

## Ocorrência e análise de fatores de contaminação de parasitas encontrados em hortaliças no Brasil

*Occurrence and analysis of contamination factors of parasites found in vegetables in Brazil*

**Marcio André de Lima Mendonça**   
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE  
marcio.mendonca@ufpe.br

**Fany Pereira de Araújo Soares**   
Universidade Estadual de Ciências da  
Saúde de Alagoas – UNCISAL  
fany.fpas@gmail.com

**Bruno Severo Gomes**   
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE  
bruno.severo@ufpe.br

### RESUMO

Os parasitas intestinais representam um problema em nações em desenvolvimento, prejudicando a saúde no Brasil e globalmente. Com base nisso, este estudo visa examinar a presença de organismos parasitas em produtos alimentares de origem vegetal, mais especificamente em hortaliças, sendo comuns nas refeições de diversas famílias, identificar quais são os mais frequentes e investigar os fatores de risco que causam as contaminações entre os indivíduos que consomem esses alimentos no Brasil. A investigação foi conduzida por meio de uma revisão da literatura, caracterizando-se como integrativa, com a coleta de dados nas bases: Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online*, com o objetivo de responder a duas perguntas. A questão inicial abrange a presença de parasitas em hortaliças, com publicações entre os anos de 2013 a 2023. Na segunda, foram identificados artigos que abordam a problemática e os fatores que resultaram na contaminação das hortaliças, nos anos de 2000 a 2023. As duas questões prosseguiram de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos no estudo. Como resultado, foram escolhidos um total de 35 artigos. O parasita com maior aparecimento nos estudos foi *Entamoeba spp.*, tendo sido identificados vários outros, como *Ancylostoma spp.* e *Strongyloides spp.* Os fatores de contaminação incluem o uso de águas não tratadas; ausência de controle biológico; higiene insuficiente nos locais de cultivo e venda; armazenamento impróprio e falta de conhecimento sobre práticas ideais de cultivo, evidenciando as condições desfavoráveis no contexto brasileiro em relação ao tema e suas causas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hortaliças; parasitas; fatores de risco; saúde.

### ABSTRACT

*Intestinal parasites represent a problem in developing nations, harming health in Brazil and globally. Based on this, this study aims to examine the presence of parasitic organisms in food products of plant origin, more specifically in vegetables, which are common in the meals of different families, identify which are the most common and investigate the risk factors that cause contamination among individuals who consume these foods in Brazil. The investigation was conducted through a literature review, characterized as integrative, with data collection in the following databases: Google Scholar and Scientific Electronic Library Online, with the aim of answering two questions. The initial question about the presence of parasites in vegetables, with publications between the years 2013 and 2023. In the second guiding question, articles were identified that address the problem and the factors that resulted in the contamination of vegetables, in the years 2000 to 2023. The two questions continued in accordance with the inclusion and exclusion criteria defined in the study. As a result, a total of 35 articles were chosen. The most common parasite in the studies was *Entamoeba spp.*, with several others identified, such as *Ancylostoma spp.* and *Strongyloides spp.* Contamination factors include the use of untreated water; lack of biological control; insufficient hygiene in places of cultivation and sale; improper storage and lack of knowledge about ideal cultivation practices, highlighting the unfavorable conditions in the Brazilian context in relation to the topic and its causes.*

**KEY-WORDS:** *Vegetables; parasites; risk factors; health.*

### INTRODUÇÃO

A parasitologia se trata de uma ciência que tem como estudo o parasitismo, um tipo de interação em que um organismo (parasita) obtém vantagens às custas de outro (hospedeiro), ocasionando-lhe prejuízos, que vão desde alterações consideráveis até a morte (Neves *et al.*, 2005). A presença de organismos parasitas acontece em diversos lugares, além de haver parasitas cosmopolitas (organismos que se adaptam a viver em várias partes do mundo), como *Ascaris lumbricoides* (Silva *et al.*, 2011). Assim, pode-se afirmar que a infecção por parasitas é favorecida, principalmente por meio de alimentos que necessitam ser consumidos. Dessa forma, alimentos frequentemente consumidos, como vegetais, também são suscetíveis à contaminação (Mendonça, 2024).

Conforme Obala *et al.* (2013), a ausência de saneamento provoca infecções parasitárias intestinais, que são uma causa frequente de doenças em todo o mundo. Diante desse contexto, é fundamental e imprescindível aprimorar as condições sociais e de higiene no Brasil e no planeta. Assim, questiona-se: Quais são os parasitas encontrados em vegetais vendidos no Brasil? Quais são as causas das contaminações e sua capacidade de causar doenças?

A falta de adequado saneamento básico e de higiene, que reflete condições sociais e públicas no Brasil, gera uma infraestrutura inadequada para frear a propagação de parasitas. Adiciona-se a isso a falta de informações precisas do Sistema de Vigilância Epidemiológica sobre infecções parasitárias. Assim, frente a essas falhas, é essencial a execução de pesquisas que explorem as origens, os elementos e o potencial patogênico dos parasitas transmitidos pelo consumo de alimentos. A meta é propagar informações e saber sobre parasitologia, tratando de um assunto de alto impacto na saúde pública e claramente presente na realidade do Brasil.

