

INVESTIGAÇÃO DE PARASITOS INTESTINAIS EM *LACTUCA SATIVA* COMERCIALIZADAS NA MICRORREGIÃO DE PINDARÉ – MA

Luciene Costa de Souza¹; Sara Texeira da Silva²; Thaissa dos Santos de Araujo³; Samuel Cola Pizetta⁴; Josilene Pereira do Nascimento Cutrim⁵; Maria Gabriela Sampaio Lira⁶

Resumo

A infecção por parasitos intestinais em seres humanos, especialmente por meio da ingestão de vegetais crus contaminados, representa uma preocupação significativa em saúde pública. O objetivo desse estudo consistiu em investigar a ocorrência de parasitos intestinais nas folhas de *Lactuca sativa* comercializadas no município de Zé Doca, Maranhão. Foram identificados os principais fatores de risco para a contaminação das alfaces por meio de aplicação de questionário. Amostras de *L. sativa* coletadas em diferentes pontos de venda, foram submetidas a análise parasitológica. Foram distribuídos folders informativos sobre infecções parasitárias aos comerciantes e consumidores locais. Quanto questionário, obteve-se a informação de que a maioria das alfaces são cultivadas no município de Zé Doca – MA, enquanto algumas são advindas do Ceará. 30% das amostras de *L. sativa* analisadas apresentaram formas evolutivas de parasitos intestinais, incluindo cistos de *Entamoeba* sp., ovos de *Paragonimus* sp., ovos de *Taenia* sp. e larvas de *Strongyloides* sp. A sensibilização dos comerciantes e consumidores locais permitiu a propagação de estratégias de prevenção e controle da contaminação em hortaliças, sendo fundamental para mitigar os riscos à saúde pública. Esses resultados reforçam o risco de contaminação de hortaliças consumidas cruas e a necessidade de medidas eficazes de higienização e controle sanitário.

Palavras-chave: Alface. Contaminação de alimentos. Parasitoses. Saúde pública. Segurança alimentar.

¹ Bolsista do Projeto. Estudante do IFMA Campus Zé Doca. E-mail: c.luciene@acad.ifma.edu.br.

² Voluntária do projeto. Estudante do IFMA Campus Zé Doca. E-mail: silvasara@acad.ifma.edu.br.

³ Voluntária do projeto. Estudante do IFMA Campus Zé Doca. E-mail: thaissa.araujo@acad.ifma.edu.br.

⁴ Dr. em Recursos Hídricos. Professor de Ciências Agrárias / Engenharia Agrícola do IFMA Campus Zé Doca; E-mail: samuel.pizetta@ifma.edu.br.

⁵ Ma. em Ciências Biológicas. Professora de Biologia do IFMA Campus Zé Doca; E-mail: josilene.pereira@ifma.edu.br.

⁶ Dra. em Ciências da Saúde. Professora de Biologia do IFMA Campus Zé Doca; E-mail: gabriela.lira@ifma.edu.br.

Introdução

A infecção por helmintos e protozoários em seres humanos por meio da contaminação de alimentos e água é uma preocupação significativa em saúde pública, especialmente em regiões onde as condições sanitárias são precárias (SARAIVA et al., 2023). A ingestão de alimentos ou água contaminados por ovos, cistos ou larvas desses parasitos pode resultar em infecções intestinais crônicas, anemia, obstrução intestinal e disfunção nutricional, causando uma série de sintomas gastrointestinais, que incluem dor abdominal, diarreia, náuseas, vômitos e perda de peso (BETHONY et al., 2006).

Apesar dos inúmeros benefícios associados ao consumo de alface, é imperativo reconhecer que o consumo de vegetais crus ou minimamente processados está intrinsecamente ligado à presença de microbiota e contaminantes, adquiridos durante as etapas de manipulação, processamento e estocagem do produto, além da possível presença de organismos patogênicos provenientes do solo, da água de irrigação, dos utensílios e dos próprios manipuladores (CHITARRA; CHITARRA, 2005). A detecção destes patógenos em vegetais frescos, mesmo em concentrações mínimas, representa um risco substancial para os consumidores (ALI et al., 2004).

Diante disso, torna-se imprescindível a condução de investigações que analisem a prevalência e a diversidade de parasitos presentes em amostras de alfaces provenientes de distintos estabelecimentos comerciais, bem como a avaliação de estratégias para prevenir e controlar a contaminação. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar a ocorrência de parasitos intestinais nas folhas de *L. sativa* comercializadas no município de Zé Doca, levando em consideração os fatores de risco associados à contaminação e a necessidade de sensibilização de comerciantes e consumidores quanto ao processamento e ao armazenamento adequados dos vegetais para o consumo humano.

