

# Pesquisa de parasitos intestinais em hortaliças de feiras livres do interior de Pernambuco

Josslayne de Oliveira Albuquerque<sup>1</sup>  
Rayana Carla Silva de Morais<sup>2</sup>

## Resumo

As principais e mais comuns formas de propagação das parasitoses intestinais consistem na transmissão através de águas e alimentos contaminados. Durante o período do estudo, foram realizados o exame parasitológico de 18 amostras de hortaliças. Dentre as 18 amostras de hortaliças analisadas no período do estudo, foram detectadas 7 amostras positivas para larvas de *Strongyloides stercoralis* e 1 positiva para ovo de Ancilostomídeo. O *S. stercoralis* é a principal espécie associada a infecção no homem. No caso do solo contaminado com ovos de ancilostomídeos, é liberado larvas que quando vermes adultos podem penetrar na pele quando o indivíduo caminha descalço no solo. Diante da incidência exacerbada nas amostras, é possível constatar que a strongiloidíase é uma doença negligenciada com uma ampla capacidade de disseminação e que a existência de uma população com hábitos inadequados de higienização e manipulação de hortaliças se tornam mais expostas a riscos de infecção por parasitoses.

**Palavras-chave:** Ancilostomatídeos; Parasitos; Parasitoses intestinais; *Strongyloides stercoralis*.

## 1 Introdução

A parasitologia é o estudo dos organismos que parasitam os seres humanos. Organismos conhecidos como parasitas são um grupo heterogêneo que varia em tamanho de pequenos microsporídios a organismos multicelulares complexos. As infecções parasitárias estão presentes em todas as regiões geográficas do mundo e diversas doenças são comuns em países temperados (DE CARLI, 2001)

Como resultado, as doenças parasitárias ainda são um grande problema nos países em desenvolvimento, muitas pessoas que vivem nessas áreas têm taxas muito altas de mortalidade e morbidade. Indivíduos infectados que não apresentam sintomas, são chamados de portadores saudáveis ou indivíduos assintomáticos (PINTO; GRISARD; ISHIDA, 2011).

A maioria da população afetada pelas parasitoses são moradores de áreas que ainda carecem de infraestrutura de saneamento básico, e muitas vezes estão expostos a

---

<sup>1</sup>Centro Universitário da Vitória de Santo Antão – UNIVISA. Acadêmica do curso de Bacharelado em Biomedicina do Centro Universitário da Vitória de Santo Antão – UNIVISA. josslayne@hotmail.com

<sup>2</sup>Centro Universitário da Vitória de Santo Antão – UNIVISA. Professora do Curso de Bacharelado em Biomedicina do Centro Universitário da Vitória de Santo Antão – UNIVISA. rayanacarla@univisa.edu.br

formas infecciosas por meio de alimentos contaminados ou contato direto com solo contaminado (SAITO; RODRIGUES, 2012).

No Brasil, o problema das parasitoses intestinais é agravado pela falta de uma política de educação em saúde aprofundada. No entanto, sabe-se que, para erradicar esse problema, são necessárias melhorias nas condições socioeconômicas, higiene básica e educação em saúde, além de mudanças nas práticas culturais (VISSER *et al.*, 2011).

O parasita passa por várias fases durante o seu desenvolvimento. Chamamos isso de forma de infecção, a forma como o parasita penetra no organismo hospedeiro para causar uma infecção. A fonte de infecção pode ser animais, plantas ou as próprias pessoas, onde o parasita vive e se reproduz, que chamamos de hospedeiro do parasita. Chamamos de período de incubação o tempo decorrido desde a infiltração de um patógeno em um hospedeiro até o aparecimento dos primeiros sintomas. Definimos o período pré-patente como o tempo decorrido desde a penetração do patógeno no organismo hospedeiro até o momento em que ele pode ser detectado por inspeção. (PINTO; GRISARD; ISHIDA, 2011).

