Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Análise parasitológica de hortaliças na feira do Ver-o-Peso de Belém - Pará, Brasil

Parasitological analysis of vegetables at the Ver-o-Peso market in Belém - Pará, Brazil

Análisis parasitológico de hortalizas en el mercado Ver-o-Peso de Belém - Pará, Brasil

Pedro Lucas Amaral Gomes[1], Ana Carolina Dias de Souza[1], Ian Costa Pinheiro[1], Eliane Leite da Trindade[1], Julianna Monteiro Cardoso[1], Yasmin Patrícia do Nascimento Martins Almeida[1], Natália da Silva Silva[2], Samanta da Silva Costa Raminho[3], Antonia Amanda da Silva Santos[4], Kelly Emi Hirai[1].

RESUMO

Objetivo: avaliar a ocorrência de parasitos intestinais em amostras de hortaliças na feira do Ver-o-Peso de Belém-PA. **Métodos:** Trata-se de um estudo experimental utilizando o método de Hoffman com abordagem qualitativa feita com amostras de alface, couve e cheiro-verde, provenientes do Ver-o-Peso na cidade de Belém do Pará, na busca de parasitos intestinais, foram selecionadas 25 barracas dispersas em 3 diferentes áreas (A, B e C). **Resultados:** Todas as barracas escolhidas apresentaram contaminação por algum parasita intestinal. A área B teve a maior contaminação, seguida pela área A e, por último, pela área C. Foram presentes em sua grande maioria cistos de protozoários e helmintos mais recorrentes para as amostras utilizadas, sendo eles ancilostoídeos, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* e *Strongyloides stercoralis*. **Conclusão:** Por fim, as contribuições deste estudo visam embasar futuras ações de intervenção e políticas de saúde pública voltadas à segurança alimentar e à redução da prevalência de enteroparasitoses. A continuidade de pesquisas nessa área é essencial para monitorar as condições de contaminação e avaliar a eficácia das estratégias implementadas, promovendo melhorias sustentáveis na saúde e na qualidade de vida das comunidades afetadas.

Palavras-chave: Contaminação, Hortaliças, Saúde pública, Segurança alimentar, Ver-o-Peso.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the occurrence of intestinal parasites in vegetable samples from the Ver-o-Peso market in Belém, Pará. **Methods:** This study employs the Hoffman method with a qualitative approach. The study included samples of lettuce, kale, and parsley from the Ver-o-Peso market in Belém, Pará, to identify intestinal parasites. Twenty-five stalls were selected from three different areas (A, B, and C). **Results:** All selected stalls were contaminated by some intestinal parasite. Area B had the highest contamination, followed by area A, and finally, area C. The vast majority of samples contained protozoan cysts and the most common helminths, including hookworms, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, and *Strongyloides stercoralis.* **Conclusion:** Finally, the contributions of this study aim to inform future interventions and public

[1] Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém - PA.
[2] Instituto Evandro Chagas (IEC), Ananindeua - PA.
[3] Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - PA.
[4] Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA.

SUBMETIDO EM: 10/2025 | **ACEITO EM: 11/2025** | **PUBLICADO EM: 1/2026**

health policies aimed at food security and reducing the prevalence of intestinal parasites. Continued research in this area is essential to monitor contamination conditions and evaluate the effectiveness of implemented strategies, promoting sustainable improvements in the health and quality of life of affected communities.

Keywords: Contamination, Vegetables, Public health, Food safety, Ver-o-Peso.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la ocurrencia de parásitos intestinales en muestras de vegetales del mercado Ver-o-Peso en Belém, Pará. **Métodos:** Este es un estudio experimental utilizando el método Hoffman con un enfoque cualitativo. El estudio incluyó muestras de lechuga, col rizada y perejil del mercado Ver-o-Peso en Belém, Pará, para identificar parásitos intestinales. Se seleccionaron veinticinco puestos de tres áreas diferentes (A, B y C). **Resultados:** Todos los puestos seleccionados estaban contaminados por algún parásito intestinal. El área B tuvo la mayor contaminación, seguida del área A y finalmente, el área C. La gran mayoría de las muestras contenían quistes de protozoos y los helmintos más comunes, incluyendo anquilostomas, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* y *Strongyloides stercoralis*. **Conclusión:** Finalmente, las contribuciones de este estudio apuntan a informar futuras intervenciones y políticas de salud pública dirigidas a la seguridad alimentaria y a la reducción de la prevalencia de parásitos intestinales. La investigación continua en esta área es esencial para monitorear las condiciones de contaminación y evaluar la eficacia de las estrategias implementadas, promoviendo mejoras sostenibles en la salud y la calidad de vida de las comunidades afectadas.

Palabras clave: Contaminación, Vegetales, Salud pública, Inocuidad alimentaria, Ver-o-Peso.