Metodologia

As amostras de *L. sativa* foram obtidas na cidade de Zé Doca – MA, abrangendo os mercados e feiras livres, nos principais pontos de distribuição do vegetal para a população local. Foi realizado a coleta de duas amostras para cada estabelecimentos (10) entre os meses de novembro de 2024 e fevereiro de 2025. No momento da aquisição das hortaliças foi realizado a aplicação de um questionário semiestruturado para a avaliação dos fatores de risco para a contaminação das alfaces comercializadas na área de estudo.

As amostras de alface coletadas foram direcionadas ao Laboratório de Alimentos do IFMA, campus Zé Doca.

Para identificação e detecção da presença de parasitos nas amostras de alface, foi realizada a técnica parasitológica de sedimentação, conforme proposta por Hoffman, Pons e Janer ou Lutz (1934). Neste método, foram escolhidas aleatoriamente 10 folhas de cada alface proveniente de diferentes pontos de vendas. As folhas foram individualmente submetidas a uma lavagem minuciosa utilizando 200mL de água destilada, sendo empregado movimentos circulares em cada uma das folhas de alface. O líquido resultante foi filtrado por meio de um funil contendo uma gaze e transferido para um frasco cônico, onde permanece em repouso por um período de 18 horas. Depois disto, o sobrenadante é retirado cuidadosamente utilizando uma pipeta e distribuído em três lâminas de microscopia. As lâminas contendo o material foram coradas com lugol e analisadas em microscópio óptico, com aumentos de 10x e 40x.

Houve a distribuição de folders informativos em cada um dos estabelecimentos onde foram coletadas as alfaces, aos comerciantes e feirantes, contendo as formas de infecção por parasitos e informações sobre as parasitoses: ascaridíase, amebíase, teníase e ancilostomose, abordando como garantir a prevenção de cada uma delas, e como realizar a higienização correta de frutas, verduras e legumes.

Resultados e Discussão

Em relação ao questionário, foram obtidos dados sobre o cultivo e transporte das alfaces, a higiene pessoal dos comerciantes e higienização das hortaliças, conforme encontram-se registrados na Tabela 1.

Os dados obtidos por meio do questionário aplicado indicam que fatores como a forma de irrigação e cultivo, o armazenamento inadequado, a falta de retirada diária do lixo e o manuseio incorreto das alfaces nos estabelecimentos podem ser responsáveis pela contaminação, especialmente por parasitos. Conforme apontado por Paula et al. (2009), diversos fatores influenciam a disseminação de patógenos de origem fecal em hortaliças. Entre esses fatores, destacam-se as condições ecológicas, as práticas agrícolas adotadas, o transporte dos produtos desde a propriedade até os pontos de comercialização, bem como o acondicionamento e manuseio das hortaliças. A utilização de adubo orgânico, como fezes de animais, também é um fator que pode contribuir para a contaminação de *L. sativa* (ARBOS et al., 2010).

Tabela 1. Percentual e número absoluto de estabelecimentos que responderam a cada alternativa das perguntas contidas no questionário aplicado.

PERGUNTAS	n (%)
1ª) De onde são provenientes as alfaces neste estabelecimento?	
Propriedades Locais (Zé Doca)	07 (70%)
De outras regiões (Ceará)	03 (30%)
2ª) Qual a fonte primária de água utilizada para a irrigação das alfaces cultivadas localmente?	
Água de poço artesiano	07 (70%)
Não sabe	03 (30%)
3ª) Que tipo de adubo é predominantemente utilizado no cultivo das alfaces?	
Matéria orgânica	04 (40%)
Esterco Bovino	04 (40%)
Não sabe	02 (20%)
4ª) Quais animais são criados na mesma propriedade onde são cultivadas as alfaces?	
Cães, galinhas e suínos	02 (20%)
Bovinos, galinhas e suínos	03 (30%)
Cães, bovinos e suínos	01 (10%)
Cães e galinhas	01 (10%)
Não sabe	01 (10%)
5ª) Como são transportadas as alfaces do local de cultivo para os estabelecimentos comerciais?	
Em veículo aberto	01 (10%)
Em veículo fechado	09 (90%)
6ª) Os manipuladores mantêm higiene corporal adequada, com cabelos protegidos e cobertos, unhas curtas, higienizadas e sem esmaltes?	
Sim	0
Não	10 (100%)
7ª) Os manipuladores evitam práticas que possam contaminar os alimentos, como fumar, tossir, cuspir ou manipular dinheiro?	
Sim	04 (40%)
Não	06 (60%)
8ª) Os manipuladores realizam a lavagem correta das mãos antes da manipulação?	
Sim	10 (100%)
Não	0