Para a realização deste estudo, foram utilizados dados acerca de hortaliças, uma vez que são frequentemente encontradas nas refeições dos brasileiros, especialmente as folhosas, como alface, rúcula, coentro, entre outras, por serem alimentos simples e de menor custo de aquisição. São igualmente ricas em vitaminas e micronutrientes, contribuindo assim para diversas dietas, estando bastante presentes na nutrição básica; no entanto, podem transmitir doenças se estiverem contaminadas e forem consumidas sem uma adequada higienização anterior (Carvalho, 2006).

Com base nisso, o presente estudo visa avaliar, analisar e compreender a presença de parasitas em hortaliças, uma vez que são responsáveis por doenças, gerando preocupações para a saúde pública no Brasil.

## **1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) referem-se a infecções ou intoxicações resultantes do consumo de alimentos ou água contaminados por agentes biológicos, químicos ou físicos. Contudo, o entendimento sobre o perfil epidemiológico das DTAs no Brasil é restrito em razão da falta de dados estaduais e municipais sobre os agentes causadores, os alimentos afetados, a população vulnerável e os fatores contribuintes. De 2012 a 2021, registraram-se 6.347 surtos de DTA no Brasil, sinalizando elevada morbidade (Brasil, 2010). Surtos acontecem quando duas ou mais pessoas apresentam sintomas parecidos após ingerir alimentos contaminados pelo mesmo agente infeccioso (Informes Técnicos Institucionais, 2005).

Um exemplo importante de vegetais comumente associados à transmissão de organismos parasitas são as hortaliças, amplamente utilizadas em várias refeições (Esteves; Figuerôa, 2009). Com isso, é imprescindível que haja estratégias para combater a propagação dessas doenças, como entidades de vigilância sanitária que, segundo Sirtoli e Comarella (2018), têm como principal atividade monitorar os locais de produção, os métodos de transporte e a

comercialização dos alimentos, buscando, ao menos, reduzir os fatores que causam a contaminação.

Entre as DTA, encontram-se as enteroparasitoses, ou parasitoses intestinais, que muitas vezes se apresentam de formas discretas, complicando a identificação e o diagnóstico das enfermidades envolvidas (Saito; Rodrigues, 2012). Conforme Andrade et al. (2010), foi estimado que uma parte significativa da população das Américas (aproximadamente 30%) estava contaminada por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuristrichiura*, ancilostomídeos e *Schistosoma mansoni*, evidenciando dados preocupantes sobre a facilidade de infecção.

Assim, as DTA são mais frequentes do que se pensa, todavia não recebem muita relevância e atenção em geral, causando prejuízos à saúde pública.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma revisão da literatura, acompanhada de análises quantitativas e qualitativas. Para esta pesquisa, foram empregados livros, artigos e informações de instituições pertinentes como fontes de estudo. A análise da presença e dos fatores de risco de organismos parasitas em alimentos de origem vegetal vendidos no Brasil foi fundamentada apenas em artigos científicos. A obtenção dos dados foi feita através das bases de dados Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Inicialmente, foram considerados artigos publicados entre 2013 e 2023, que apresentavam uma abordagem abrangente sobre o assunto, sendo selecionados os 27 (quantidade de estados brasileiros) primeiros que se alinharam ao tema. O artigo era localizado, analisado e, caso fosse pertinente (se incluísse as porcentagens das análises e quais métodos de identificação, escolhendo o método de Hoffman), este era escolhido. Assim, foram empregadas as seguintes palavras-chave para a busca dos artigos: Ocorrência; Parasitas; Hortaliças. Depois de reunir o material, os textos foram analisados de forma mais detalhada. Os artigos identificados foram redigidos em português, totalizando 27. Na primeira parte, foram selecionados artigos das distintas cinco regiões do Brasil para criar uma pesquisa variada, adicionando o nome de cada estado brasileiro ao final das palavras-chave.

A segunda parte estabelecida para as pesquisas foi de procurar os fatores de risco e os motivos de contaminação dos alimentos, que consistiu por meio dos descritores: Ocorrência; Parasitas; Hortaliças; Fatores de risco; Contaminação; Brasil, onde foram analisados e escolhidos os que atendiam os requisitos (se realmente descreviam detalhadamente os fatores

de risco), sendo selecionados 8. Um recorte temporal de 2013 até 2023 também foi utilizado como critério de inclusão, apenas na primeira parte de encontrar os estudos. Na segunda parte, o intervalo foi de 2000 a 2023, durante o qual foram analisados os resumos para identificar os temas abordados. Artigos não pertencentes ao período foram considerados como critério de exclusão nas duas etapas da pesquisa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os critérios definidos, foram identificados 35 artigos, dos quais 27 (um para cada estado do Brasil) abordaram a incidência de parasitas em hortaliças, analisando os métodos de detecção parasitária, e 8 que examinaram os fatores de contaminação, isto é, o artigo deveria abordar os fatores e causas da maneira mais específica possível, conforme os quadros (1 e 2) a seguir:

**Quadro 1 – Pesquisas (autores, anos e regiões)**

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Regiões</b>
Sá, Gomes e Maia	2019	Sudeste
Silva <i>et al.</i>	2014	Sudeste
Pires <i>et al.</i>	2014	Sudeste
Brauer, Silva e Souza	2016	Sudeste
Vieira <i>et al.</i>	2013	Sul
Nomura <i>et al.</i>	2015	Sul
Rosa, Frighetto e Santin	2016	Sul
Santos <i>et al.</i>	2017	Nordeste
Silva <i>et al.</i>	2020	Nordeste
Pinto <i>et al.</i>	2018	Nordeste
Filho, Nascimento e Santana	2020	Nordeste
Dantas, Lima e Filho	2020	Nordeste
Terto, Oliveira e Lima	2014	Nordeste
Mesquita <i>et al.</i>	2015	Nordeste
Luz <i>et al.</i>	2014	Nordeste
Lima <i>et al.</i>	2018	Nordeste
Brito, Oliveira e Imada	2020	Norte
Silva <i>et al.</i>	2022	Norte
Martins, Siqueira e Silva	2021	Norte
Mota, Santos e Tonin	2021	Norte
Sousa <i>et al.</i>	2018	Norte
Novackiet <i>al.</i>	2017	Norte
Carneiro, Cintra e Prevera	2019	Norte
Morais <i>et al.</i>	2023	Centro - Oeste
Melo <i>et al.</i>	2022	Centro - Oeste
Maciel, Gonçalves e Machado	2014	Centro - Oeste
Melo, Leitão e Melo	2020	Centro - Oeste

Fonte: Autor (2023)

A parte subsequente consistiu na procura, análise e seleção dos artigos acadêmicos que pesquisaram os fatores principais que culminavam na questão da contaminação, examinando as causas e as formas que resultavam nas ocorrências das contaminações. Os títulos dos artigos selecionados estão listados no quadro 2, acompanhados pelos autores e pelos anos de publicação de cada trabalho abaixo:

**Quadro 2 – Artigos escolhidos sobre fatores de contaminação**

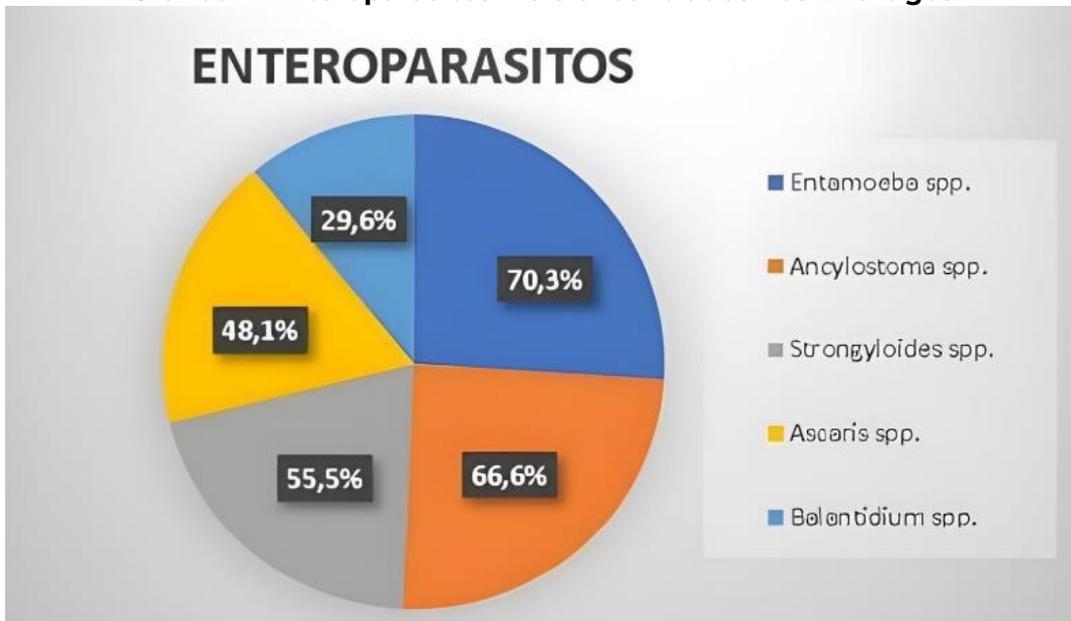
<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>
Horatliças orgânicas: alimentos saudáveis ou um risco à saúde?	Silva <i>et al.</i>	2019
A importância da seguridade e qualidade microbiológica e parasitológica em hortaliças	Silva, Siqueira e Santos	2021
Avaliação parasitológica de hortaliças: da horta ao consumidor final	Fernandes <i>et al.</i>	2015
Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses e práticas de higiene de manipuladores de alimentos: revisão da literatura	Cunha e Amichi	2014
Fatores de risco e a ocorrência de parasitas e coliformes em hortaliças de uma agroindústria	Soto <i>et al.</i>	2018
Pesquisa de base dos sistemas de vigilância demográfica e de saúde de Webuye sobre helmintos e protozoários intestinais transmitidos pelo solo entre crianças de até cinco anos	Obala <i>et al.</i>	2013
Fiscalização de hortas produtoras de verduras do município de Ribeirão Preto, SP	Takayanaguiet <i>et al.</i>	2000
Qualidade parasitológica e condições higiênico sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil	Soares e Cantos	2005