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses, causadas por helmintos e protozoários, permanecem um dos maiores desafios de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Essas infecções estão diretamente associadas a precárias condições de saneamento básico, práticas inadequadas de higiene e ao manuseio incorreto de alimentos consumidos *in natura*, como as hortaliças. A contaminação pode ocorrer em diversas etapas da cadeia alimentar, desde o cultivo até o consumo final, frequentemente envolvendo contato com água ou solo contaminados por fezes humanas ou animais (MELO TG, et al., 2022). Essas condições criam um ambiente favorável à disseminação de parasitas que podem causar desde sintomas gastrointestinais leves até complicações mais graves, dependendo do agente etiológico envolvido.

Segundo o estudo realizado por Jorge Antonino AC, et al. (2020), destacou-se que hortaliças, especialmente as folhosas como alface e salsa, são importantes veículos de transmissão de enteroparasitos. A pesquisa indicou que cerca de 83,3% das amostras analisadas apresentaram contaminação, evidenciando o papel crítico das hortaliças na disseminação de doenças parasitárias, quando não higienizadas adequadamente. Além disso, práticas agrícolas como o uso de adubos orgânicos de origem animal, associados a técnicas de irrigação com água contaminada, contribuem significativamente para esse problema. No entanto, métodos alternativos, como o cultivo hidropônico, têm demonstrado potencial na redução da contaminação parasitária, uma vez que não dependem do solo para o plantio, minimizando o contato com fontes contaminantes (MELO TG, et al., 2022).

Belém sedia o maior mercado a céu aberto da América Latina, o Ver-o-Peso, segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Nascimento AB, et al. (2020) em seu estudo demonstraram que todas as hortaliças coletadas e analisadas no referido mercado apresentaram positividade para achados parasitológicos. Sendo a alface a mais contaminada dentre todas, cerca de 77,92% utilizando o método de Hoffman e 80,54% por Ritchie.

A técnica de sedimentação espontânea conhecida por método de Hoffman é amplamente utilizada devido à sua simplicidade e eficiência no diagnóstico de helmintos e protozoários, não somente restringida à análise das fezes, mas podendo ser adaptada a outras amostras. Esse método utiliza a gravidade para sedimentar ovos e cistos, permitindo sua visualização por microscopia óptica (RIBEIRO e FURST, 2012).

Diante da relevância epidemiológica e da complexidade dos fatores que influenciam a transmissão de enteroparasitos, estudos locais são indispensáveis para compreender as dinâmicas de contaminação e transmissão. A realização de análises regionais, como em Belém-PA, permite identificar os fatores específicos que contribuem para a disseminação dessas doenças, considerando as características socioeconômicas e sanitárias locais. Além disso, esses estudos podem fornecer subsídios importantes para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à melhoria das condições de saneamento, e à redução da prevalência de enteroparasitoses, promovendo melhorias na saúde pública e na qualidade de vida da população afetada.

O estudo sobre análise parasitológica de hortaliças em Belém-PA baseia-se na alta prevalência de enteroparasitoses intestinais na região Norte do Brasil, especialmente em áreas com saneamento básico precário e práticas inadequadas de higiene. Diante disso, esse estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência de parasitas intestinais em amostras de hortaliças da feira do Ver-o-Peso em Belém/PA. Visando contribuir para a saúde pública local, destacando a importância de práticas seguras no manuseio e consumo desses alimentos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental com abordagem qualitativa que foi realizado na feira do Ver-o-Peso na cidade de Belém-PA, a fim de avaliar a presença de contaminação parasitária em hortaliças. A seleção dos locais foi realizada de maneira objetiva em decorrência de onde se encontravam as bancas com vendas de hortaliças e outros vegetais. A partir disso, foi realizada a contagem de barracas que vendiam as hortaliças escolhidas para o estudo. Após a contagem, o espaço determinado foi dividido em três áreas (**Figura 1**): Área “A”, com 8 barracas; Área “B”, contendo 12 barracas; Área “C”, com 5 barracas, contabilizando assim 25 tendas. Em cada tenda foi comprada e coletada uma triplicata de cada hortaliça, totalizando 75 amostragens de cada. Ou seja, 75 amostras de alface, 75 amostras de couve e 75 amostras de cheiro-verde. Compilando 225 amostras incluindo as 3 hortaliças escolhidas para o estudo. Assim foi dividido em 6 dias de coleta e processamento, dois dias para cada hortaliça das três escolhidas para a pesquisa. As amostras foram coletadas com luvas e postas em sacolas estéreis, acondicionadas na caixa térmica com gelo e transportadas para o laboratório, local no qual se realizou a busca de parasitas intestinais nas hortaliças.

O presente trabalho não precisou da aprovação do comitê de ética, pois não envolve a coleta de dados de seres humanos ou animais. A pesquisa foi realizada no laboratório de análises clínicas da Universidade da Amazônia (UNAMA), usando equipamentos, reagentes, ofertados pela mesma e amostras de hortaliças, previamente coletadas para sua posterior análise. Foi possível identificar a presença de parasitas intestinais nas amostras obtidas da feira do Ver-o-Peso, e por intermédio de análises qualitativas realizar a determinação da contaminação dos parasitos mais frequentes nas amostras, identificação, comparação da contaminação das amostras advindas da feira e diferenciação dos resultados obtidos entre o método de detecção empregado.

