

<https://doi.org/10.53924/pswr.01>

*Capítulo*  
**01**

**AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA  
DE PARASITOS EM *LACTUCA  
SATIVA L.* COMERCIALIZADA  
NA CIDADE DE MINEIROS-GO.**

## AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE PARASITOS EM *LACTUCA SATIVA L.* COMERCIALIZADA NA CIDADE DE MINEIROS-GO.

*Evaluation of the Frequency of Parasites in Lactuca sativa L. Commercialized in the City of Mineiros- GO.*

Miriam Karla Silva Pereira<sup>1</sup>  
Izabela Fernandes Leonardi<sup>2</sup>  
Camila Botelho Miguel<sup>3,4</sup>  
Wellington Francisco Rodrigues<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Farmacêutica pela Faculdade Morgana Potrich (FAMP) Mineiros – Goiás, Brasil.

<sup>2</sup> Médica pela Faculdade Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Medicina do Centro Universitário de Mineiros - Unifimes, Mineiros, GO, Brasil

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, MG, Brasil.

### RESUMO

A *Lactuca sativa L* (alface) é uma hortaliça amplamente consumida. A forma de cultivo bem como o preparo para o consumo está associada com fatores desencadeadores da presença de parasitos patogênicos. Desta forma, o presente estudo objetivou relatar em alface a frequência de parasitos nocivos ao homem, comparar dois métodos de obtenção da amostra, bem como apontar para necessidade de medidas preventivas em uma cidade do centro-oeste brasileiro. Todos os procedimentos foram previamente cadastrados na Plataforma Brasil, apreciados e aprovados por Comitê de Ética em Pesquisa (914.797). Amostras (n = 122), foram obtidas de alfases da cidade de Mineiros/GO, em diferentes pontos (produtores, distribuidores e estabelecimentos comerciais alimentícios). As amostras coletadas foram encaminhadas ao laboratório para avaliação. As mesmas foram processadas através de dois métodos distintos. No primeiro, as folhas foram lavadas com água destilada, já no segundo foram lavadas por fricções manuais em água, ambos os líquidos foram filtrados em Tamis recoberto por gaze. Após foram realizadas as técnicas de Hoffman e de Willis. As formas foram visualizadas utilizando-se Lugol e microscopia de luz comum (10 e/ou 40x). Observou-se uma positividade de 73% dos espécimes, com uma variação de positividade de acordo com o local de obtenção das amostras (produtores – 100%; distribuidores – 88% e comércios alimentícios – 30%), ou a técnica de obtenção das amostras (sem fricção = 1,64% e com fricção = 73%). Os parasitos relatados foram: *Ascaris sp.*, (86% das amostras positivas), *Strongyloides stercoralis* (45%), *Ancylostoma duodenales* (26%), *Trichuris trichiura* (13%) e *Enterobius vermicularis* (13%) na forma de ovos; além de cistos de *Entamoeba coli* (33%), *Entamoeba histolytica* (6%), *Giardia lamblia* (8%) e *Endolimax nana* (6%). Também larvas de *Strongyloides stercoralis* (13%) e *Ancylostoma duodenales* (6%) foram visualizadas. Com este estudo pode-se concluir que há uma vulnerabilidade à exposição de parasitos nocivos ao homem dependente do manejo para o consumo da *Lactuca sativa L*, havendo ainda uma necessidade de aplicação de métodos eficientes para a manutenção da qualidade ao consumo desta notável hortaliça.