As principais e mais comuns formas de propagação das parasitoses intestinais consistem na transmissão através de águas e alimentos contaminados, podendo ser esses de origem animal ou vegetal, apresentando maior risco através dos alimentos crus os quais contaminam o hospedeiro através de ovos, cistos ou larvas do parasito (MACEDO, 2010).

Os sintomas variam muito. As condições graves são mais comuns em pacientes desnutridos, imunocomprometidos, com tumores, doença do colágeno, anemia falciforme, tuberculose, esplenectomia prévia ou em uso prolongado de corticoides ou imunossupressores. Nos casos leves, a apresentação é inespecífica: anorexia, irritabilidade, distúrbios do sono, vômitos ocasionais, náuseas, diarreia. "Manchas na pele" e "ranger de dentes" são comumente associados a parasitas intestinais, mas não são comprovados cientificamente (MELO; KLEM; MOTA, 2004).

Embora o ato de extinguir os helmintos seja complexa, devido aos muitos fatores que determinam sua prevalência, melhorias nas condições ambientais e individuais combinadas com o tratamento regular em massa serão capazes de reduzir a prevalência (BOTERO, 1979; BOTERO, 1981)

A pesquisa constitui-se em um trabalho para a área investigativa na identificação dos fatores de risco para aquisição dessas parasitoses através do consumo de hortaliças.

Foram determinadas as taxas de prevalências de parasitos intestinais em hortaliças vendidas em feiras livres das cidades de Vitória de Santo Antão e Chã Grande, a fim de demonstrar a importância da higienização de alimentos que são, em geral, consumidos crus.

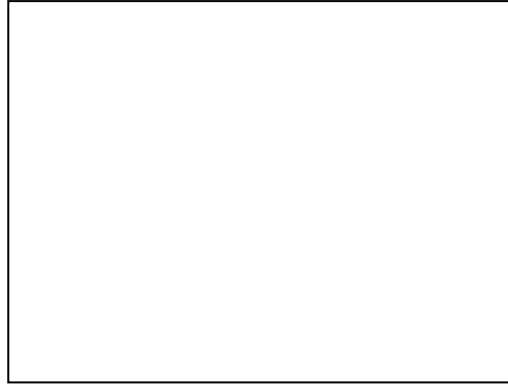
## **2 Metodologia**

Refere-se a uma pesquisa experimental que busca identificar ovos, cistos e larvas de parasitos intestinais em hortaliças diretamente da feira. A área de estudo será abrangida no município de Vitória de Santo Antão, de área territorial 335,942 km<sup>2</sup>, população estimada 140.389 pessoas, densidade demográfica 348.80 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2021) e no município de Chã Grande, de área territorial 84,848km<sup>2</sup>, população estimada 21.929 pessoas, densidade demográfica 237,33 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2021).

A amostragem foi construída por 18 maços de hortaliças advindas de feiras-livre dos municípios de Chã Grande e Vitória de Santo Antão – PE. As análises foram realizadas em um centro universitário do município de Vitória de Santo Antão, na UNIVISA.

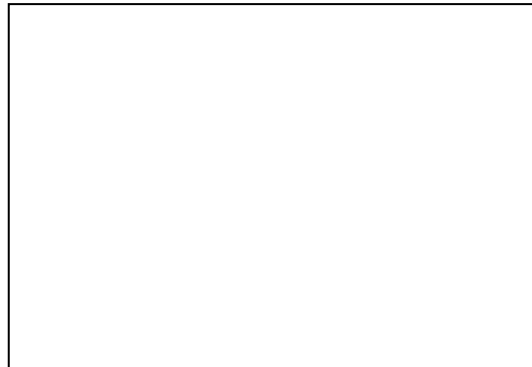
A pesquisa dos parasitas foi realizada pelo método de Hoffman, Pons e Janer ou Lutz, também conhecida por Sedimentação Espontânea. Em um saco de plástico limpo foi colocado a hortaliça e acrescentado 100ml de água para lavar, logo após, essa água com os resíduos foi coada por gaze para que os sedimentos mais grosseiros fossem descartados. O filtrado da amostra foi colocado em um cálice de acrílico para sedimentação espontânea (Figura 1). Em seguida ficaram em repouso por no mínimo 07 e máximo 20 horas. Após o repouso, o sobrenadante foi descartado e uma pequena porção do sedimento foi coletada com o auxílio de uma pipeta Pasteur sendo transferido para uma lâmina, o restante do material foi passado para um tubo Falcon com formol (Figura 2). Foi adicionado uma gota de lugol e realizado a análise em microscópio óptico (objetiva de 10x e 40x) (Figura 3).