Figura 1 - Pontos de coletas das amostras destacados na imagem.



Fonte: Gomes PLA, et al., 2026.

Para este trabalho foram escolhidas as seguintes hortaliças: Alface (*Lactuca sativa*), couve (*Brassica oleracea*) e cheiro-verde (*Petroselinum crispum*) advindas das barracas nas quais foram vendidas as hortaliças. Em sua análise foi empregado o método de Hoffman, método qualitativo no qual tem a sensibilidade para detectar ovos pesados, oocistos, cistos e larvas (HOFFMAN, 1934) adaptado para observação em 2 horas.

O processamento das amostras coletadas seguiu protocolos padronizados para garantir a detecção de parasitas com precisão e confiabilidade (LI J, et al., 2020). As amostras de hortaliças (alface, couve e cheiro-verde) foram submetidas a um processo de lavagem por imersão em 500 ml de água destilada por 5 minutos, com leve agitação manual para soltar os detritos.

Após a lavagem inicial, o material coletado foi processado utilizando o método de sedimentação espontânea (Hoffman). Esse método não requer equipamentos sofisticados; é amplamente usado para concentrar parasitas sedimentáveis. As amostras foram deixadas em repouso por 2 horas em cálices de sedimentação junto de peneiras, permitindo que os parasitas mais pesados se depositassem no fundo.

Os parasitas identificados foram registrados, classificados e comparados com os dados da literatura científica para confirmar a identificação. Dados adicionais sobre a contaminação específica em áreas de coleta foram registrados, conforme os resultados das análises detalhadas nas três áreas avaliadas no mercado Ver-o-Peso. Os resíduos gerados durante o processamento das amostras foram descartados de acordo com as normas de biossegurança, utilizando recipientes específicos para material biológico. As amostras restantes foram armazenadas sob refrigeração para possíveis reanálises caso necessário.

Este protocolo detalhado garantiu que as análises realizadas fossem padronizadas e de alta qualidade, permitindo a obtenção de resultados confiáveis sobre presença de contaminação de parasitas nas hortaliças analisadas.

Prepararam-se lâminas com os sedimentos coletados a partir da sedimentação gerada pelo método de Hoffman. Foi também utilizado lugol, a fim de auxiliar na visualização da morfologia dos parasitos. Os parasitos foram identificados pela sua morfologia, por meio do uso de microscópio óptico nas objetivas de 10x e 40x.

Os dados foram organizados em planilhas no software Microsoft Excel 2024 para a determinação do grau de contaminação e, em seguida, adaptados em gráficos no Microsoft Word 2024. As hortaliças de escolha foram alface, couve e cheiro-verde, por conta da maior taxa de consumo e facilidade de obtenção dessas hortaliças na região do Ver-o-Peso de Belém.

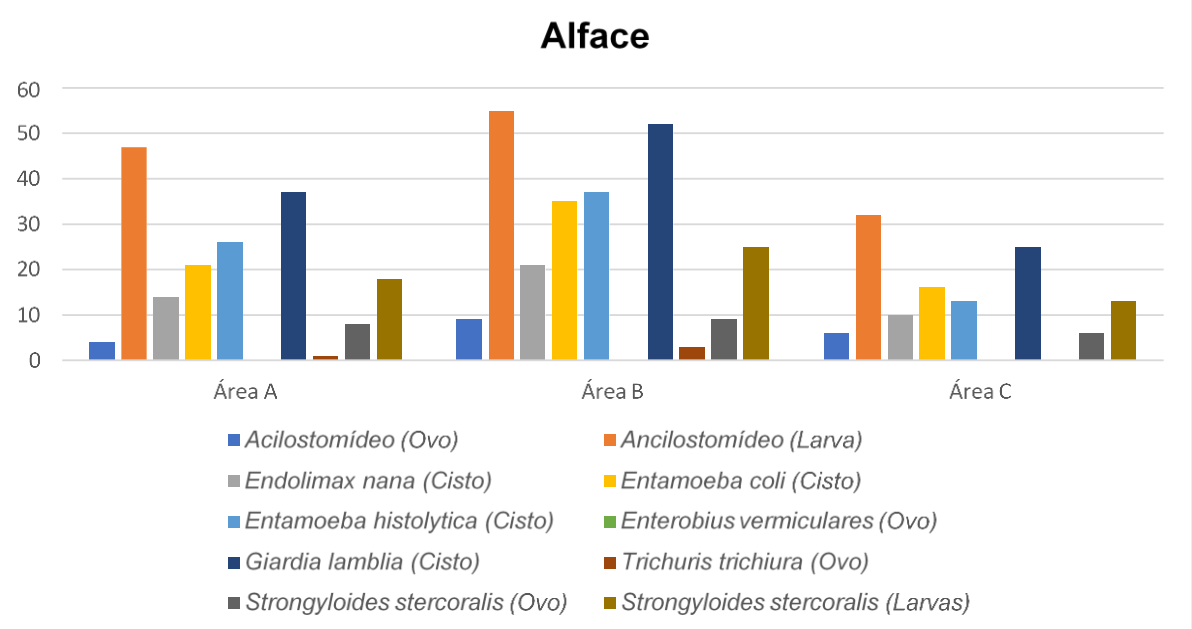
Foram analisadas apenas amostras coletadas nas barracas de hortaliças da grande feira de Belém. A escolha desses pontos de coleta deve-se ao intenso comércio de verduras no local, caracterizado por alta circulação diária de pessoas e de hortaliças provenientes de diferentes regiões, tanto da capital quanto do interior. Essa movimentação favorece uma maior diversidade de amostras e de perfis de consumidores. Conforme estudo realizado por Santos e Gomes (2022), observa-se uma rica diversidade de plantas alimentícias não covencionais e medicinais em feiras-livres de Belém, incluindo a feira do Ver-o-Peso, o que evidencia a presença de múltiplas origens e procedências desses produtos vegetais.