9ª) Os manipuladores usam roupas ou uniformes limpos e trocados regularmente?	
Sim	04 (40%)
Não	06 (60%)
10ª) As alfaces são armazenadas de forma a minimizar o risco de contaminação?	
Sim	0
Não	10 (100%)
11ª) As alfaces são armazenadas separadamente de outros produtos?	
Sim	0
Não	10 (100%)
12ª) A circulação de pessoas no estabelecimento afeta a integridade das alfaces?	
Sim	07 (70%)
Não	03 (30%)
13ª) O lixo é removido do estabelecimento com que frequência?	
Diariamente	08 (80%)
Semanalmente	02 (20%)
14ª) O lixo externo é mantido em local isolado, longe das áreas de armazenamento de alimentos?	
Sim	01 (10%)
Não	09 (90%)
15ª) Existem pias disponíveis para a higienização das mãos dos clientes e funcionários, e estão em bom estado de conservação?	
Sim	0
Não	10 (100%)
16ª) Você já observou alguma fonte potencial de contaminação dentro do estabelecimento?	
Insetos, poeira, contato dos clientes com o produto	08 (80%)
Insetos, poeira, acúmulo de lixo, contato dos clientes com o produto	02 (20%)

*n = número absoluto de pessoas que responderam a cada alternativa.

Das amostras de *L. sativa* analisadas, obtivemos uma prevalência de 30% (n=6) de infecção por parasitos intestinais, que incluem protozoários e helmintos.

Este estudo dialoga com investigações semelhantes, como a conduzida por Valesco et al. (2013) em feiras livres de Niterói – RJ, que também investigou a presença de parasitos intestinais em alfaces. De acordo com esses autores, as espécies de parasitos mais comumente encontradas em humanos por meio da ingestão de alimentos *in natura*

incluem *Giardia duodenalis*, *Blastocystis hominis*, *Cryptosporidium* sp., *Entamoeba dispar*, *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos, *Trichuris trichiura* e *Hymenolepis nana*. Contudo, a prevalência desses parasitos pode variar conforme a região, o que reforça a importância de práticas adequadas de higienização.

Na análise parasitológica das amostras de *L. sativa*, foram identificados diferentes estágios evolutivos de protozoários (*Entamoeba* sp.) e de helmintos (*Paragonimus* sp., *Taenia* sp., *Strongyloides* sp.) (Figura 1 e Tabela 2). Esses achados evidenciam a relevância da higienização e sanitização adequadas de verduras, frutas e legumes destinados ao consumo humano. A infecção por *Entamoeba* sp., por exemplo, pode provocar manifestações gastrointestinais importantes, sendo mais frequente em regiões tropicais com deficiências sanitárias, sobretudo entre crianças, que apresentam maior vulnerabilidade devido ao contato com o solo e à ingestão de alimentos contaminados. (LEMOS., et al 2024).

A detecção de ovos de *Taenia* sp. em alfaces comercializadas em Zé Doca – MA configura um alerta em saúde pública, visto que esse parasito, responsável pela teníase, pode também levar ao desenvolvimento de cisticercose. Considerando que cerca de 40% dos portadores de vermes adultos apresentam concomitantemente cisticercose, reforça-se a importância da via de transmissão fecal-oral, muitas vezes relacionada ao consumo de hortaliças contaminadas (CABARET, et al 2002).

A presença de *Strongyloides* sp. foi observada em 5% (n=1) das amostras analisadas (Tabela 2). A ocorrência de *Strongyloides* sp. nos resultados deste trabalho encontra consonância com estudo realizado em alfaces crespas (*L. sativa*) comercializadas em Itabuna-BA, no qual larvas de *Strongyloides* sp. foram detectadas em 54% das amostras e sugere condições higiênico-sanitárias inadequadas da água de irrigação ou do solo utilizado no cultivo.

