



## ANÁLISE PARASITOLÓGICA DE FOLHOSAS COMERCIALIZADAS EM SUPERMERCADOS E FEIRAS LIVRES NO INTERIOR DA BAHIA: UM ESTUDO SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR E SAÚDE PÚBLICA

### PARASITOLOGICAL ANALYSIS OF LEAFY VEGETABLES SOLD IN SUPERMARKETS AND STREET MARKETS IN THE INTERIOR OF BAHIA: A STUDY ON FOOD SAFETY AND PUBLIC HEALTH

<sup>1</sup>Ana Carolina Carneiro Ventin; <sup>2</sup>Amanda Carvalho Falcão; <sup>3</sup>Beatriz Lisboa de Santana Silva; <sup>4</sup>Bianca Gonçalves Monteiro Cruz; <sup>5</sup>Leandro Cordeiro Luna; <sup>6</sup>João Ronaldo Tavares de Vasconcelos Neto

<sup>1</sup>Graduanda em Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana - UNEF.  
E-mail: [anacarolinaventin@gmail.com](mailto:anacarolinaventin@gmail.com)

<sup>2</sup>Graduanda em Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana - UNEF.  
E-mail: [amaanda.falcao@gmail.com](mailto:amaanda.falcao@gmail.com)

<sup>3</sup>Graduanda em Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana - UNEF.  
E-mail: [lisboabeatriz09@gmail.com](mailto:lisboabeatriz09@gmail.com)

<sup>4</sup>Graduanda em Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana - UNEF.  
E-mail: [monteirobianca416@gmail.com](mailto:monteirobianca416@gmail.com)

<sup>5</sup>Graduando em Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana - UNEF.  
E-mail: [leandrolunaa10@gmail.com](mailto:leandrolunaa10@gmail.com)

<sup>6</sup>Professor do Curso de Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana - UNEF. E-mail: [jrtvasconcelosneto@gmail.com](mailto:jrtvasconcelosneto@gmail.com)

## RESUMO

**Introdução:** A contaminação de alimentos por helmintos intestinais representa um desafio significativo à saúde pública, especialmente em regiões onde as condições sanitárias são deficientes. Este estudo aborda a prevalência de parasitos intestinais em folhosas comercializadas em supermercados e feiras livres. **Objetivo:** Analisar e comparar a ocorrência de helmintos intestinais em amostras de folhosas comercializadas em feiras livres e supermercados no interior da Bahia. **Metodologia:** Foram coletadas 20 amostras de folhosas, acondicionadas nos próprios sacos dos pontos de venda e encaminhadas para análise no laboratório. As amostras foram lavadas com água destilada estéril, sendo o sedimento resultante submetido à sedimentação espontânea por 24 horas. Posteriormente, foram preparadas lâminas com adição de solução de Lugol e analisadas em microscópio óptico para identificação de estruturas parasitárias. **Resultados e Discussão:** Das amostras provenientes das feiras, 20% apresentaram contaminação por ovos de *Ascaris lumbricoides* e ancilostomídeos. Já nas amostras dos supermercados, a contaminação foi de 70%, com maior prevalência de *Taenia* sp. (76,9%), seguida de ancilostomídeos (53,8%), *Ascaris lumbricoides* (38,5%) e *Enterobius vermicularis*



(38,5%). A comparação revela variações expressivas entre os locais, refletindo falhas nos processos de higienização, armazenamento e rastreabilidade, principalmente no ambiente dos supermercados. **Conclusão:** A elevada ocorrência de helmintos nas hortaliças analisadas, especialmente nos supermercados, evidencia a necessidade urgente de intervenções sanitárias, vigilância rigorosa e adoção de práticas adequadas de manipulação, armazenamento e higienização, visando à redução dos riscos de infecções parasitárias e à promoção da segurança alimentar.