Fonte: Autor (2023)

As pesquisas examinadas empregaram o método de sedimentação espontânea, chamado método de Hoffman, conforme descrito por Hoffman, Pons e Janer. Esse método é amplamente empregado para a detecção de formas parasitárias, como a presença de ovos e larvas de helmintos (Neves, 2000, 2005). Todos os trabalhos deste estudo mostraram contaminação parasitária em vegetais, incluindo agentes patogênicos como ancilostomídeos e *Toxocara sp.* Vegetais muitas vezes não cumprem os requisitos de segurança alimentar em feiras e mercados, em desacordo com a legislação do Ministério da Saúde (Brasil, 1978). Diversas pesquisas identificaram somente o gênero dos parasitas, sem detalhar as espécies.

No gráfico 1 a seguir, estão os cinco enteroparasitas que mais foram registrados nas pesquisas:

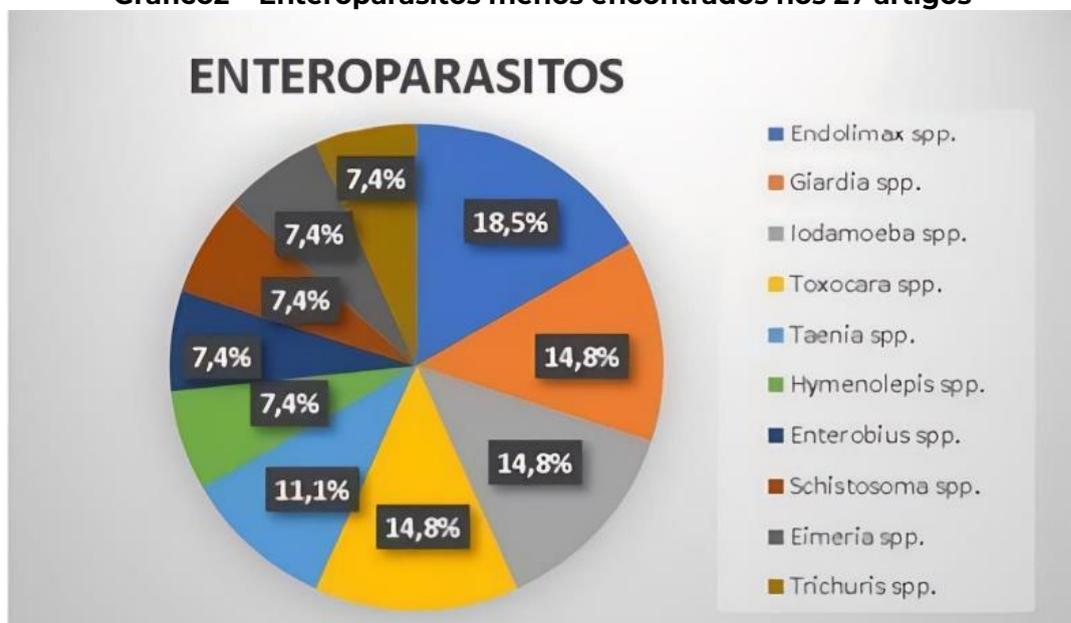
**Gráfico1 – Enteroparasitos mais encontrados nos 27 artigos**



Fonte: Autor (2023)

Certos parasitas foram menos registrados nas pesquisas examinadas, de acordo com o gráfico2:

**Gráfico2 – Enteroparasitos menos encontrados nos 27 artigos**



Fonte: Autor (2023)

Com as análises realizadas, chega-se à conclusão de que há semelhança com os resultados de Esteves e Figuerôa (2009), que ocorreu no Nordeste, mas nos estudos examinados, *Fasciolahepatica* e *Giardia lamblia* foram mencionadas raramente. A ocorrência de *Giardia lamblia* foi encontrada em 3 artigos analisados, enquanto *Fasciolahepatica* esteve presente em apenas 1. Os resultados identificados como os parasitas mais comuns também apresentam semelhança com as pesquisas de Pires *et al.* (2014); Brauer, Silva e Souza (2016) e com os achados de Nomura (2015).

Nos estudos, identificaram-se helmintos, cestódeos, nematódeos e protozoários, com destaque para os helmintos nematódeos (*Ancylostoma*, *Strongyloides* e *Ascaris*), seguidos por protozoários (*Entamoeba* e *Balantidium*). *Entamoeba*, com as espécies mais comuns sendo *histolytica* e *coli*, foi identificada como o parasita mais frequente nos artigos examinados, presente em 19 de 27 estudos. Foi possível notar que *Entamoeba spp.* se destacou como o mais comum em diversas pesquisas, como as de Silva *et al.* (2014), Luz *et al.* (2014), Sousa *et al.* (2018) e Moraes *et al.* (2023).

Diversos artigos registraram 100% de contaminação por parasitas, significando que em todas as amostras coletadas e avaliadas, havia a presença de organismos parasitários, como nos estudos de Rosa, Frighetto e Santin (2016); Silva *et al.* (2020) e nos achados de Mota, Santos e Tonin (2021).