**Palavras-chave:** Alface, Parasitos, Saúde.

## **ABSTRACT**

*Lactuca sativa* L (lettuce) is a widely consumed vegetable. Form of cultivation as well as its preparation for consumption is associated with triggering factors for the presence of pathogenic parasites. Thus, the present study aimed to report the frequency of parasites harmful to humans in lettuce, to compare two methods of obtaining the sample, as well as to point out the need for preventive measures in a city in the Brazilian Midwest. All procedures were previously registered in Brazil Platform, analyzed and approved by the Research Ethics Committee (914,797). Samples (n = 122) were obtained from lettuce in the city of Mineiros/GO, at different points (producers, distributors and commercial food establishments). The collected samples were sent to the laboratory for evaluation. They were processed through two different techniques. The first, the leaves were washed with distilled water, the second was washed by hand rubbing in water, both liquids were filtered in Tamis covered with gauze. Afterwards, the Hoffman and Willis techniques were performed. The shapes were visualized using Lugol and common light microscopy (10 and/or 40x). Observed a positivity of 73% of the samples, with a variation of positivity according to the place where the samples were obtained (producers - 100%; distributors - 88% and food stores - 30%), or the technique of obtaining samples (without friction = 1.64% and with friction = 73%). The parasites reported were: *Ascaris* sp., (86% of positive samples), *Strongyloides stercoralis* (45%), *Ancylostoma duodenales* (26%), *Trichuris trichiura* (13%) and *Enterobius vermicularis* (13%) in the form of eggs; in addition to cysts of *Entamoeba coli* (33%), *Entamoeba histolytica* (6%), *Giardia lamblia* (8%), *Endolimax nana* (6%). *Strongyloides stercoralis* (13%) and *Ancylostoma duodenales* (6%) larvae were also seen. With this study it can be concluded that there is a vulnerability to the exposure of harmful parasites to humans, dependent on the management for its consumption, and there is still a need to apply efficient methods to maintain the quality of consumption of this remarkable vegetable.

**Keywords:** Lettuce, Parasites, Health.

## 1. INTRODUÇÃO

A *Lactuca Sativa* L é pouco conhecida por seu nome científico, mas popularmente conhecida como a alface. A planta teve sua originalidade através de espécies silvestres, que hoje em dia ainda podem ser achadas em regiões com o clima temperado como, por exemplo, na Europa e na Ásia ocidental. A alface é uma herbácea que se apresenta como uma planta delicada que possui um caule pequeno preso entre as folhas. Ela pode apresentar-se na forma lisa, crespa ou também em forma de cabeça similar a um repolho. <sup>(1)</sup>

A alface é consumida em saladas cruas por muitos anos e chegou à mesa dos brasileiros no século XIV trazida pelos portugueses, e desde então não saiu mais do gosto popular se tornando um alimento comum à mesa. O cuidado na produção dessas hortaliças é muito importante, principalmente verificando se o solo onde ocorre a produção das mesmas está livre de agentes contaminantes e a água sem impurezas para que o alimento não se torne um vilão no prato dos consumidores. <sup>(2,3)</sup>

A agricultura orgânica ou agricultura biológica é comumente conhecida pelo seu objetivo de produzir hortaliças e folhosos sem utilização de aditivos químicos ou sintéticos. Devido a estes métodos de produção é possível que haja contaminações parasitológicas no solo e na planta, pois este tipo de plantio adere a técnicas nas quais são utilizadas fezes de animais como adubo, o que se torna um fator altamente favorável para a disseminação de microrganismos e parasitas que são em grande escala um perigo para a saúde de quem consome esses alimentos, causando assim diversas parasitoses. <sup>(4)</sup>

Essas parasitoses ocorrem quando o indivíduo ingere ovos, cistos ou oocistos e larvas desses parasitos, e a alface pode ser um dos reservatórios desses vilões da saúde humana, ainda mais por ser consumida crua se tornando um transmissor de grande potencial. É possível encontrar através de análises alguns parasitas que podem estar presentes nessa alface como, por exemplo: *Ascaris spp*, *Toxocara spp*, *Strongyloides spp*, *Entamoeba spp*, *Taenia spp*, *Ascaris spp*, *Strongyloides spp*, *Entamoeba spp*, *Ancylostoma spp*, *Taenia spp*, *Fasciola hepatica* e *Trichuris spp*.<sup>(5,6)</sup>

Esses parasitos são protozoários ou helmintos que são detectados em exames laboratoriais de fezes, e ficam abrigados no trato digestório, respiratório ou urogenital, fazendo parte da microbiota do indivíduo. Além disso contribuem como um dos

maiores causadores de infecções em homens e animais, causando principalmente danos físicos ao indivíduo contaminado. (7,8,9)

As enteroparasitoses se destacam por causar alguns sintomas graves ao indivíduo contaminado como por exemplo a obstrução intestinal causada pelo *Ascaris lumbricoides*, casos de desnutrição que ocorrem em grande parte devido a contaminação por parasitos como *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, além de anemia ferropriva ocasionada por ancilostomídeos e também quadros de diarreia e má absorção que são comumente causados por parasitos como *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*, estando os sintomas relacionados ao tempo de contaminação e a carga parasitaria presente no organismo do indivíduo contaminado.<sup>(10)</sup>