**Palavras-chave:** Helmintos; Contaminação alimentar; Segurança alimentar; Saúde pública; Parasitoses intestinais.

## ABSTRACT

**Introduction:** Food contamination by intestinal helminths represents a significant challenge to public health, especially in regions where sanitary conditions are poor. This study addresses the prevalence of intestinal parasites in leafy vegetables sold in supermarkets and street markets. **Objective:** To analyze and compare the occurrence of intestinal helminths in samples of leafy vegetables sold in street markets and supermarkets in the interior of Bahia. **Methodology:** Twenty leafy vegetable samples were collected, packaged in the bags provided by the points of sale and sent for analysis in the laboratory. The samples were washed with sterile distilled water, and the resulting sediment was subjected to spontaneous sedimentation for 24 hours. Subsequently, slides were prepared with the addition of Lugol's solution and analyzed under an optical microscope to identify parasitic structures. **Results and Discussion:** Of the samples from the markets, 20% were contaminated with *Ascaris lumbricoides* eggs and hookworms. In supermarket samples, contamination was 70%, with a higher prevalence of *Taenia* sp. (76.9%), followed by hookworms (53.8%), *Ascaris lumbricoides* (38.5%) and *Enterobius vermicularis* (38.5%). The comparison reveals significant variations between locations, reflecting failures in the hygiene, storage and traceability processes, especially in supermarkets. **Conclusion:** The high occurrence of helminths in the vegetables analyzed, especially in supermarkets, highlights the urgent need for sanitary interventions, strict surveillance and adoption of appropriate handling, storage and hygiene practices, aiming to reduce the risks of parasitic infections and promote food safety.

**Keywords:** Helminths; Food contamination; Food safety; Public health; Intestinal parasites.

## INTRODUÇÃO



A contaminação de alimentos por agentes patogênicos, em especial parasitos intestinais, constitui um dos principais desafios à saúde pública global. Esse problema tem impacto direto na segurança alimentar e no bem-estar da população, principalmente em locais onde a infraestrutura sanitária é precária e o consumo de alimentos frescos e crus, como hortaliças, é comum (TREVISAN et al., 2019).

Hortaliças folhosas possuem características morfológicas que favorecem a adesão de partículas de solo, sedimentos e estruturas parasitárias, como ovos e cistos, tornando sua higienização mais difícil e ineficiente quando não realizada adequadamente (MOTA et al., 2021). A contaminação desses alimentos pode ocorrer durante o cultivo — principalmente pelo uso de água contaminada e fertilizantes orgânicos não tratados —, bem como no transporte, armazenamento, manipulação e comercialização (ADHIKARI et al., 2023).

As parasitoses intestinais são endêmicas em muitas regiões tropicais e subtropicais, afetando milhões de pessoas em todo o mundo, particularmente onde há deficiência de saneamento básico, água tratada e educação sanitária (GIRMA; GENET, 2024; TINKLER, 2020). Dentre os principais parasitos de interesse em saúde pública, destacam-se *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos, *Enterobius vermicularis* e *Taenia* sp., todos amplamente associados à transmissão pela ingestão de alimentos contaminados, especialmente hortaliças consumidas cruas (HOLLAND, 2023; MAHAPATRA et al., 2022).

A transmissão ocorre, predominantemente, por via fecal-oral, sendo agravada pela precariedade das práticas de higiene durante todas as etapas da cadeia de produção, distribuição e consumo. Estudos demonstram que a presença de parasitos em hortaliças representa risco real para a saúde pública, visto que pode desencadear desde infecções leves e assintomáticas até complicações graves, como anemia, obstrução intestinal, desnutrição e, em casos mais severos, cisticercose (MATIONG et al., 2022; PAWESTRI et al., 2021).

Diante deste contexto, torna-se essencial avaliar o grau de contaminação das hortaliças, tanto em ambientes comerciais considerados formais, como supermercados, quanto em feiras livres, muitas vezes estigmatizadas como de maior risco. Este estudo tem como objetivo analisar e comparar a ocorrência de helmintos intestinais em amostras de folhosas comercializadas em ambos os ambientes na Bahia, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de controle sanitário e educação em saúde.

## METODOLOGIA

Este estudo possui caráter exploratório, descritivo e comparativo, com abordagem quantitativa, desenvolvido no laboratório da faculdade no mês de março de 2025. A pesquisa teve como objetivo analisar e comparar a ocorrência de helmintos intestinais em hortaliças folhosas comercializadas em feiras livres e supermercados no interior da Bahia.

Foram coletadas 20 amostras de hortaliças folhosas, sendo alface, coentro e cebolinha, das quais 10 foram provenientes de feiras livres e 10 de supermercados. A aquisição das amostras foi realizada diretamente nos pontos de venda, utilizando os próprios sacos plásticos fornecidos pelos estabelecimentos no momento da compra, sem o uso de caixas térmicas, refrigeração ou qualquer outro método de



conservação, simulando as condições de transporte normalmente utilizadas pelos consumidores.