Não foram incluídas amostras advindas de restaurantes, hortas caseiras, fruteiras, supermercados ou de qualquer outro local, assim como não foram incluídas as demais hortaliças ou verduras que não estiveram dentro da localização determinada para este estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das amostras de hortaliças coletadas no mercado Ver-o-Peso permitiu identificar um predomínio de parasitas intestinais em diferentes áreas de coleta, visto que todas demonstraram contaminação por algum parasito, confirmando assim a hipótese de que práticas inadequadas de higiene e manuseio contribuem significativamente para a contaminação dos alimentos. No **Gráfico 1**, resumiram-se os dados obtidos para as amostras de alfaces coletadas nas áreas que foram divididas no Ver-o-Peso A, B e C, sendo apresentada a contaminação por diferentes espécies de enteroparasitoses encontradas nesta hortaliça. Os parasitas mais frequentemente identificados incluem cistos de *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, e larvas de ancilostomídeos. Esses resultados são consistentes com estudos prévios que destacam a alface como uma das hortaliças mais vulneráveis à contaminação parasitária, devido à sua estrutura foliar e à alta frequência de consumo *in natura* (BEHNIAFAR H, et al., 2024; TESFAYE GOBENA A, et al., 2024).

Gráfico 1 - Apresentação do grau de contaminação das áreas A, B e C referente somente ao alface.

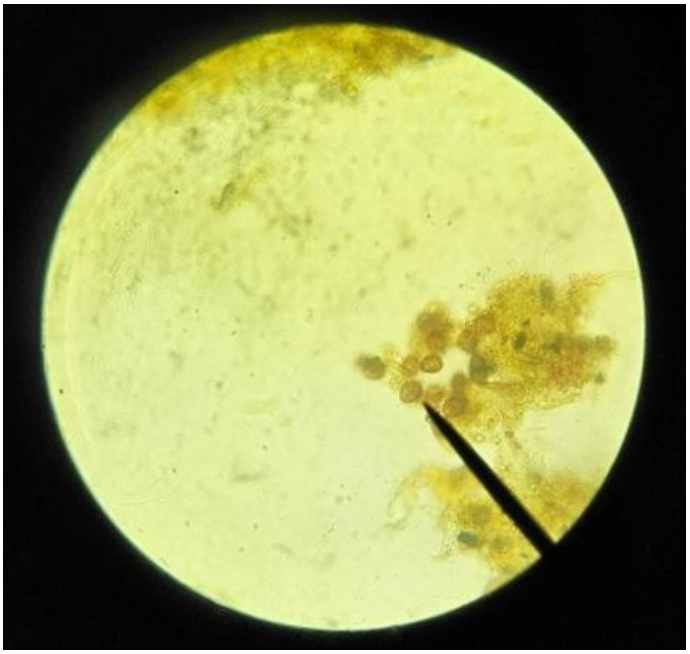


Fonte: Gomes PLA, et al., 2026.

Nos resultados do **Gráfico 1** acima, é apresentado a situação em que os cistos de *Giardia lamblia* (**Figura 2**) se fizeram mais presentes nas amostras da área B, em comparação às outras áreas. Apresentou também

significativa contaminação para *Strongyloides stercoralis* (**Figura 3**), os quais destacam-se como um problema de saúde pública, considerando sua alta capacidade de causar surtos de giardíase e estrongiloidíase em populações vulneráveis. Um estudo anterior indica que a resistência dos cistos ao tratamento convencional da água e sua capacidade de sobrevivência em ambientes adversos, tornam esse protozoário um dos principais agentes de transmissão em hortaliças (FINK MY e SINGER SM, 2017).

Figura 2 - Cistos de *Giardia lamblia* à amostra utilizando aumento de 400x.



Fonte: Gomes PLA, et al., 2026.

Figura 3 - Larva de *Strongyloides stercoralis* vista no aumento de 400x.