**Figura 1.** Cálice com filtrado dos resíduos da lavagem das hortaliças



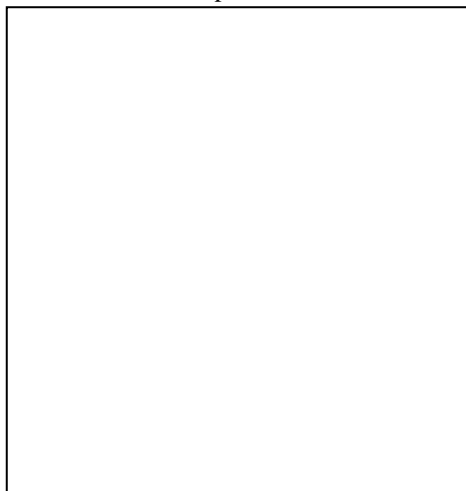
Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 2.** Materiais para preparação das lâminas e armazenamento das amostras.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 3.** Análise das amostras sendo realizada em microscópio óptico.

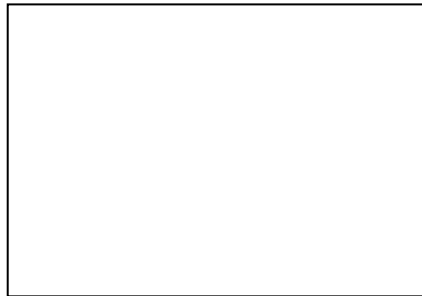


Fonte: Arquivo pessoal.

### 3 Resultados e discussão

Durante o período do estudo, foram realizados o exame de 18 amostras de hortaliças, sendo 05 maços de alfaces, 10 de coentros, 01 de manjeriço, 01 de couve e 01 de repolho. Foram analisadas no período do estudo (novembro/2021-setembro/2022). Dentre as 18 amostras de hortaliças analisadas no período do estudo, foram detectadas 07 (38,89%) amostras positivas para larvas de *Strongyloides stercoralis* (Figura 4 e 5) e 01 (5,56%) positiva para ovo de Ancilostomídeo (Figura 6), como é observado no quadro 1.

**Figura 4.** Larva de *Strongyloides stercoralis* encontrada na amostra de coentro.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 5.** Larva de *Strongyloides stercoralis* encontrada na amostra de Alface.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 6.** Ovo de Ancilostomídeo identificado em amostra de alface.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Quadro 1:** Resultado do exame parasitológico das hortaliças.

Nº da amostra	Amostras	Resultado
1	Coentro	--
2	Coentro	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i>
3	Coentro	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i>
4	Coentro	--
5	Coentro	--
6	Coentro	--
7	Alface	--
8	Alface	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i>
9	Alface	--
10	Alface	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i>
11	Coentro	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i>
12	Coentro	--
13	Coentro	--
14	Coentro	--
15	Couve	--
16	Alface	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i> Ovo de Ancilostomídeo
17	Manjerição	--
18	Repolho	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i>

**Legenda:** --: Negativa

**Fonte:** A autora

A amostragem avaliada apresenta diversas hortaliças em condições de contaminação. Os fatores que merecem muita atenção seriam a questão da mudança de hábito em relação a ação correta de manusear essas hortaliças, já que a forma inadequada desse manuseio pode ser um potencial contaminador e acabar por constituir um fator de risco à população, outro fator seria sua correta higienização pré-consumo, principalmente do *in natura*.