Parasitas foram detectados em feiras assim como em mercados, supermercados e estabelecimentos de alimentação. Dessa forma, pesquisas indicaram intensa contaminação em restaurantes, como no exemplo de Manaus, onde 50% das amostras analisadas continham parasitas (Mota; Santos; Tonin, 2021) e no Rio de Janeiro, um restaurante mostrou 70% de contaminação (Pires *et al.*, 2014).

No estudo feito em Manaus, as feiras livres e mercados apresentaram 100% de contaminação e no de Martins, Siqueira e Silva (2021), as feiras livres exibiram um nível mais elevado em relação aos demais locais.

### **3.1 PARASITAS MAIS PREVALENTES**

Nos estudos examinados na região Sudeste, os enteroparasitas mais comuns foram *Entamoeba spp.* e *Ancylostoma spp.*, confirmados em três dos quatro artigos investigados na área. Em seguida, estabeleceu-se a presença de *Strongyloides spp.*, *Ascaris sp.*, *Giardia spp.* e *Iodamoeba spp.* em dois artigos. Nos artigos examinados na região Sul, os mais comuns são

*Entamoeba spp.*, *Ancylostoma spp.*, *Ascaris sp.* e *Endolimax spp.*, seguidos por *Giardia spp.* e *Toxocara sp.*

Na região Nordeste, os enteroparasitas mais comuns foram *Ancylostoma spp.* e *Strongyloides spp.*, seguidos por *Entamoeba spp.*, *Ascaris sp.*, *Balantidium spp.*, *Endolimax spp.*, *Giardia spp.*, *Taenia spp.* e *Schistosoma spp.*

Na região Norte, os enteroparasitas mais comuns identificados foram *Ancylostoma spp.* e *Strongyloides spp.* em cinco dos sete estudos examinados. Nos artigos examinados da região Centro-Oeste, foram identificados poucos tipos de enteroparasitas, com *Entamoeba spp.* sendo o mais comum, seguido por *Strongyloides spp.* e *Ascaris sp.*

### 3.2 FATORES DE RISCO E MOTIVOS DA CONTAMINAÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde (2010), o crescimento populacional, a demanda crescente por alimentos e a ineficiência das instituições públicas/privadas estão relacionadas às Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA).

As feiras livres constituem espaços de comércio, evidenciando-se como uma fonte de suprimento alimentar e apresentando importância econômica e social (Guimarães *et al.*, 2023). Por essa razão, a limpeza e a higiene são socialmente relevantes nas feiras. Feirantes precisam limpar os espaços antes e depois da venda, empregando desinfetantes para remover micro-organismos e diminuir a carga microbiana residual (Friedriczewskiet *al.*, 2018).

Em pesquisa, Silva *et al.* (2019) notou que certos vendedores de hortaliças em feiras apresentavam higiene adequada, com mercadorias em sacos limpos e roupas apropriadas, sugerindo boas práticas nesse estudo. De acordo com Paiva e Souza (2018), diversas doenças têm origem na água, apresentando altas incidências no Brasil em razão de um saneamento inadequado e condições socioeconômicas adversas e a propagação de parasitas por meio da água afeta diretamente a produção de hortaliças.

Os estudos realizados por Obala *et al.* (2013) apontam que a contaminação de vegetais por protozoários e helmintos está associada ao cultivo, como a irrigação com água de poços poluídos por fezes (humanas ou animal) e solo contaminado por dejetos de animais, além da presença de insetos e aves nas hortas. Takayanaguet *al.* (2000) notaram práticas de irrigação inadequadas em hortas de São Paulo, que utilizavam água de córregos com esgoto não tratado, resultando em elevada contaminação por coliformes fecais, corroborada também por Soto *et al.*

(2018). Dessa forma, a ausência de limpeza com água tratada e a utilização de água de depósitos poluídos foram os principais fatores de risco.

Muitas DTAs decorrem da ineficácia, falta de conhecimento ou escassez de informação de produtores e manipuladores sobre controle ambiental e higiene. Os manipuladores, que mantêm contato direto ou indireto com alimentos (Wingert; Araújo, 2009 *apud* Cunha; Amichi, 2014), são grandes responsáveis pela propagação de DTAs (Nolla; Cantos, 2005; Silva; Siqueira; Santos, 2021). Os agricultores e produtores de alimentos na maioria das vezes possuem baixa renda, o que pode impactar os métodos de cultivo e higiene que devem ser realizados da maneira mais controlada possível; caso contrário, pode-se resultar em prejuízos ao cultivo (Cunha; Amichi, 2014).

É importante destacar que a venda a outros comerciantes eleva o risco de contaminação e propagação de parasitas por meio do contato, incluindo a contaminação cruzada. As inspeções sanitárias são fundamentais para assegurar a adesão às boas práticas de produção (Silva; Siqueira; Santos, 2021). Soares e Cantos (2005) analisaram técnicas de cultivo e manejo de hortaliças em Florianópolis – SC em supermercados, sacolões e feiras livres, onde a maioria era irrigada com águas de córregos e adubada com fezes de bovinos e aves, que podem estar infectadas por parasitas, contaminando assim as hortaliças. Vários também não faziam a limpeza após a coleta e ainda não usavam luvas.