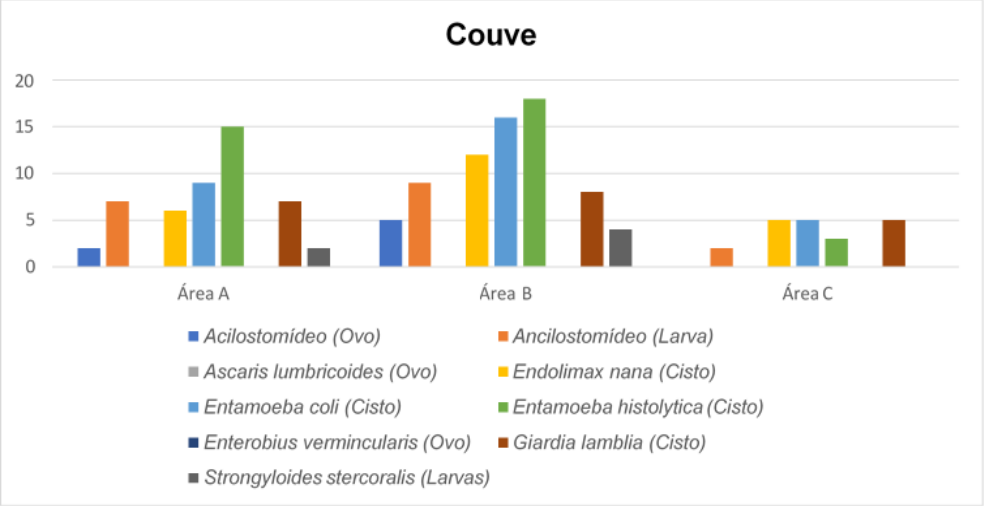


Fonte: Gomes PLA, et al., 2026.

Além disso, os elevados números de larvas de ancilostomídeos, especialmente nas áreas A e B, sugerem uma contaminação direta das hortaliças com solo contaminado por fezes humanas ou animais. As bancas da área A e B encontravam-se próximas à venda de carnes cruas ao ar livre e de animais vivos, respectivamente. Assim, reforça-se a necessidade de práticas adequadas de manejo durante o cultivo e transporte (MARTIN RJ, et al., 2021).

Os resultados para a alface enfatizam a importância de intervenções educativas e de melhorias estruturais nos processos de produção e principalmente comercialização, a fim de minimizar a exposição da população a esses parasitas. A discussão continua com a exploração das análises realizadas para couve (**Gráfico 2**) e cheiro-verde (**Gráfico 3**), integrando os dados dos gráficos subsequentes e contextualizando-os em relação à literatura científica.

Gráfico 2 - Apresentação do grau de contaminação das áreas A, B e C referente somente ao couve.



Fonte: Gomes PLA, et al., 2026.

A análise das amostras de couve revelou uma menor contaminação de parasitas em comparação com a alface, mas ainda significativa, destacando-se a presença de cistos de *Entamoeba histolytica* e larvas de ancilostomídeos. O **Gráfico 2** apresenta os resultados das áreas A, B e C referentes à contaminação da couve. Dessas áreas foram evidenciadas contaminações diferentes em comparação à alface, mas significativas, evidenciando ainda mais que as variações de contaminação podem estar relacionadas às condições específicas de higiene e manuseio em cada área e nas 25 barracas de coleta. Foi observado que, diferentemente da alface, a couve foi regada antes mesmo de sua venda, com o seguinte intuito de preservação da hortaliça, o que pode ter contribuído para uma menor contaminação do produto.

Com base nos dados apresentados no **Gráfico 2**, fica evidente a relevância de práticas adequadas de higiene e manejo no cultivo e processamento de hortaliças para minimizar os riscos de contaminação por parasitas. A alta contaminação por cistos de *Entamoeba histolytica* na área B, conforme identificados, sugerem falhas nos protocolos de limpeza ou exposição a fontes de contaminação durante o manuseio. Este dado é preocupante, considerando o impacto da amebíase na saúde pública, corroborando com o estudo proposto por Zanetti et al. (2021), que constatou a presença de *Entamoeba* spp. nas regiões do Brasil. Desse modo, estratégias como o uso de água tratada, a higienização adequada e o treinamento de manipuladores de alimentos são essenciais para mitigar esse problema.

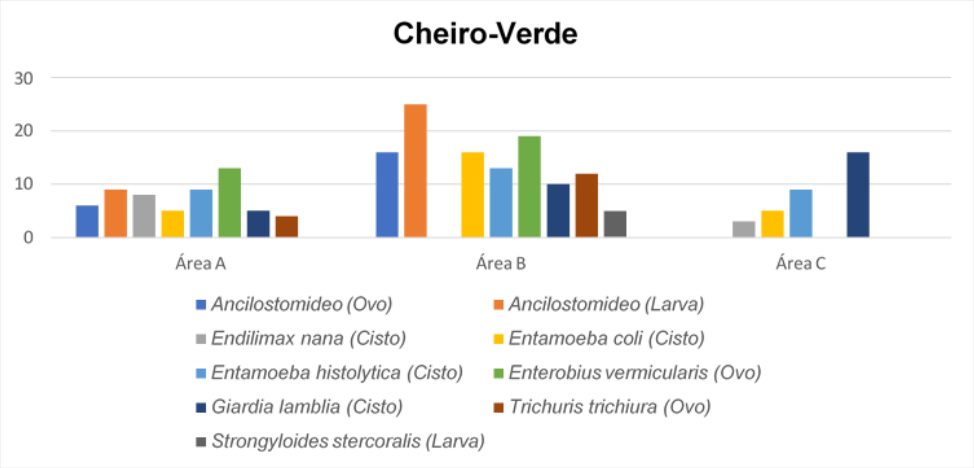
A presença de larvas de ancilostomídeos nas áreas A e B reforça ainda mais a necessidade de intervenções no ambiente de cultivo. Como destacado por Martin RJ, et al. (2021), esses parasitas estão intimamente relacionados ao uso de solos contaminados por resíduos orgânicos não tratados. Isso evidencia a importância da fiscalização do uso de fertilizantes e da promoção de práticas agrícolas seguras, como a