A *Strongyloides stercoralis* foi o parasito de maior ocorrência obtida nos resultados dessa pesquisa. Sua descoberta foi através de um médico chamado Louis A. Normand, porém esse só foi descrito por Arthur R. J. B. Bavay, em 1876 no Hospital Naval em Toulon, França. Os resíduos digestivos do soldado continham formas larvais dos parasitas helminto denominado por Bavay como *Anguillida stercoralis*. Por causa de sua história evolutiva única, muitas formas e tamanhos diferentes, o helminto recebeu diversos nomes. Por fim, em 1902 Stiles e Hassal definiram que o nome desse parasita seria *S. stercoralis* (NEVES, 2016).

A importância deste parasita como patógeno no Brasil foi enfatizada pela primeira vez por Ribeiro da Luz em 1880 e por Moraes em 1948. A alta prevalência, facilidade de transmissão, doença crônica e autoinfecção em regiões tropicais e subtropicais, levando a formas graves. A superinfecção e a transmissão, além da possibilidade de reexacerbação em indivíduos imunossuprimidos, muitas vezes evoluindo para o óbito, fazem da estrogiloidíase um importante problema médico e social que se destaca como doença tropical em ambientes negligenciados (NEVES, 2016).

O intestino humano é um ambiente propício para as larvas de *S. stercoralis*. Essas criaturas microscópicas podem se multiplicar de forma autônoma e os indivíduos auto infectar-se, o que é o maior problema para determinar se alguém tem estrogiloidíase ou uma infecção causada por outros tipos de parasitas semelhantes a helmintíases no solo. As fontes mais prováveis dessas infecções são (*Ascaris lumbricoides*), o tricurídeo (*Trichuris trichiura*) e os ancilostomídeos (*Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Em áreas que carecem de sistemas de saneamento adequados, esses parasitas podem contaminar o solo, o que pode acontecer de diferentes maneiras: legumes mal cozidos, lavados ou descascados e água contaminada ingerida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Apenas as larvas filarioides da *S. stercoralis* infectam humanos ou animais suscetíveis. A via usual de penetração é a cutânea, na maioria das vezes pelos pés. Após 24 horas, as larvas atingem a circulação venosa, completam a circulação pulmonar e descem pelo trato digestivo até chegarem ao intestino, onde ficam nas mucosas (REY, 2010).

*S. stercoralis* possui dois ciclos. Um é indireto e o outro é direto. Ambos são monooxigênicos, com apenas um hospedeiro envolvido, o ser humano. A forma parasitária adulta é partenogenética, que libera ovos embrionados no trato intestinal e, após a eclosão, liberam larvas em forma rhabditoide que são excretadas nas fezes. Os genes das larvas e as temperaturas circundantes desempenham um papel significativo no seu desenvolvimento, pois através desses fatores se dá a ocorrência de um ou outro ciclo (PINTO; GRISARD; ISHIDA, 2011).

Os *Strongiloides stercoralis* fêmeas partenogenéticas em seu habitat normal estão situadas na parede intestinal, imersos em criptas na mucosa duodenal, principalmente nas glândulas de Lieberkuhn e na parte superior do jejuno. Nas formas graves, estão presentes desde a porção pilórica do estômago até o intestino grosso (NEVES, 2016).

Outra via de infecção possível da *Strongiloides stercoralis*, mas menos comum, é o trato digestivo, quando os pacientes ingerem água contaminada com larvas infecciosas. Neste caso, não há migração pulmonar, pois as larvas completam seu desenvolvimento no intestino e os vermes invadem diretamente na mucosa. Além dessas formas pelas quais um indivíduo suscetível adquire o parasita pela primeira vez, de outro indivíduo ou de um ciclo de vida livre no solo, que chamamos de heteroinfecção, a autoinfecção pode ocorrer na estrongiloidíase (REY, 2010).