Outro tipo de contaminação, por meio de adubo, pode ser complicada de se evitar, pois, muitas vezes, não está sob o controle de quem cultiva as hortaliças, vindo de outros fornecedores desses produtos, no entanto, observa-se que procedimentos adequados de higienização antes do consumo são praticamente essenciais para eliminar e/ou diminuir as chances de contrair doenças causadas por parasitas (Brasil, 2004).

A forma ideal de armazenamento em refrigeração é extremamente relevante para eliminar parasitas após a colheita; no entanto, muitos dos manipuladores não transportam e não armazenam os alimentos adequadamente, pois o contato com locais contaminados resulta na contaminação destes (Fernandes *et al.*, 2015; Soto *et al.*, 2018).

### **3.3 REDUÇÃO E PREVENÇÃO DA INCIDÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM HORTALIÇAS**

A ANVISA determina que não pode haver contaminação por parasitas e sujeira nas hortaliças (Brasil, 1978). Nas pesquisas examinadas, sempre foi identificado algum nível de

contaminação nos alimentos, o que evidencia uma não conformidade com as normas e indica que ações devem ser implementadas de maneira mais rigorosa.

Uma das formas de diminuir o parasitismo nos alimentos é implementar programas de práticas de higiene para produtores e consumidores, evitando enteroparasitoses (Cunha; Amichi, 2014). Na pesquisa de Fernandes *et al.* (2015), observou-se que 70% dos agricultores no Piauí nunca participaram de treinamentos voltados à adequada manipulação e produção de alimentos.

Para evitar enfermidades transmitidas por alimentos, o Ministério da Saúde sugere divulgar práticas fundamentais para consumidores e produtores: lavar as mãos (antes de cozinhar/comer, após usar o banheiro, tocar em superfícies sujas ou em animais) e limpar utensílios. A instrução sobre higiene e práticas alimentares adequadas em escolas e para profissionais que manipulam alimentos é essencial para a conscientização, além de assegurar a segurança alimentar, a produção necessita de monitoramento e controle rigorosos por parte de órgãos públicos e produtores, garantindo a implementação de práticas adequadas (Mendonça, 2024).

Para evitar doenças parasitárias originadas de hortaliças, a limpeza com hipoclorito de sódio é a ação preventiva mais recomendada antes do consumo. De acordo com Barbari; Paschoalino; Silveira (2001), o hipoclorito de sódio, um sanitizante econômico e eficiente para a limpeza de hortaliças, é extensivamente empregado no controle de microrganismos. Dessa forma, a sensibilização acerca dessa prática deve incluir tanto os produtores quanto os consumidores (Mendonça, 2024).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As avaliações revelaram tipos semelhantes de parasitas em vegetais em todo o território nacional, sejam patológicos ou não, que são transmitidos pela ingestão. Os fatores de risco envolvem: irrigação insuficiente, controle biológico ineficaz, má higiene na produção e comércio, ausência de limpeza após a colheita, supervisão pública deficiente, armazenamento impróprio e falta de conhecimento sobre boas práticas.

Diante disso, pode-se afirmar que a situação no Brasil é inadequada e insatisfatória quanto à segurança alimentar de origem vegetal, evidenciando a baixa qualidade e discrepâncias em diversas fases dos processos até a chegada aos consumidores. Para diminuir esses casos, é essencial implementar diversas medidas de conhecimento, boas práticas e intervenções nos

problemas principais. Ações públicas, como investimentos em infraestrutura, são igualmente benéficas no enfrentamento desse cenário, visando assegurar a disponibilidade de alimentos de origem vegetal no país.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. C. *et al.* **Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos.** Rev. APS, Juiz de Fora, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010. Disponível em: < <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/14508> >. Acesso em: 21 de nov. de 2023.

BERBARI, S. A. G; PASCHOALINO, J. E; SILVEIRA, N. F. A. **Efeito do cloro na água de lavagem para desinfecção de alface minimamente processada.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 21, n. 2, pág. 197–201, maio de 2001. Acesso em: < <https://www.scielo.br/j/cta/a/mSrfJMjn4svCp4hqS6pkwWJ/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 11 de out. de 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. (2004, 16 de setembro). **Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação** (Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br> >. Acesso em: 23 de fev. de 2024.

BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA / ANVISA - Agência Nacional da Vigilância Sanitária. **Normas técnicas especiais**, nº 12, de 1978. São Paulo, 1978. Disponível em: < [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cnnpa/1978/res0012\\_30\\_03\\_1978.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cnnpa/1978/res0012_30_03_1978.html) >. Acesso em: 14 de dez. de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos.** 2ª ed., Brasília. 2010. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_integrado\\_prevencao\\_doencas\\_alimentos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_prevencao_doencas_alimentos.pdf) >. Acesso em: 01 de dez. de 2023.

BRAUER, A. M. N. W.; SILVA, J. C.; SOUZA, M. A. A. **Distribuição de enteroparasitos em verduras do comércio alimentício do município de São Mateus, Espírito Santo,** Brasil. Natureza online. v. 14 (1), p. 55-60, 2016. Disponível em: < <http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/NOL20151101.pdf> >. Acesso em: 11 de dez. de 2023.