compostagem adequada e a restrição ao uso de materiais orgânicos não tratados em áreas agrícolas. Portanto, ações integradas entre o setor agrícola, a saúde pública e a vigilância sanitária são fundamentais para reduzir a incidência de parasitas em alimentos e proteger a saúde da população.

A menor presença de parasitas na área C pode estar associada às práticas de higienização adotadas, como a irrigação constante das hortaliças para preservação, bem como à característica de ser uma área com menor circulação de pessoas, o que reduz o risco de contaminação cruzada. Esses resultados estão em concordância com os achados de Fink MY e Singer SM (2017), que destacam a influência do ambiente de comercialização sobre a carga parasitária de alimentos frescos.

Os resultados para a couve ressaltam a necessidade de intervenções específicas, como o incentivo ao uso de técnicas de cultivo protegido, a implementação de programas de controle de qualidade e a educação sanitária de produtores e comerciantes. Essas ações podem minimizar a exposição da população a parasitas, contribuindo para a melhoria da saúde pública.

Gráfico 3 - Apresentação do grau de contaminação das áreas A, B e C referente somente ao cheiro-verde.



Fonte: Gomes, et al., 2026.

Como mostrado na **Gráfico 3** acima, referente ao cheiro-verde, uma elevada contaminação de larvas de ancilostomídeos foi observada na área B, sugerindo possível contaminação direta com solo inadequadamente tratado ou armazenamento em ambientes insalubres como era o caso, pois a área B se localizava em um ambiente estreito com outras quitandas lado a lado e na frente a venda de diversos tipos de animais, desde aves (galinhas, ganhos, papagaios), roedores (hamsters e porquinhos da índia) até lagomorfos (coelhos). Segundo Martin RJ et al. (2021), as larvas desse gênero apresentam alta resistência em ambientes úmidos e quentes, condições típicas da região Amazônica. Além disso, essas características favorecem a sobrevivência e a proliferação das larvas de ancilostomídeos, que podem permanecer viáveis por longos períodos. A umidade constante e as temperaturas elevadas proporcionam um ambiente propício para o desenvolvimento e a infecção dessas larvas, aumentando o risco de transmissão para os seres humanos.

Assim como nos **Gráficos 2** e **3**, os cistos de *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* e ancilostomídeos em sua forma larval, foram particularmente expressivos comparados à área C das análises sobre o cheiro-verde, destacando a importância de práticas rigorosas de higienização, considerando sua resistência à cloração em baixos níveis e sua alta infectividade (FINK MY e SINGER SM, 2017).

A contaminação significativa por ovos de *Enterobius vermicularis* na área B, reforça a necessidade de intervenções educacionais voltadas para o manejo higiênico das hortaliças e a manipulação adequada por comerciantes. Segundo Behniafar H, et al. (2024), a presença desse parasita pode ser indicativa de práticas inadequadas de higiene pessoal durante o manuseio das hortaliças.

Além disso, a distribuição heterogênea dos parasitas entre as áreas sugere variações nas práticas de cultivo, transporte e comercialização, além de fatores ambientais, como a exposição prolongada das hortaliças em bancas ao ar livre. Essa heterogeneidade é discutida por Tesfaye Gobena A, et al. (2024), que destacam a influência direta das condições de comercialização na prevalência de parasitas em hortaliças frescas.

Entre as três hortaliças analisadas, a alface apresentou a maior contaminação por cistos de *Giardia lamblia* em todas as áreas, com destaque para a área B. A estrutura foliar da alface, que facilita o acúmulo de água e partículas, pode contribuir para essa alta contaminação. Segundo o estudo de Fink MY e Singer SM (2017), cistos de *G. lamblia* são resistentes em ambientes úmidos, sendo amplamente associados a práticas inadequadas de higienização.

Por outro lado, a couve mostrou menor acúmulo geral de parasitas, mas apresentou elevada contaminação para cistos de *Entamoeba histolytica* na área B. A resistência dessa espécie em condições ambientais adversas reforça a importância de melhorar a higienização das hortaliças e as práticas de manuseio durante a cadeia de produção (BEHNIAFAR H, et al., 2024).