O processamento das amostras foi realizado no laboratório de análises parasitológicas da faculdade, seguindo o protocolo descrito por Ash e Orihel (2007), adaptado à realidade local. Cada amostra foi submetida a uma lavagem individual com 500 mL de água destilada estéril, realizada dentro dos próprios sacos plásticos utilizados para a coleta, com o objetivo de remover possíveis estruturas parasitárias aderidas às superfícies das folhas.

A água resultante da lavagem foi cuidadosamente transferida para cálices de vidro de fundo cônico, onde permaneceu em sedimentação espontânea por um período de 24 horas. Após esse tempo, uma alíquota do sedimento foi retirada utilizando uma pipeta de Pasteur estéril e transferida para lâminas de vidro. Na sequência, foi adicionada uma gota de solução de Lugol, visando promover contraste para melhor visualização das estruturas parasitárias, sendo as lâminas então cobertas com lamínula.

As análises microscópicas foram realizadas em microscópio óptico binocular, utilizando aumentos de 100x e 400x, com foco na identificação morfológica de ovos, larvas e cistos de parasitos intestinais presentes no sedimento das amostras.

Todos os achados foram devidamente registrados por meio de fotografias, permitindo a documentação precisa dos parasitos observados. As imagens obtidas foram posteriormente comparadas com referências presentes em atlas parasitológicos especializados, garantindo maior precisão na identificação e classificação das espécies encontradas. Essa estratégia metodológica assegurou não apenas a coleta, o preparo e a análise eficiente das amostras, mas também reforçou a confiabilidade dos dados obtidos e a acurácia na detecção de contaminações por helmintos intestinais nas hortaliças analisadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Feiras Livres

Das 10 amostras analisadas, 2 apresentaram contaminação por ovos de helmintos, representando 20% do total (gráfico 1). As espécies encontradas foram *Ascaris lumbricoides* (4 ovos) e ancilostomídeos (3 ovos).

Este resultado, embora não desprezível, é inferior ao encontrado nas amostras dos supermercados e pode ser explicado por alguns fatores, como: menor tempo de armazenamento, origem local dos produtos e rotatividade mais rápida dos alimentos nas feiras (PAWESTRI et al., 2021). Esse dado também contraria a percepção popular de que as feiras apresentam maiores riscos sanitários que supermercados.

**Total Frequency of Helminths in Samples from Street Markets**

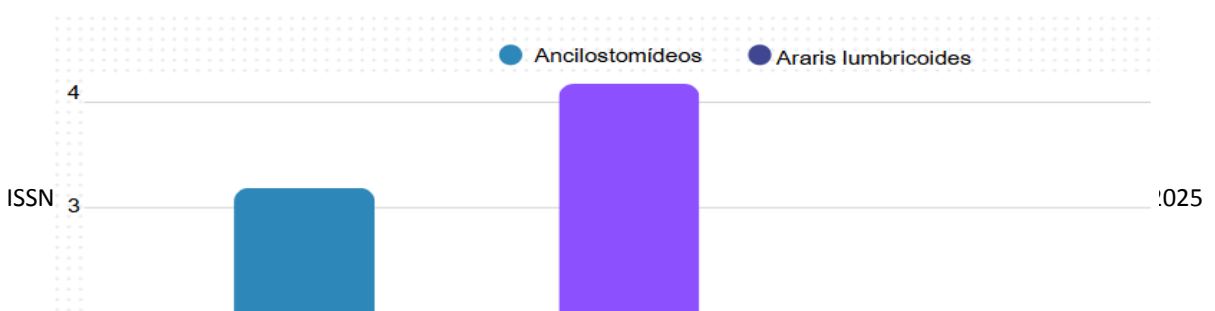




Gráfico 1

### Supermercados

O cenário encontrado nos supermercados foi significativamente mais preocupante. Das 10 amostras analisadas, 7 (70%) apresentaram contaminação parasitária, sendo identificados (gráfico 2):

- 10 ovos de *Taenia* sp. (76,9% das amostras contaminadas)
- 7 ovos de ancilostomídeos (53,8%)
- 5 ovos de *Ascaris lumbricoides* (38,5%)
- 5 ovos de *Enterobius vermicularis* (38,5%)