As parasitoses intestinais estão entre as doenças que mais afetam a população no mundo, devido isso são consideradas doenças de prevalência constante e problema sério de saúde pública, atingindo principalmente a população de baixa renda e pessoas que moram nas regiões rurais onde o saneamento básico costuma ser muito precário e até inexistente. Tais condições fazem com que os índices de doenças parasitarias amentem gradativamente. Devido a isso avaliar a frequência e presença de parasitos na *Lactuca sativa* L é de suma relevância pois, além de ser um alimento altamente consumido, quando não cultivado de forma correta pode se transformar em potente reservatório de contaminação para quem o consome.<sup>(11)</sup>

Sabendo-se que a *Lactuca sativa* L é uma hortaliça amplamente consumida e a forma de cultivo bem como o preparo para o consumo está associada com fatores desencadeadores da presença de parasitos patogênicos, relatar a frequência de microrganismos nocivos ao homem contribuirá para a associação com o desenvolvimento de doenças, bem como aponta para necessidade de medidas preventivas.



## 2. MATERIAS E MÉTODOS

Todos os procedimentos foram previamente cadastrados na Plataforma Brasil, apreciados e aprovados por Comitê de Ética em Pesquisa (914.797). As amostras coletadas na cidade de Mineiros – Goiás/Brasil foram obtidas através das coletas realizadas em diferentes pontos: diretamente com produtores, em supermercados e em restaurantes. Foram avaliadas um total de 122 amostras, distribuídas em cinco pontos geográficos da cidade. Todos os espécimes obtidos da *Lactuca Sativa* L foram produzidos por meio convencional de cultivo. O período de coleta foi de três meses.

As amostras da *Lactuca Sativa* L. foram processadas através de dois procedimentos distintos. No primeiro, as folhas foram lavadas com água destilada, enquanto no segundo foram lavadas por fricção manual em água. Ambos os líquidos foram filtrados em Tamis recoberto por gaze. Após as lavagens foram realizadas as técnicas de Hoffman e de Willis, também conhecidas como método de sedimentação espontânea e método de flutuação simples, respectivamente.

As formas parasitárias presentes foram visualizadas utilizando-se Lugol e microscopia de luz comum (10 e/ou 40x).

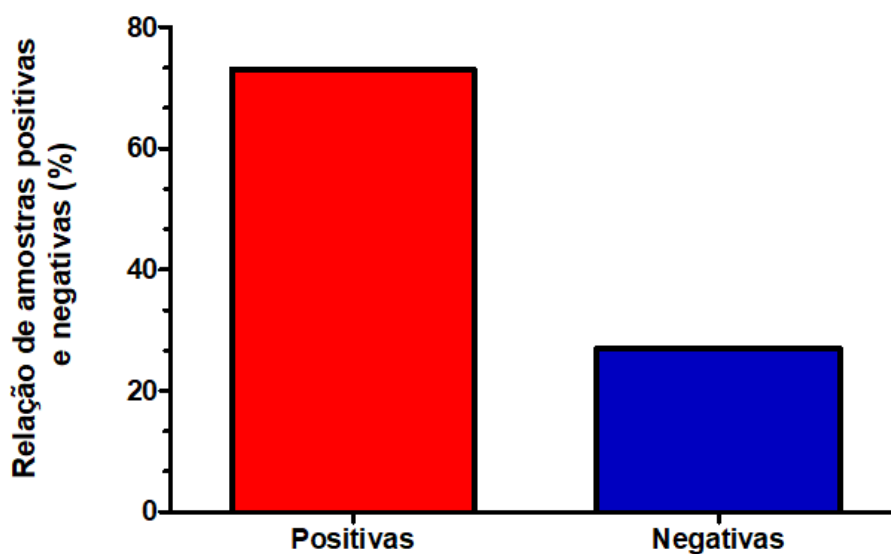
## 3. RESULTADOS

Foram coletadas um total de 20 amostras de Produtores distribuídas em 5 coordenadas geográficas (17.555466 “S, 52.538187 “W; 17.553815 “S, 52.557292 “W; 17.553167“S, 52.544616 “W; 17.593834 “S, 52.555493 “W; 17.573246 “S, 52.555794“W).