No cheiro-verde, os ovos de ancilostomídeos e cistos de *Giardia lamblia* foram mais abundantes nas áreas B e C. A exposição prolongada em bancas e o contato com solo contaminado durante o transporte podem explicar esses resultados. Segundo Martin J, et al. (2021), larvas de ancilostomídeos são particularmente resistentes em solos úmidos e contaminados, enquanto cistos de protozoários podem persistir em condições inadequadas de armazenamento.

As variações entre as áreas A, B e C também foram evidentes. A área B apresentou maior contaminação de quase todos os parasitas analisados, o que pode ser atribuído à quantidade de bancas reunidas até mesmo de outros tipos de venda, como foi o caso da venda logo atrás de animais, fatores que podem aumentar a contaminação cruzada. Destacam-se os mercados com infraestrutura precária e elevada densidade populacional, frequentemente associados a maiores níveis de contaminação parasitária (HAJARE ST, et al., 2022).

Em contraste, a área C apresentou menores contaminações gerais, devido a uma menor movimentação de consumidores, escassez de outras tendas de hortaliças e de outros produtos, a irrigação feita há pouco tempo nos legumes, não exposição ao ambiente totalmente fechado ou perto de algum esgoto a céu aberto. Essas observações estão alinhadas com os achados de Tesfaye Gobena A, et al. (2024), que enfatizam a influência do ambiente de comercialização na carga parasitária.

Os resultados ressaltam a importância de intervenções direcionadas para reduzir a exposição da população a parasitas transmitidos por hortaliças frescas. Estratégias como a implementação de programas de educação em saúde para produtores, comerciantes e para a população geral, melhorias no transporte e armazenamento, e o incentivo ao uso de técnicas avançadas de higienização podem ser eficazes. A necessidade de campanhas regulares de desparasitação em massa é destacada por Behniafar H, et al. (2024) como uma abordagem complementar para mitigar os impactos das enteroparasitoses em populações vulneráveis. Essas campanhas são essenciais para reduzir a carga parasitária e prevenir a disseminação de infecções, especialmente em áreas com condições sanitárias precárias e alta prevalência de parasitas intestinais, assim como a da região norte.

A comparação das três hortaliças demonstrou que a alface apresenta maior risco de contaminação, seguida pelo cheiro-verde e em sequência a couve. Esses resultados refletem tanto as características físicas das hortaliças quanto os processos de manuseio e comercialização. A integração de medidas profiláticas ao longo de toda a cadeia produtiva é essencial para garantir a segurança alimentar e reduzir a carga de doenças parasitárias nas comunidades atendidas por mercados como o Ver- o-Peso.

De modo semelhante, o estudo conduzido por Nascimento AB, et al. (2020), também realizado na feira do Ver-o-Peso, evidenciou um elevado perfil de contaminação parasitária em hortaliças comercializadas, destacando-se a presença de cistos e trofozoítos de *Balantidium* sp., ovos de *Ancylostoma* sp. e *Ascaris* sp., cistos de *Entamoeba* sp. e larvas de nematódeos. Dessa forma, observa-se em ambas as pesquisas a

persistência da contaminação desses vegetais e a ausência de uma vigilância sanitária efetiva, além de variações no perfil parasitário ao longo do tempo. O presente estudo identificou cistos de *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, larvas de ancilostomídeos e *Strongyloides stercoralis*, sem registro de *Balantidium* sp. ou *Ascaris* sp., indicando uma possível transição epidemiológica local e reforçando a necessidade de medidas estruturais e educativas voltadas ao controle sanitário das feiras livres.

CONCLUSÃO

Este estudo confirma a contaminação parasitária significativa em alface, couve e cheiro-verde no mercado Ver-o-Peso, com destaque para a alta prevalência de parasitas na alface (incluindo *Giardia lamblia*) e na área B, refletindo a precariedade da infraestrutura e higiene. Os resultados reforçam a associação entre mercados populares sem saneamento adequado e a maior presença de parasitas, sublinhando a urgência de políticas públicas que melhorem as condições sanitárias, aprimorem as práticas de lavagem e armazenamento, e promovam a educação de comerciantes e consumidores, visando a segurança alimentar e a redução das enteroparasitoses.