A *Strongyloides stercoralis* pode causar um breve período de sintomas e sinais agudos após a infecção inicial e, em seguida, caem em um estado de portador assintomático crônico por décadas devido à capacidade do nematoide de auto infectar hospedeiros (BYARD, 2019).

A estrongiloidíase pode apresentar-se de forma assintomática, oligossintomática ou grave. A dermatite larval pode ocorrer nos pés, mãos, nádegas ou na região anogenital, região onde as larvas invadem. A pneumonia larval descreve outras manifestações como: anorexia, náuseas, vômitos, distensão abdominal, cólicas ou dor em queimação, muitas vezes no abdome superior (síndrome pseudo-ulcerosa), secreção ou esteatorreia e desnutrição proteico-calórica. A estrongiloidíase disseminada ocorre em pacientes imunocomprometidos e é uma doença grave com alta mortalidade. Os vermes infectam todo o intestino e as autoinfecções internas ocorrem em grande número. As larvas filamentosas migram para o fígado, pulmões, glândulas internas e inúmeros outros



órgãos, muitas vezes causando bacteremia porque carregam bactérias intestinais. Os pacientes apresentam sintomas de meningite intestinal, respiratória e sepse ou coliforme (MELO; KLEM; MOTA, 2004).

Em relação ao tratamento, a droga está disponível contra as formas adultas do *Strongyloides stercoralis*:

1. Ivermectina na dose de 200 µg/kg/dia, administrada em duas doses, por via oral. É rapidamente absorvido e eliminado pelas fezes. Contraindicado durante a gravidez e amamentação.
2. Albendazol, 400 mg/kg/dia, via oral, por três dias, para adultos e crianças acima de dois anos. Também se opõe a outros nematoides intestinais.
3. Tiabendazol, recomendado para infecções graves, a dose é de 25 mg/kg por via oral duas vezes ao dia por 7 a 10 dias (REY, 2010).

Os métodos parasitológicos ou diretos são baseados em buscar a forma evolutiva de *S. stercoralis*. Entre os métodos indiretos, métodos imunológicos se destacam, disponível como teste de triagem, e quando positivo, requer uma pesquisa de parasitas. Técnicas utilizadas em biologia molecular fornecem novas ferramentas para o diagnóstico de estrogiloidíase. Profissionais de saúde devem estar atentos a importância da detecção precoce de parasitas em viajantes, imigrantes e pacientes imunossuprimidos, com a finalidade de reduzir a morbidade e mortalidade (NEVES,2016)

A *S. stercoralis* possui distribuição geográfica mundial, incidência menor que os ancilostomídeos porque as larvas infecciosas têm vida útil mais curta porque eles não têm bainha dupla (PINTO; GRISARD; ISHIDA, 2011).

O solo contaminado com ovos de ancilostomídeos libera larvas que amadurecem em vermes adultos que podem penetrar na pele quando o indivíduo caminha descalço no solo. A principal causa da infestação é andar descalço pelo solo contendo ovos. *S. stercoralis*, o que pode causar danos graves se proliferar fora de controle no corpo ou em um indivíduo imunocomprometido. Também pode se reproduzir dentro do corpo humano e causar reinfestação se encontrar outros vermes no ambiente. Em contraste, lombrigas, tricurídeos e ancilostomídeos não se multiplicam dentro do corpo humano; em vez disso, eles só reinfestam o hospedeiro em casos de exposição ambiental (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Uma manifestação pruriginosa em qualquer parte do corpo que geralmente começa nos pés pode progredir para uma erupção cutânea maior que é chamada de exantema maculopapular; esta erupção pode durar até duas semanas e é o principal sinal de uma erupção cutânea causada por larvas que infectam a pele. As principais manifestações clínicas da ancilostomíase resultam da perda crônica de sangue intestinal causada pela fixação dos vermes adultos à mucosa e submucosa dos intestinos. Quando a perda de sangue excede as reservas nutricionais, há deficiência de ferro e desenvolvimento de anemia (VALENTE, 2013).