Outros pontos em que foram coletados as amostras, corresponderam a supermercados e/ou mercados (17.572237 “S, 52.559731 “W, 17.566191 “S, 52.564744 “W, 17.575622 “S, 52.571691 “W, 17.559794 “S, 52.549494“W, 17.570855 “S, 52.564808 “W – N = 40), e pontos de alimentação (17.56525 “S, 52.556354 “W, 17.566088 “S, 52.561477“W, 17.565613 “S, 52.552492 “W, 17.568161 “S, 52.553857 “W, 17.585975 “S, 52.555118 “W – N = 62).

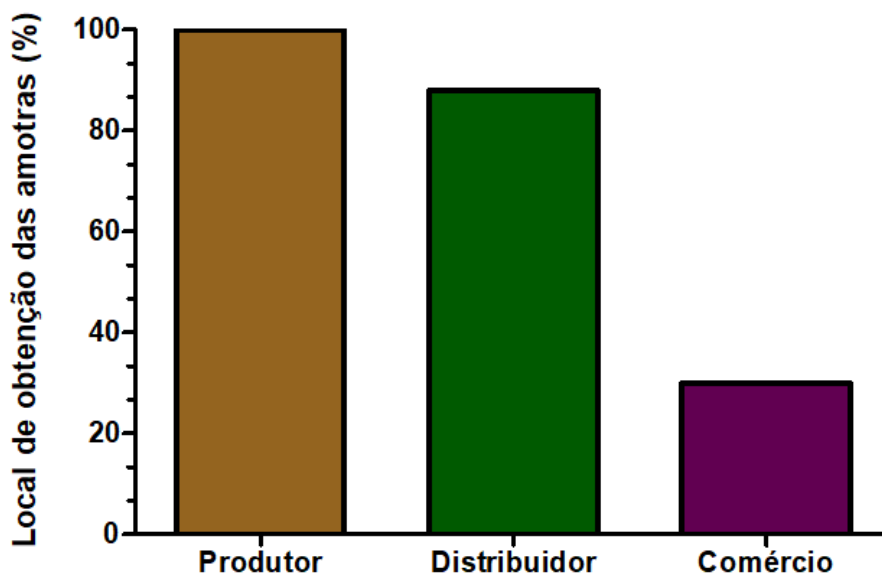
Como resultados se observou uma positividade de 73% das amostras, com uma variação de acordo com o local de obtenção das amostras (produtores – 100%; distribuidores – 88% e comércios alimentícios – 30%) (Figuras 1 e 2).

Figura 1. Porcentual de amostras positivas para parasitos encontrados nas amostras da cidade de Mineiros-Go/Brasil no período de setembro a novembro de 2016.



Fonte: Própria dos autores e da pesquisa.

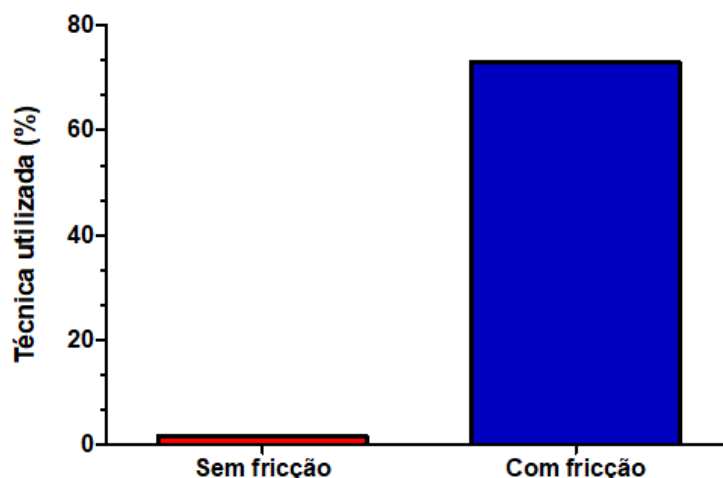
Figura 2 Local de obtenção de amostras positivas para Enteroparasitos na Cidade de Mineiros-GO.



Fonte: Própria dos autores e da pesquisa.

Curiosamente houve uma variação significativa entre as técnicas de obtenção das amostras, sem fricção = 1,64% e com fricção = 73% (Figura 3).

