brasil, 2010).

Destaca-se ainda, em nosso estudo, a detecção de ovos de outros parasitos, como *Ascaris* spp., *Ancylostoma* spp., *Schistosoma* spp. e *Toxocara* spp., que mesmo em baixas frequências nesse estudo, não podem ser ignorados quanto a sua importância em saúde pública, visto que podem levar desde quadros subclínicos (estabelecendo um quadro de portador), passando por manifestações inespecíficas ou até complicações mais severas, incluindo a morte (BRASIL, 2010).

5. Conclusão

Desta forma, baseado em nossos resultados, podemos concluir que a alface crespa comercializada em mercados ou feiras de Manaus, no período desse estudo, apresentava 100% de contaminação por ovos de parasitos, em especial *Hymenolepis* spp. e *Entamoeba* spp., ao passo que em 50% das amostras de alface em restaurantes, teoricamente prontas para o consumo, também se identificaram ovos de parasitos. Assim, denota-se a importância de uma cuidadosa higienização dos alimentos para o consumo doméstico e de constante atualização nas boas práticas de manipulação de alimentos nos restaurantes.

Agradecimentos

Os autores agradecem, pelas bolsas de estudo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), nos anos de 2018 e 2019, respectivamente.

Referências

- ANVISA (1978). Normas técnicas especiais, no 12, de 1978. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA / ANVISA - Agência Nacional da Vigilância Sanitária. <<https://silo.tips/download/agencia-nacional-de-vigilancia-sanitaria-53>
- ANVISA (2001). Resolução RDC –12 de 2 de janeiro de 2001. Agência nacional de vigilância sanitária. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudel/egis/anvisa/2001/res0012_02_01_2001.html.
- ANVISA (2004). Resolução no 216/2004. Regulamento técnico de boas práticas para serviço de alimentação. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA / ANVISA - Agência Nacional da Vigilância Sanitária. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudel/egis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html.
- Alves, J. R., Macedo, H. W., Ramos Júnior, A. N., Ferreira, L. F., Gonçalves, M. L. C., & Araújo, A. (2003) Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(2):667-70.
- Blumenthal, U. J., Mara, D. D., Peasey, A., Ruiz-Palacios, G., & Stott, R. (2004). Redução dos riscos para a saúde com a utilização agrícola de águas residuais: mudanças recomendadas nas pautas da Organização Mundial da Saúde – OMS. Agricultura Urbana. <https://doczz.com.br/doc/427823/reducao-dos-riscos-para-a-saude-ao-utilizar-aguas-residua>.

- BRASIL (2010). Guia de bolso *Doenças Infecciosas e Parasitárias* (8a ed.), Ministério da Saúde – DF.
- Cantos, G. A., Soares, B., Maliska, C., & Gick, D. (2004). Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. *NewsLab*, 66:154-63.
- Chitarra, M. I. F. (2000). Processamento mínimo de frutos e hortaliças. Lavras - UFLA.
- Cimerman, S., Cimerman, B., & Lewi, D. S. (1999). Avaliação da relação entre parasitoses intestinais e fatores de risco para HIV em pacientes com AIDS. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 32(2):181-85.
- Coura, J. R. (2005). *Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias*. Volume I. ed. Guanabara Koogan - RJ.
- Daryani, A., Etehad, G. H., Sharif, M., Ghorbani, L., & Ziaei, H. (2005). Prevalence of intestinal parasites in vegetables consumed in Ardabil, Iran. *Food Control*, 19(8): 790-94.
- Evangelista, J. (1992). Contaminações de alimentos. In: *Tecnologia de alimentos*. Atheneu, cap.6, p. 153 –85.
- Falavigna, L. M., Freitas, C. B. R. F., De Melo, G. C., Nishi, L., Araujo, S. M., & Falavigna-Guilherme, A. L. (2005). Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. *Parasitologia Latinoamericana*, 60 (3-4):144-49.
- Faust, E. C., D'antoni, J., Odom, V., Miller, M. J., Peres, C., Sawitz, W., Thomen, L. F., Tobie, J., & Walker, J. H. (1938). A critical study of clinical laboratory techniques for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 18(2):169- 83.
- Freitas, A. A., Kwiatkowski, A., Nunes, C. S., Simonelli, S. M., & Sangioni, L. M. (2004) Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, 26(4):381-84.
- Henriksen, S. A., & Pohlenz, J. F. L. (1981). Staining of Cryptosporidia by a modified Ziehl- Neelsen technique. *Acta Veterinaria Scandinava*, 22:594-96.
- Koche, J. C. (2011). Fundamentos de metodologia científica. Petrópolis: Vozes.
- Lutz, A. (1919). Schistosomum mansoni e a schistosomose segundo observações feitas no Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 11:121-55.
- Machado, A. D., Strapazon, M. A., Massing, L. T., Moreira, D. G., Possamai, G. A., Gabriel, C. M., & Novais, R. L. B. (2009). Condições higiênic-sanitárias nos serviços de alimentação de Organizações Não Governamentais de Toledo, PR. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, 34(3): 141-51.
- Mogharbel, A. D. I., & Masson, M. L. (2005). Perigos associados ao consumo da alface (*Lactuca sativa*), in natura. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, 16(1):83-8.
- Moraes, F. A., Cota, A. M., Campos, F. M., & Pinheiro-Sant'Ana, H. M. (2010). Perdas de vitamina C em hortaliças durante o armazenamento, preparo e distribuição em restaurantes. *Ciência e Saúde Coletiva*, 15(1):51-62.
- Oliveira, A. G. M. (2009). *Condições higiênic-sanitárias na produção de refeições em restaurantes públicos populares localizados no Estado do Rio de Janeiro*. Dissertação – Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRU, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde – INCQS. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4019>.
- Philippi, S. T. (2003). *Nutrição e Técnica Dietética*. Manole.
- Santana, L. R. R., Carvalho, R. D. S., Leite, C. C., Alcântara, L. M., Oliveira, T. W. S., & Rodrigues, B. M. (2006). Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 26(2): 264-66.
- Saraiva, N., Ballester, L. G. B., Povêa, A. M., & Anibal, F. F. (2005). Incidência da contaminação parasitária em alfaces nos municípios de Araraquara (SP) e São Carlos (SP). *Revista UNIARA*, 9(1):213-18.
- Sheather, A. L. (1923). The detection of intestinal protozoa and mange parasites by a flotation technique. *Journal of Comparative Therapeutics*, 36:266-75.
- Silva, J. O., Capuano D. M., Takayanagui, O. M., & Giacometti-Júnior, E. (2005). Enteroparasitoses e onicomicoses em manipuladores de alimentos do Município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 8(4): 385-92.
- Silva Junior, E. A. (1995). Fundamentos em microbiologia importantes. In: *Manual de controle higiênic-sanitário em alimentos*. 2.ed. São Paulo: Varela, cap. 1, p. 38.
- Soares, B., & Cantos, G. A. (2005). Qualidade parasitológica e condições higiênic- sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 8(4):377-84.
- Takayanagui, O. M., Capuano, D. M., Oliveira, C. A. D., Bergamini, A. M. M., Okino, M. H. T., Silva, A., Oliveira, M. A., Ribeiro, E. G. A., & Takayanagui, A. M. (2007). Avaliação da contaminação de hortas produtoras de verduras após a implantação do sistema de fiscalização em Ribeirão Preto, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40: 239-41.
- Vollkopf, P. C. P., Lopes, F. M. R., & Navarro, I. T. (2006). Ocorrência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Porto Murtinho-MS. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zootecia da UNIPAR*, 9(1): 37-40.