Total Frequency of Helminths in Samples from Supermarkets

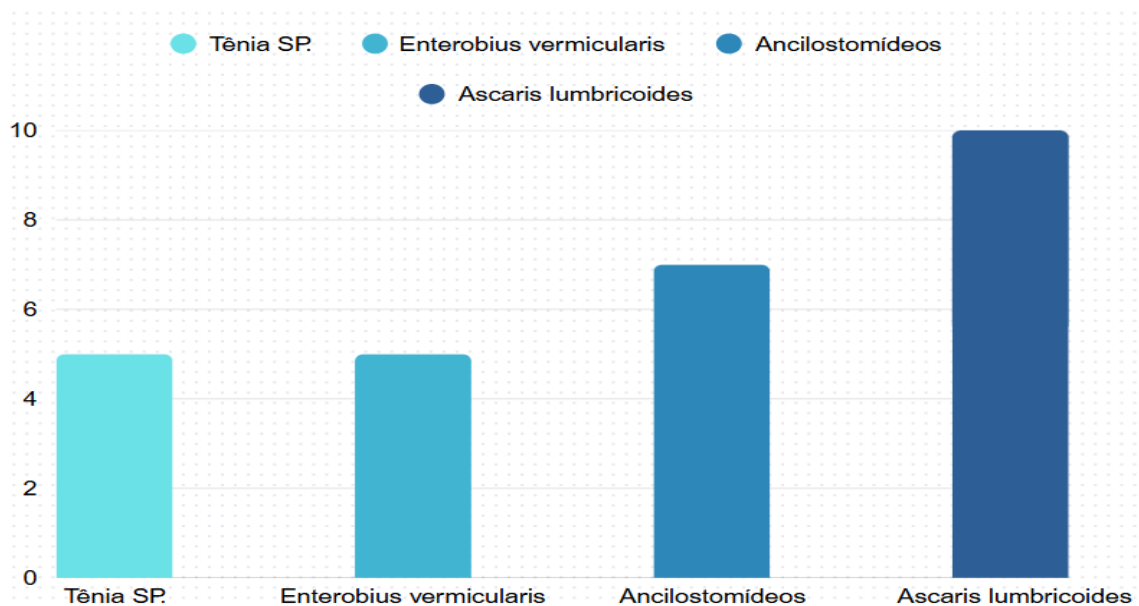


Gráfico 2

A elevada contaminação nas hortaliças dos supermercados pode estar associada à maior dependência de fornecedores externos, longos processos de transporte, armazenamento prolongado e, muitas vezes, ausência de higienização efetiva dos produtos antes da exposição para venda (MCINTYRE et al., 2024; FOSTER et al., 2021).

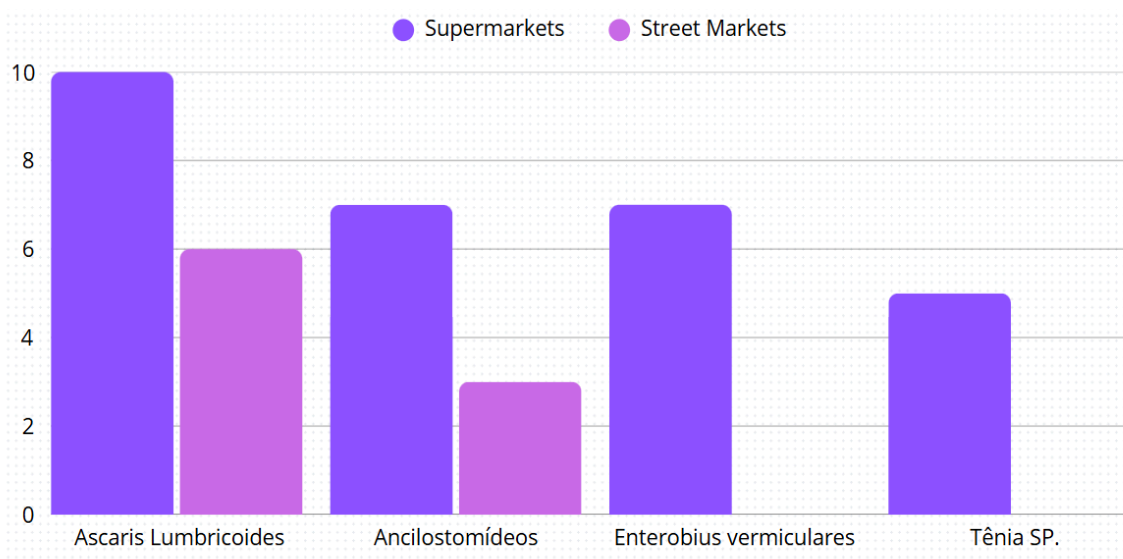
O predomínio de *Taenia* sp. é especialmente alarmante, considerando os riscos relacionados à teníase e, particularmente, à cisticercose, uma condição que



pode ter consequências neurológicas graves quando os ovos são ingeridos acidentalmente (TREVISAN et al., 2019).