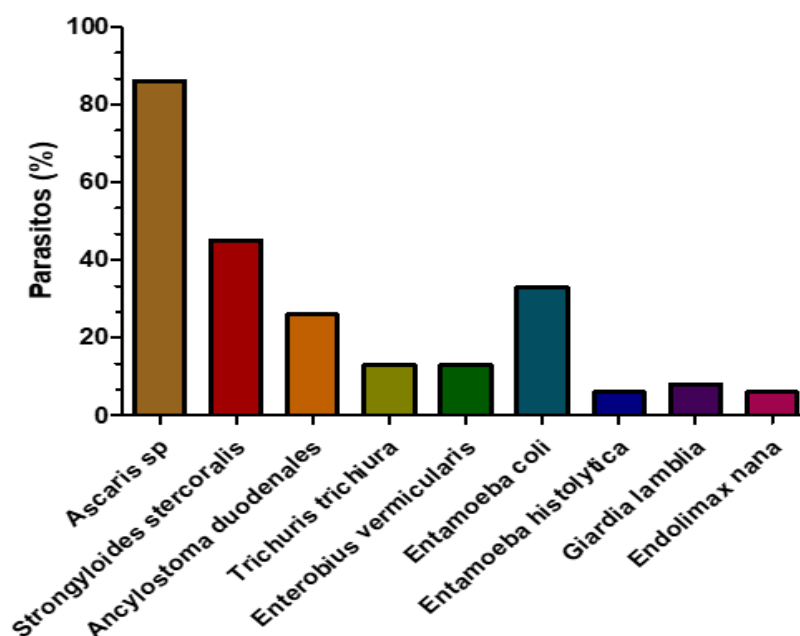
Figura 3. Diferenças de positividade para parasitos de acordo com o método de execução para obtenção das amostras.



Fonte: Própria dos autores e da pesquisa.

Os parasitos relatados foram: *Ascaris* sp., (86% das amostras positivas), *Strongyloides stercoralis* (45%), *Ancylostoma duodenales* (26%), *Trichuris trichiura* (13%) e *Enterobius vermicularis* (13%) na forma de ovos; além de cistos de *Entamoeba coli* (33%), *Entamoeba histolytica* (6%), *Giardia lamblia* (8%) e *Endolimax nana* (6%). Houve também o achado de larvas de *Strongyloides stercoralis* (13%) e *Ancylostoma duodenales* (6%) (Figura 4).

Figura 4. Parasitos encontrados em avaliação da *Lactuca sativa* L. no município de Mineiros-GO/Brasil.



Fonte: Própria dos autores e da pesquisa.



#### 4. DISCUSSÃO

Das amostras analisadas dentre fornecedor, restaurantes e supermercados verificou-se a presença de *Ascaris sp.*, (86% das amostras positivas), *Strongyloides stercoralis* (45%), *Ancylostoma duodenales* (26%), *Trichuris trichiura* (13%) e *Enterobius vermicularis* (13%) na forma de ovos; além de cistos de *Entamoeba coli* (33%), *Entamoeba histolytica* (6%), *Giardia lamblia* (8%), *Endolimax nana* (6%) e larvas de *Strongyloides stercoralis* (13%) e *Ancylostoma duodenales* (6%).

Nas análises das amostras coletadas na cidade de Mineiros-Goiás houve uma positividade para parasitas em 73% delas. Devido a isso foi possível relatar a presença de mais de uma espécie de parasitos contaminado a *Lactuca Sativa L.* demonstrando assim um alto índice percentual de parasitos patogênicos ao homem, quando comparado com outros estudos presentes na literatura. Em estudos realizados em 2015 na cidade de Terezinha – Piauí, foi relatado um percentual de 34% de contaminação das amostras analisadas em hortas da cidade, destacando-se a presença de helmintos e protozoários.<sup>(12)</sup>

Estudos realizados na cidade de São Matheus em 2016 relataram uma positividade de parasitos na alface comercializada em estabelecimentos comerciais na cidade, apresentando um percentual maior com 86,85% das amostras contaminadas, estando 60,6% dessas amostras contaminadas com mais de uma espécie de parasitos. Em pesquisas realizadas no município de Gurupi em Tocantins no ano de 2012 as amostras de hortaliças analisadas providas de supermercados e feiras livres totalizaram em 60% dos espécimes contaminados por parasitos.<sup>(13,14)</sup>

Pesquisa realizada em 2014 em feiras livres da cidade de Natal no Rio Grande do Norte constatou uma alta incidência de parasitos nas amostras analisadas, com índice de parasitismo de 93% e presença de várias espécies de parasitos patogênicos.<sup>(15)</sup>

O alto índice de parasitos detectados nas amostras da cidade de Mineiros, Goiás põe em risco a saúde de seus consumidores já que a hortaliça é consumida crua, aumentando a probabilidade de contaminação já que a *Lactuca Sativa L.* se torna assim um reservatório e transmissor devido a presença de ovos, cistos e larvas presentes nessas amostras.