Outro resultado epidemiologicamente relevante foi a identificação de ovos de *Paragonimus* sp. em amostras de *L. sativa*. Tradicionalmente transmitido pelo consumo de crustáceos de água doce contaminados, esse trematódeo tem apresentado rotas alternativas de disseminação, inclusive pela associação a hospedeiros paratênicos, como ruminantes (NEVES et al., 2016). O uso de esterco bovino sem compostagem adequada, como foi apontado em nosso estudo por meio do questionário, e de água não tratada para irrigação pode favorecer a permanência de estruturas parasitárias no solo e nas folhas. Assim, reforça-se a necessidade de adoção de boas práticas agrícolas, do tratamento adequado de dejetos orgânicos e do monitoramento sanitário das hortaliças (REY, 2011).

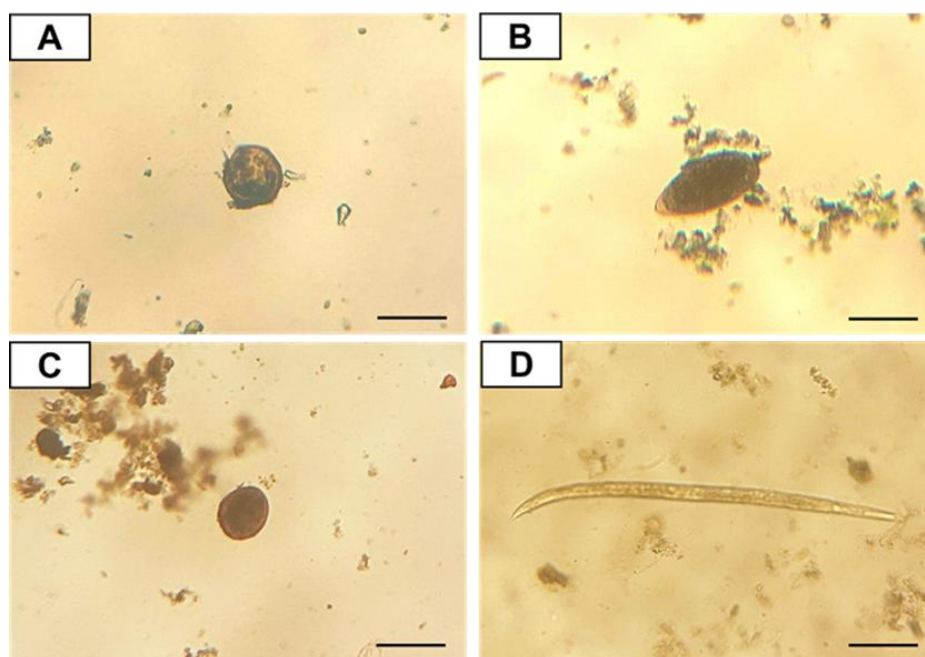


Figura 1. Estágios evolutivos de parasitos encontrados em amostras de *Lactuca sativa* coletadas no município de Zé Doca – MA. (A) Oocisto de *Entamoeba* sp., barra 50 µm; (B) Ovo de *Paragonimus* sp., barra 50 µm; (C) Ovo de *Taenia* sp, barra 50 µm; (D) Larva de *Strongyloides* sp., barra 50 µm.

Tabela 2. Prevalência e número de formas evolutivas parasitárias encontradas em amostras de *Lactuca sativa* comercializadas na cidade de Zé Doca – MA.

Táxon	Nº de formas evolutivas parasitárias	n (Amostras positivas)	Prevalência (%)
Protozoário <i>Entamoeba</i> sp.	5 cistos	2 amostras	10
Helmintos <i>Paragonimus</i> sp.	19 ovos	6 amostras	30
<i>Taenia</i> sp.	17 ovos	4 amostras	20
<i>Strongyloides</i> sp.	5 larvas	1 amostra	5

Pôde-se observar nas amostras de *L. sativa*, Tecamebas de vida livre (n=33), que são um grupo de protozoários que apresentam carapaça protetora. A presença das Tecamebas nas hortaliças, corrobora com os resultados de outros estudos (CERQUEIRA., et al 2022; FERRO., et al 2012). No município de Tangará da Serra, Mato Grosso, organismos de vida livre foram identificados em 71% das amostras analisadas, enquanto em pesquisa conduzida em *L. sativa* crespa no município de Itabuna, Bahia, larvas de nematoides de vida livre foram detectadas em 36,6% das amostras.