CARVALHO, P. G. B. de. *et al.* Hortaliças como alimentos funcionais. **Horticultura Brasileira**, v. 4, pág. 397–404, 2006. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/hb/a/L9XJQSKrsnCgrKSGYQPHd/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 05 de out. de 2023.

CUNHA, L. F.; AMICHI, K. R. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses e práticas de higiene de manipuladores de alimentos: revisão da literatura. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 1, p. 147-157, jan./abr. 2014. Disponível em: < <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2634> >. Acesso em: 19 de dez. de 2023.

ESTEVES, M. A. F; FIGUERÔA, O. E. **Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru, PE, Brasil**. Revista Baiana Saúde Pública. v 33, n. 2: p. 38-47, abr./jun. 2009. Disponível em: < [https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/204/pdf\\_19](https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/204/pdf_19) >. Acesso em: 14 de out. de 2023.

FERNANDES, N. S. *et al.* **Avaliação parasitológica de hortaliças: da horta ao consumidor final**. Revista Saúde e Pesquisa, v. 8, n. 2, p. 255-265, mai./ago. 2015. Disponível em: < <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/4174> >. Acesso em: 19 de dez. de 2023.

FRIEDRICZEWSKI, A. B. *et al.* **Formação de Biofilme por Staphylococcus aureus Coagulase Positivo Isolado de Queijo Mussarela Elaborado com Leite de Búfala e seu Efeito na Sensibilidade a Desinfetantes**. Acta Scientiae Veterinariae, [S. l.], v. 1, pág. 6, 2018. Disponível em: < <https://seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/81813> >. Acesso em: 23 out. 2023.

GUIMARÃES, E. *et al.* **Feiras Livres: Uma Cultura Urbana. Gestão & Tecnologia**. Faculdade Delta. Ano XII, V. 1, edição 36, Jan/Jun 2023. Disponível em: < <https://www.faculadadelta.edu.br/revistas3/index.php/gt/article/view/142/84> >. Acesso em: 02 de out. de 2023.

INFORMES Técnicos Institucionais. **Toxinfecção alimentar por Salmonella em um evento científico, São Paulo, 2004**. Revista de Saúde Pública, v. 39, n. 3, p. 515–518, jun. 2005. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rsp/a/MXmj8WVKTbszz6JqzYFmsWd/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 10 de out. de 2023.

LUZ, J. R. D. da; *et al.* **Avaliação da contaminação parasitária em alfaces (Lactuca sativa) comercializadas em feiras livres na região da Grande Natal, Rio Grande do Norte**. Nutrivisa - Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 16–19, 2014. DOI: 10.59171/nutrivisa-2014v1e8995. Disponível em: < <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/view/8995> >. Acesso em: 14 de dez. de 2023.

MARTINS, L. K. P., da.; SIQUEIRA, G. W., SILVA, P. H. D. **Análise parasitológica em hortaliças comercializadas em feiras e supermercados no município de Redenção (Pará)**. Revista Brasileira de Meio Ambiente, v. 9, n. 2. P. 44-55, 2021. Disponível em: < <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/725/297> >. Acesso em: 15 de dez. de 2023.

MELO, T. G. *et al.* **Contaminação parasitária em hortaliças comercializadas no município de Jataí-GO.** Revista de Ciências Médicas e Biológicas, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 259–266, 2022. DOI: 10.9771/cmbio. v21i2.44890. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/44890> >. Acesso em: 15 de dez. de 2023.

MENDONÇA, M. A. L. **Ocorrência e análise de fatores de contaminação de parasitas encontrados em hortaliças no Brasil.** TCC (curso de graduação bacharelado em ciências biológicas com ênfase em ciências ambientais) – Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco. Pernambuco, p. 62. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/56030/4/TCC%20M%c3%a1rcio%20Andr%c3%a9%20de%20Lima%20Mendon%c3%a7a.pdf>. Acesso em: 30 de jan. de 2025.

MORAIS, E. G. F. de. *et al.* **Ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas no município de Cáceres - MT.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 3046–3057, 2023. DOI: 10.25110/arqsaude. Disponível em: <<https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/9946> >. Acesso em: 6 de nov. de 2023.

MOTA, J. M. F.; SANTOS, T. L.; TONIN, A. A. **Frequência de ovos de endoparasitas em alface crespa (*Lactuca sativa*) comercializada em feiras, feiras livres e restaurantes de Manaus – Amazonas.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 13, p. e410101321303, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21303. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21303> >. Acesso em: 15 de nov. de 2023.

NEVES, D. P. *et al.* **Parasitologia humana.** 11ª edição. São Paulo, Atheneu, 498 p., 2005. Disponível em: <[https://tga.blv.ifmt.edu.br/media/filer\\_public/7e/78/7e783c68-e298-4d4a8294-2da4e23b706b/neves\\_-\\_parasitologia\\_humana\\_-\\_11ed.pdf](https://tga.blv.ifmt.edu.br/media/filer_public/7e/78/7e783c68-e298-4d4a8294-2da4e23b706b/neves_-_parasitologia_humana_-_11ed.pdf) >. Acesso em: 18 de out. de 2023.