Dos parasitos encontrados o que teve maior percentual nas contaminações da *Lactuca Sativa L.* foi *Ascaris sp.*, (86% das amostras positivas), o que é algo

preocupante pois esse helminto no início da sua contaminação não costuma apresentar sintomas e após algum tempo o indivíduo contaminado pode vir a apresentar quadros como respiração com variações podendo apresentar tosse, dispneia, sibilos e dor retroesternal, casos de anorexia, dor abdominal, cólicas náuseas, vômitos e diarreia. O indivíduo pode apresentar má absorção intestinal e assim, dependendo do tempo que permanecer com a parasitose sem tratamento, pode evoluir para um quadro de desnutrição e até chegar em casos de anemia por deficiência de ferro. <sup>(16,17)</sup>

Essa alta taxa percentual de contaminação por *Ascaris Sp.*, pode estar relacionada a morfologia da casca do parasita e sua capacidade de possuir uma adesividade maior as folhas das hortaliças como a *Lactuca Sativa L.* <sup>(18)</sup>

A ascaridíase considerada como uma das maiores helmintíases ocorre com grande incidência além de possuir alta prevalência mundial. A obstrução intestinal é um dos agravos mais frequentes causados por ela. Essa obstrução é ocasionada pela presença de grandes números de vermes que formam uma espécie de bolo no intestino do indivíduo contaminado, fazendo com que a liberação de neurotoxinas cause necrose na parede intestinal, além de reações infamatórias ocasionadas por essas toxinas e por fragmentações desses vermes. <sup>(19)</sup>

O segundo parasito, mais frequente foi o *Strongyloides stercoralis* com um percentual de 45% de amostras contaminadas. Conhecido por causar a estrogiloidíase, costuma provocar a infecção de forma assintomática, apresenta ciclo monoxênico, no qual a larva filarioide atravessa a pele, alcança os pulmões e migra até o trato gastrointestinal do hospedeiro. Em alguns casos, o indivíduo pode apresentar um quadro de hiperinfecção, quando as larvas se proliferam rapidamente atingindo intestino e pulmões. Também pode ocorrer casos de infecções disseminadas, quando as larvas infectam indivíduos imunocomprometidos e provocam casos que costumam se manifestar com gravidade elevada, podendo virem a ocasionar até a morte. Apesar disso, é importante ressaltar que a infecção disseminada também pode atingir indivíduos que não estejam imunocomprometidos. <sup>(20,21)</sup>

O terceiro parasito com maior porcentagem nas amostras, *Ancylostoma duodenales* esteve presente em 26% dos espécimes contaminados. O *Ancylostoma duodenales* é um parasito conhecido desde muitos anos por ocasionar problemas de

saúde que provocam forte anemia, problemas de insuficiência cardíaca além de deixar o indivíduo bastante debilitado. <sup>(22)</sup>

*Trichuris trichiura* também presentes nas amostras analisadas numa porcentagem de 13% é um parasito que na maioria das vezes afeta o hospedeiro de modo assintomático e em alguns casos a pessoa contaminada vem a apresentar um quadro de disenterias (dor abdominal, tenesmo, diarreia muco sanguinolenta) ou colite crônica, e como na maioria das parasitoses pode vir gerar como consequência um quadro de anemia. Ele é conhecido por ser um helminto transmitido através do solo, com sua frequência sendo maior em regiões quentes, úmidas, tropicais e subtropicais e principalmente em lugares que apresentam condições precárias de saneamento básico. <sup>(23,24)</sup>

*Enterobius vermicularis* conhecido por ser agente da infecção enterobius humana, considerado um helminto bem prevalente provoca manifestações clinicas no indivíduo que também estão mais relacionadas com a quantidade de carga parasitaria. Assim como ocorre com maioria os helmintos já citados, os casos de enterobius costumam ser assintomático no início da contaminação e o sintoma mais comum é prurido anal, podendo ocasionar sangramento, dermatite e até mesmo infecções bacterianas secundárias nos casos de maior gravidade. <sup>(25)</sup>