Quatro medicamentos estão disponíveis para tratar a ancilostomíase: pamoato de pirantel, levamisol, albendazol e mebendazol. A OMS considera lactantes e gestantes um grupo de alto risco quando se trata de infecções. Isso porque o uso de benzimidazóis é contraindicado nesses grupos. Os tratamentos apropriados devem incluir a conscientização dos efeitos da infecção e suas consequências relacionadas (VALENTE, 2013).

## **Conclusão**

Diante dos resultados, constata-se claramente a existência de uma população exposta a riscos de infecção por parasitoses, principalmente em decorrência de hábitos inadequados de higienização da manipulação de hortaliças.

Como prováveis principais causas de infecção, temos a ocorrência de contato direto da população (principalmente agricultores) com o solo e com o manuseamento de produtos contaminados. A elevada frequência da *Strongyloides stercoralis* nas hortaliças de consumo em grande maioria de forma *in natura* reforçam a importância de uma mais correta higienização.

São necessárias abordagens, ações relacionadas a educação sanitária aplicadas nas comunidades e Postos de Saúde da Família, políticas de saúde pública e um efetivo envolvimento da comunidade em torno de ações relacionadas a melhoria da qualidade de vida.

## Referências

BOTERO, B. **Posibilidades de control de las geohelmintíases mediante tratamientos en masa.** Bol. Chil. Parasit. 34:39-43, 1979.

BOTERO, D. **Persistência de parasitoses intestinais endêmicas na América Latina.** Bol. Ofic. sanit. panamer. 60:39-47, 1981.

BYARD, Roger W. **Lethal strongyloidiasis: diagnostic and forensic issues.** *Journal of Forensic and Legal Medicine*, Austrália, v. 62, p. 103-106, fev. 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30738288>>. Acesso em: 19 Out. 2022.

DE CARLI, GA. **Parasitologia Clínica: Seleção de Métodos e técnicas de Laboratório para diagnóstico das parasitoses humanas.** São Paulo, Atheneu, 2001.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Vitória de Santo Antão. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/vitoria-de-santo-antao.html>. Acesso em: 22 Out. 2022.

MACEDO, Heloísa Werneck de. **Apostila de Parasitologia Humana.** 2010. 18 p. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/cha-grande.html>. Acesso em: 23 Out. 2022.

MELO, M.C.B.; KLEM, V.G.Q., MOTA J.A.C., Penna FJ. **Parasitoses intestinais.** Rev Med Minas Gerais. 2004 Jan/Fev; 14(1):3-12

NEVES, David Pereira. **Parasitologia Humana.** 13 Ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.

PINTO, Carlos; GRISARD, Edmundo; ISHIDA, Maria. **Parasitologia.** Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011.

REY, Luís. **Bases da Parasitologia Médica.** 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

SAITO K.R.; RODRIGUES A.F.S.F.. **A importância da análise do solo nos estudos epidemiológicos sobre parasitoses intestinais.** Rev APS. 2012;15(2):158-63.

VALENTE, Vanderson Firmiano. **Dinâmica da infecção e reinfecção por ancilostomídeos seguido ao tratamento antihelmíntico em crianças residentes em seis comunidades dos municípios de Novo Oriente de Minas e Carai na região nordeste de Minas Gerais, Brasil.** 2013. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)-Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, 2013. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/7292>. Acesso em: 24Out. 2022.

VISSER, Silvia *et al.* **Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM,**

**Brasil).** Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2011, v. 16, n. 8 [Acessado 23 Outubro 2022], pp. 3481-3492. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000900016>>. Epub 12 Ago 2011. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000900016>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Soil-transmitted helminth infections.** Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>. Acesso em: 21 out. 2022.