NEVES. D. P. **Parasitologia Humana.** 10.ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

NOMURA, P. R. *et al.* **Estudo da incidência de parasitas intestinais em verduras comercializadas em feira livre e supermercado de Londrina.** Semina.: Ciências Biológicas e da Saúde, [S. l.], v. 36, n. 1Supl, p. 209–214, 2015. DOI: 10.5433/16790367.2015v36n1Suplp209. Disponível em: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/19279> >. Acesso em: 12 dez. 2023.

OBALA, A. A. *et al.* **Pesquisa de base dos sistemas de vigilância demográfica e de saúde de Webuye sobre helmintos e protozoários intestinais transmitidos pelo solo entre crianças de até cinco anos.** Revista de Medicina Tropical, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3600298/> >. Acesso em: 23 de nov. de 2023.

PAIVA, R. F da P. de S.; SOUZA, M. F. da P. de. **Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 1, pág. e00017316, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/c3DgtD4MPBmxLdpmW8NxBHk/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 09 de out. de 2020.

PIRES, D. R. *et al.* **Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município do Rio de Janeiro (RJ)**. Semina.: Ciências Biológicas e da Saúde, [S. l.], v. 35, n. 1, p. 35–48, 2014. DOI: 10.5433/1679-0367.2014v35n1p35. Disponível em: < <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/15268> >. Acesso em: 11 dez. 2023.

ROSA, T. M. da; FRIGHETTO, M.; SANTIN, N. C. **Determinação de estruturas parasitárias em alfaces (*lactuca sativa*) comercializadas nos maiores supermercados na cidade de videira - SC**. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Videira, [S. l.], v. 1, p. e12032, 2016. Disponível em: < <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeuv/article/view/12032> >. Acesso em: 12 dez. de 2023.

SAITO, K. R.; RODRIGUES, A. F. S. F. **A importância da análise do solo nos estudos epidemiológicos sobre parasitoses intestinais**. Rev. APS. 15 (2), p.158-63, 2012. Disponível em: < <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/14942> >. Acesso em: 24 de out. de 2023.

SILVA, D. B. da.; SIQUEIRA, C. E. A. F. de.; SANTOS, J. S. **A importância da segurança e qualidade microbiológica e parasitológica em hortaliças**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 14, pág. e109101421589, 2021. DOI: 10.33448/rsd.v10i14.21589. Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21589> >. Acesso em: 4 de nov. de 2023.

SILVA, J. de S. *et al.* **Detecção de Parasitos em Hortaliças Comercializadas em Feiras Livres de Boa Vista, Roraima**. Ensaios e Ciências, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 308–313, 2022. DOI: 10.17921/1415-6938.2022v26n3p308-313. Disponível em: <<https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/9719> >. Acesso em: 15 de dez. de 2023.

SILVA, J. C. *et al.* **Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 1, pág. 100–102, jan. 2011. Acesso em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/cRnWV3NZQd4FZDqc8krxm4N/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 02 de out. de 2023.

SILVA, L. M. B. da. *et al.* **Hortaliças orgânicas: alimentos saudáveis ou um risco à saúde?** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 119–128, 2019. DOI: 10.5433/1679-0367.2018v39n2p119. Disponível em: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/31792> >. Acesso em: 4 de nov. de 2023.

SILVA, M, de A. **Avaliação parasitológica e microbiológica de *Lactuca sativa* Linnaeus comercializada no município do Nordeste do Brasil**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 7, pág. e189974033, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4033. Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4033> >. Acesso em: 13 de nov. 2023.

SIRTOLI, D. B.; COMARELLA, L. **O papel da vigilância sanitária na prevenção das doenças transmitidas por alimentos (DTA)**. Revista Saúde e Desenvolvimento, [S. l.], v. 12, n. 10, p. 197–209, 2018. Disponível em: <<https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/878>>. Acesso em: 31 de jan. de 2024.

SOARES, B. CANTOS, G. A. **Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil**. Rev. Bras. Epidemiol. 8 (4): p. 377-84, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/rbepid/2005.v8n4/377-384/pt>>. Acesso em: 09 de dez. de 2023.

SOTO, F. R. M. *et al.* **Fatores de risco com ocorrência de parasitas e coliformes em hortaliças de uma agroindústria**. Revista Ceres, v. 1, pág. 93–98, janeiro. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rceres/a/VRnC5rySR9VSwXzbJBFQQ8R/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em: 19 de dez. de 2023.

SOUSA, A. C, de J. *et al.* **Avaliação parasitológica e microbiológica de alfaces (lactuca sativa) comercializadas no município de Macapá - amapá, Amazônia brasileira**. Princípios e fundamentos da saúde 2. Atena editora. p. 33-43, 2018. Disponível em: <<https://sistema.atenaeditora.com.br/catalogo/post/avaliacao-parasitologica-e-microbiologica-de-alfaces-lactuca-sativa-comercializadas-no-municipio-de-macapa-amapa-amazonia-brasileira>>. Acesso em: 15 de dez. de 2023.

TAKAYANAGUI, O. M. *et al.* **Fiscalização de hortas produtoras de verduras do município de Ribeirão Preto, SP**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 33, n. 2, p. 169–174, mar. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/zYRhL39wgdWkXqxhvzf8bmQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 05 de dez. de 2023.