Além desses parasitos que foram encontrados em grande quantidade na forma de ovos as análises também relaram a presença de cistos de *Entamoeba coli* em um percentual bem alto de (33%) e *Endolimax nana* (6%). Apesar de serem parasitos comensais considerados não patogênicos é importante ressaltar que a detecção dessas espécies indica a presença de contaminação fecal nas amostras de *Lactuca sativa* L. comercializadas na região. <sup>(26)</sup>

Também se mostrou presente a *Giardia lamblia* em um percentual de (8%), conhecida por causar a giardíase um problema sério de saúde pública principalmente quando se ressalta os danos ocasionados às crianças por serem mais acometidas por essa parasitose. O indivíduo com giardíase pode apresentar no estado agudo da infecção sintomas como a diarreia aquosa, distensão abdominal, dores abdominais, raramente presença de sangue e muco nas fezes, gases e nos casos crônicos má absorção intestinal, fator que influencia nos sintomas e o tempo que o paciente permanece com quadro infeccioso da parasitose. <sup>(27,28)</sup>

As altas porcentagens de todos os parasitos que foram encontrados na *Lactuca sativa* L é algo preocupante para saúde dos que a consomem, pois esses

microrganismos acometem o ser humano em taxas crescentes. Sendo possível perceber que o grande aumento da quantidade de casos de parasitoses está relacionado ao padrão de vida socioeconômico do indivíduo, o que torna este aspecto algo importante a se observar devido à maioria dos afetados serem pessoas que moram em lugares onde o saneamento básico e a infraestrutura são precários, diminuindo assim a qualidade de vida e a saúde desses indivíduos. <sup>(29)</sup>

Vários fatores podem ser os responsáveis pelo alto índice de contaminações encontradas, como a água contaminada e o solo que são grandes contribuintes para a presença desses parasitos na *Lactuca Sativa* L. Por isso a conscientização da população é muito importante, pois esse alto índice relatado demonstra falta de qualidade na higiene sanitária e na produção e comercialização dessas hortaliças na cidade de Mineiros, Goiás.

## 5. CONCLUSÃO

Com este estudo pode-se concluir que há uma vulnerabilidade à exposição de parasitos nocivos ao homem dependente do manejo para o consumo da *Lactuca Sativa* L., havendo ainda uma necessidade de aplicação de métodos eficientes para a manutenção da qualidade ao consumo desta notável hortaliça.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Filgueira FAR. Novo Manual de Olericultura. 3ª. Viçosa: UFG; 2008. 1–421.
2. Sales FA de L, Barbosa Filho JAD, Barbosa JPRAD, Viana TV de A, Freitas CAS de. Telas agrícolas como subcobertura no cultivo de alface hidropônica. *Ciência Rural*. 2014;44(10):1755–60. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20120633>
3. Porto MAL, Oliveira A de M, Fai AEC, Stamford TLM. Coliformes em água de abastecimento de lojas fast-food da Região Metropolitana de Recife (PE, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011 May ;16(5):2653–8. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000500035>
4. Acosta MBR, Duarte LGC. Pesquisa da existência de bactérias Gram negativas endofíticas potencialmente patogênicas para o homem em hortaliças provenientes de cultivos orgânicos. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología [Internet]*. 2014;34(2):59–65.
5. Freitas AA de, Kwiatkowski A, Nunes SC, Simonelli SM, Sangioni LA. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum Biological Sciences*. 2004 Apr 1;26(4). DOI:[10.4025/actascibiolsci.v26i4.1514](https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v26i4.1514)
6. Neres AC, Nascimento AH, Lemos KRM, Ribeiro EL, Leitão VO, Pacheco Jaqueline Bento Pereira, et al. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil | *Bioscience Journal*. *Bioscience Journal [Internet]*. 2011;27(2):336–41. Available from: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/7613>
7. Neto A. *Parasitologia - Uma Abordagem Clínica*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
8. Aguiar-Santos AM, Medeiros Z, Bonfim C, Rocha AC, Brandão E, Miranda T, et al. Epidemiological assessment of neglected diseases in children: lymphatic filariasis and soil-transmitted helminthiasis. *Jornal de Pediatria [Internet]*. 2013;89(3):250–5. Available from DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2012.11.003>
9. Oliveira AAB de, Perez LF. Contaminação de enteroparasitas em folhas de alface (*Lactuca sativa*) e agrião (*Nasturtium officinalis*) em duas hortas comerciais de Foz do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*. 2014;18(18):109–24.
10. Busato MA, Dondoni DZ, Rinaldi AL dos S, Ferraz L. Parasitoses intestinais: o que a comunidade sabe sobre este tema? *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade [Internet]*. 2015 Mar 31;10(34):1–6. Available from: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/922>
11. Nomura PR, Ferreira ARM, Rafaelli RA, Augusto JG, Tatakihara VLH, Custódio LA, et al. Estudo da incidência de parasitas intestinais em verduras comercializadas em feira livre e supermercado de Londrina. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2015 Mar 9;36(1Supl):209. DOI:[10.5433/1679-0367.2015v36n1Supl209](https://doi.org/10.5433/1679-0367.2015v36n1Supl209)
12. Mesquita DR de, Silva JP da, Monte NDP do, Sousa RLT de, Silva RV de S, Oliveira SS, et al. Ocorrência de Parasitos em alface-crespa (*Lactuca sativa* L.) em hortas comunitárias de Teresina, Piauí, Brasil. *Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology [Internet]*. 2015 Apr 2;44(1):67–76. DOI: [10.5216/rpt.v44i1.34802](https://doi.org/10.5216/rpt.v44i1.34802)
13. Brauer AMNW, Silva JC, Souza MAA de. (PDF) Distribuição de enteroparasitos em verduras do comércio alimentício do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. *Natureza Online*. 2016;14(1):55–60.