Nas amostras de alface também foram observados muitos ácaros (n=59) que são animais artrópodes do grupo dos aracnídeos, mais precisamente do agrupamento Acari, que podem ser encontrados colonizando diferentes ambientes, e algumas espécies são responsáveis por causar doenças. De modo geral, os resultados obtidos neste trabalho ressaltam a necessidade de medidas rigorosas de higienização e sanitização das hortaliças destinadas ao consumo humano, pois a remoção superficial de sujidades não garante a inocuidade dos alimentos, sendo indispensável a aplicação de agentes sanitizantes,

Quanto a distribuição dos folders informativos sobre as infecções parasitárias, houve diálogo a respeito desta iniciativa com os comerciantes e feirantes, destacando os riscos das parasitoses intestinais para a saúde, e reforçando o cuidado ao manuseio e contato com as alfaces.

Conclusões

Com os resultados obtidos por meio da aplicação do questionário foi possível observar que o armazenamento inadequado e a falta de higienização correta dos estabelecimentos são fatores que podem afetar a integridade das alfaces e também contribuir para a contaminação.

A contaminação de *L. sativa* por diferentes formas evolutivas de protozoários e helmintos demonstra que hortaliças consumidas cruas podem atuar como importantes veículos de transmissão de parasitos intestinais na região de Zé Doca – MA. Portanto, a prevalência obtida em nossa pesquisa, demonstra a relevância de o consumidor realizar uma higienização correta ao fazer o consumo das alfaces e de outras verduras, legumes e frutas.

Por fim, este estudo contribuiu para a sensibilização da população e dos comerciantes sobre os riscos associados ao consumo de hortaliças contaminadas e oferece subsídios para estratégias de educação em saúde e políticas públicas de vigilância sanitária.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pelo apoio concedido por meio da bolsa de iniciação científica, e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus Zé Doca, pela formação acadêmica proporcionada.

Referências

- ALI MA, AL-HERRAWY AZ AND EL-HAWAARY SE. Detection of enteric viruses, *Giardia* and *Cryptosporidium* in two different types of drinking water treatment facilities. **Water Research**, 38: 3931–3939, 2004.
- ARBOS KA, FREITAS RJS, STERTZ SC, CARVALHO LA. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Cien Tecnol Aliment** 30: 215-220, 2010.
- BETHONY J, BROOKER S, ALBONICO M, GEIGER SM, LOUKAS A, DIEMERT D, HOTEZ PJ. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. **The Lancet**, 367(9521): 1521-1532, 2006.
- CABARET J, GEERTS S, MADELINE M, BALLANDONNE C, BARBIER D. The use of urban sewage sludge on pastures: the cysticercosis threat. **Veterinarian Research** 33: 575-579, 2002.
- CERQUEIRA NA, NUNES ER, CEDRO AKCL et al. Avaliação da contaminação por parasitos de importância médica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em Itabuna, BA. **Conjecturas**, 22: 5, 2022.
- CHITARRA MIF, CHITARRA AB. **Pós-colheita de frutas e hortaliças, Fisiologia e Manuseio**. 2ª edição revisada e ampliada, Lavras: UFLA, 2005. p. 600-605.
- FERRO, JJB, COSTA-CRUZ JM, BARCELOS ISC. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. **Rev Pat Trop**, 2012.
- HOFFMAN WA, PONS JA, JANER JL. Sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. **J. Publ. Health Trop. Med.**, Puerto Rico, 9:283-98, 1934.
- LEMOS M. **Entamoeba histolytica: o que é, sintomas e tratamento**. Tua Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/amebiase/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- NEVES DP. **Parasitologia Humana**. 12ed. São Paulo: Ateneu, 2016.
- REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SARAIVA SRC, CUNHA SSM, MESQUITA LA. Investigação parasitária em alfaces crespas (*Lactuca sativa*) comercializadas na região de Porto Velho, Rondônia. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais**, 16(10): 22281- 22296, 2023.

PAULA NRF, BOAS EVBV, RODRIGUES LJ, CARVALHO RA, PICCOLI RH. Qualidade de produtos minimamente processados e comercializados em gôndolas de supermercados nas cidades de Lavras – MG, Brasília – DF e São Paulo – SP. **Cien Agrotec** 33: 219-227, 2009.

VALESCO, VP. **Parasitas intestinais em alfaces (*Lactuca sativa* L.) Comercializadas nas feiras livres do município de Niterói- RJ, Brasil**. Universidade Federal Fluminense, 2013. Disponível em: app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/6327/2013%20Ubimar%20Pinto%20Velasco.p?sequence=1&isAllwed=y. Acesso em: 25 mar. 2025.