## Comparação Geral

**Comparison of the Total Frequency of Helminths in Samples from Supermarkets and Street Markets**



**Gráfico 3**

Esses resultados (gráfico 3) confirmam que a contaminação não está associada apenas ao ambiente de venda, mas sim às condições sanitárias, desde o cultivo até o armazenamento e exposição dos alimentos (MOTA et al., 2021; MATIONG et al., 2022).

## CONCLUSÃO



O presente estudo demonstrou que hortaliças comercializadas tanto em feiras livres quanto em supermercados podem estar contaminadas por helmintos de relevância médica, representando risco significativo à saúde pública. Entretanto, as hortaliças dos supermercados apresentaram um índice de contaminação consideravelmente superior (70%) em comparação às feiras livres (20%).

Esses achados reforçam a importância de fortalecer ações de vigilância sanitária, rastreabilidade dos produtos, além de capacitar comerciantes e consumidores quanto às boas práticas de higiene, armazenamento e manipulação dos alimentos.

Adicionalmente, a implementação de programas de educação em saúde, focados na conscientização da população sobre a necessidade de higienização rigorosa de vegetais antes do consumo, se mostra fundamental para a prevenção de parasitoses intestinais e promoção da segurança alimentar.

## REFERÊNCIAS

ADHIKARI, Sabita et al. A review of front-of-latrine characteristics associated with microbial infection risk: revealing a lack of pathogen density data. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v. 254, 2023.

ASH, Lawrence R.; ORIHEL, Thomas C. *Atlas de parasitologia clínica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

FOSTER, Tim et al. Modelling faecal pathogen flows and health risks in urban Bangladesh: implications for sanitation decision making. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v. 233, p. 113669, 2021.

HOLLAND, Celia V. A walk on the wild side: a review of the epidemiology of *Toxocara canis* and *Toxocara cati* in wild hosts. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, v. 22, p. 216–228, 2023.

MAHAPATRA, Saswat et al. Technologies for detection and removal of helminths in wastewater and sludge: Current status and future perspectives. *Energy Nexus*, v. 8, 2022.

MATIONG, M. L. S. et al. The Magic Glasses Philippines: a cluster randomised controlled trial of a health education package for the prevention of intestinal worm infections in schoolchildren. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, v. 18, 2022.

MCINTYRE, K. M. et al. Understanding the interests of academics from diverse disciplines to identify the prospective focus for a UK-based transdisciplinary network involving farm-to-fork stakeholders on antimicrobial resistance in agrifood systems: an online survey. *One Health*, v. 19, 2024.



MOTA, Juliana de Oliveira et al. Programa de monitoramento ambiental para apoiar a segurança e qualidade microbiológica de alimentos nas indústrias de alimentos: uma revisão do escopo da pesquisa e das diretrizes. *Food Control*, v. 130, 2021.

MUKUTMONI, M. et al. Perceptions and practices of urban slum-dwelling women concerning soil-transmitted helminths infections in Bangladesh: a cross-sectional study. *Parasite Epidemiology and Control*, v. 21, p. e00291, 2023.

PAWESTRI, A. R. et al. Seasonal prevalence, risk factors, and One Health intervention for prevention of intestinal parasitic infection in underprivileged communities on the Thai-Myanmar border. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 105, p. 152–160, 2021.

RAZAFIARIMANGA, Z. N. et al. Risk factors for intestinal parasite portage in an informal suburb on the West coast of Madagascar. *Parasite Epidemiology and Control*, v. 19, p. e00267, 2022.

TREVISAN, Chiara; TORGERSON, Paul R.; ROBERTSON, Lucy J. Foodborne parasites in Europe: current status and future trends. *Trends in Parasitology*, v. 35, n. 9, p. 695–710, 2019.

TINKLER, Stacy H. Preventive chemotherapy and anthelmintic resistance of soil-transmitted helminths – can we learn nothing from veterinary medicine? *One Health*, v. 9, 2020.