REFERÊNCIAS

1. BEHNIAFAR H, et al. The global prevalence of Trichuris trichiura infection in humans (2010-2023): A systematic review and meta-analysis. Journal of Infection and Public Health, 2024; 17(5): 5 mar.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Prático para o Controle das Geo-helmintíases. Brasília: Ministério da Saúde, 2018; 35p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_controle_geohelmintiases.pdf. Acesso: 5 mar.2024.
3. BRAZ AS, et al. Recommendations from the Brazilian Society of Rheumatology on the diagnosis and treatment of intestinal parasitic infections in patients with autoimmune rheumatic disorders. Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition), 2015; 55(4): 368–380.
4. CELESTINO AO, et al. Prevalência de infecções parasitárias intestinais no Brasil: uma revisão sistemática. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2021; 54: e0033-2021.
5. CHÁVEZ-RUVALCABA F, et al. Foodborne Parasitic Diseases in the Neotropics – a review. Helminthologia, 2021; 58(2): 119–133.
6. DIXON BR. Giardia duodenalis in humans and animals – Transmission and disease. Research in Veterinary Science, 2020; 135.
7. EINARSSON E, et al. An up-date on Giardia and giardiasis. Current Opinion in Microbiology, 2016; 34: 47–52.
8. FERNANDES NDS, et al. Avaliação Parasitológica de Hortaliças: da Horta ao Consumidor Final. Saúde e Pesquisa, 2015; 8(2): 255.
9. FINK MY e SINGER SM. The Intersection of Immune Responses, Microbiota, and Pathogenesis in Giardiasis. Trends in Parasitology, 2017; 33(11): 901–913.
10. FRANCISCO TALAMINI DO AMARANTE A, et al. Os parasitas de ovinos. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2014; 11p. (Nota: Formatado como Livro/Capítulo, conforme a regra de "casos extraordinários").
11. GALGAMUWA LS, et al. Prevalence and intensity of Ascaris lumbricoides infections in relation to undernutrition among children in a tea plantation community, Sri Lanka: a cross-sectional study. BMC Pediatrics, 2018; 18(1).
12. GUILLÉN N. Pathogenicity and virulence of Entamoeba histolytica, the agent of amoebiasis. Virulence, 2023; 14(1).
13. HAJARE ST, et al. Prevalence of Ascaris lumbricoides infections among elementary school children and associated risk factors from Southern Ethiopia. Journal of Parasitic Diseases, 2022.
14. HOOSHYAR H, ROSTAMKHANI P. Accurate laboratory diagnosis of human intestinal and extra- intestinal amoebiasis. Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench, 2022; 15(4).
15. JORGE ANTONINO AC, et al. Prevalence of enteroparasites in vegetables marketed in the city of Jaguaré, Espírito Santo, Brazil. Revista de Salud Pública, 2020; 22(4): 1–6.

16. LEITSCH D. A review on metronidazole: an old warhorse in antimicrobial chemotherapy. Parasitology, 2017; 146(9): 1–12.
17. LI J, WANG Z, et al. Detection of human intestinal protozoan parasites in vegetables and fruits: a review. Parasites & Vectors. 2020;13:574.
18. MARTIN RJ, et al. Ivermectin: An Anthelmintic, an Insecticide, and Much More. Trends in Parasitology, 2021; 37(1): 48–64.
19. MAYRON MORAIS ALMEIDA, et al. Interactions between malnutrition, soil-transmitted helminthiasis and poverty among children living in periurban communities in Maranhao State, Northeastern Brazil. Revista Do Instituto De Medicina Tropical De Sao Paulo, 2020; 62.
20. MELO TG, et al. Contaminação parasitária em hortaliças comercializadas no município de jataí-GO. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, 2022; 21(2): 259–266.
21. MORÁN P, et al. Amoebiasis: Advances in Diagnosis, Treatment, Immunology Features and the Interaction with the Intestinal Ecosystem. International Journal of Molecular Sciences, 2023; 24(14): 11755–11755.
22. NASCIMENTO AB, et al. Análises parasitológicas de hortaliças comercializadas na feira livre do Ver-o-Peso, Belém – PA. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2020; 41: e2135.
23. OJHA SC, et al. Geohelminths: public health significance. The Journal of Infection in Developing Countries, 2014; 8(01): 005-016.
24. Página - IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/828. Acesso em: 12 dez. 2024.
25. PARIJA SC, et al. Epidemiology and clinical features of soil-transmitted helminths. Tropical parasitology, 2017; 7(2): 81–85.
26. RIVERO J, et al. Trichuris trichiura (Linnaeus, 1771) From Human and Non- human Primates: Morphology, Biometry, Host Specificity, Molecular Characterization, and Phylogeny. Frontiers in Veterinary Science, 2021; 7: 9 fev.
27. ROJAS-LÓPEZ L, et al. Giardia duodenalis. Trends in Parasitology, 2022; 0: 21 jan.
28. RONQUILLO AC, et al. Ancylostoma duodenale as a cause of upper gastrointestinal bleeding: a case report. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, 2019; 23(6): 471–473.
29. SANTOS JJF, GOMES RSL CS. Plantas alimentícias não convencionais e medicinais: conhecimento e aplicações em feiras-livres de Belém, Pará, Brasil. *Revista Fitos*. 2022;16(3):346-356.
30. TESFAYE GOBENA, et al. Prevalence of Protozoan Pathogens Among Diarrheic Children Under 5 Years in Public Hospital of Ethiopia During the Global COVID 19 Pandemic. Inquiry, 2024; 61.
31. VANDENPLAS Y, et al. Probiotics: an update. Jornal de Pediatria, 2015; 91(1): 6–21.
32. ZANETTI AS, et al. Diversity, geographical distribution, and prevalence of *Entamoeba* spp. in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Parasite*, 2017; 28: 17.