14. Silva MG da, Gontijo ÉEL. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados e feiras livres do município de Gurupi, Tocantins. *Revista Científica do ITPAC*. 2012;5(4).
15. Luz JRD, Câmara HCF, Lima DVP, Costa E de L, Silva MHR da, Zelenoy CKG. (PDF) 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*. 2014;1(2).
16. Silva JC, Furtado LFV, Ferro TC, Bezerra K de C, Borges EP, Melo ACFL. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [Internet]. 2011;44(1):100–2. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011000100022>
17. Walcher DL, Pedroso D, Frizzo MN. Associação entre parasitoses intestinais e alterações do hemograma. *Revista Mirante*. 2015;3(1):18–40.
18. Coelho LMDP da S, Oliveira SM de, Milman MH de SA, Karasawa KA, Santos R de P. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [Internet]. 2001;34(5):479–82. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822001000500012>
19. Souza GBF de, Martins TNT, Teixeira TACC, Lima TL. Infestação maciça por *Ascaris lumbricoides* : Relato de caso. *Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)* [Internet]. 2014 Dec 27;4(4):102–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n4p102-107>
20. Benincasa CC, Azevedo FO, Canabarro MS, Valentim HM, Silva VD da, Superti SV, et al. Hiper-infecção por *Strongyloides stercoralis*: Relato de caso. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2007 Mar;19(1):128–31. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822008000400018>
21. Bosqui LR, Pereira VL, Custódio LA, Menezes MCND de, Murad VA, Almeida RS, et al. *Strongyloides stercoralis* e outros parasitas intestinais na população humana da região norte do Paraná identificados utilizando diferentes métodos parasitológicos. *Revista Brasileira de Análises Clínicas - RBAC*. 2016;48(2):153–9.
22. Ré AL, Bertoncin AC, Lopes FRF, Cabral JA. Importância da Família Ancylostomidae como Doença Parasitária. *Revista Científica da UNIFAE*. 2011;5(1).
23. Fernandes S, Beorlegu M, Brito MJ, Rocha G. Protocolo de parasitoses intestinais. *Acta Pediátrica Portuguesa*. 2011;43(1):35–41.
24. Bianucci R, Torres EJL, Santiago JMD, Ferreira LF, Nerlich AG, Souza SMM de, et al. *Trichuris trichiura* in a post-Colonial Brazilian mummy. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* [Internet]. 2015 Jan 23 ;110(1):145–7. DOI:<https://doi.org/10.1590/0074-02760140367>
25. Perfetti DC, Granadillos IL, Quintero MA, Moreno PM. Ausencia de diferencia en niveles séricos de sodio, potasio, cobre, hierro y zinc en niños con enterobiasis del semiárido rural del estado Falcón, Venezuela. *BOLETÍN DE MALARIOLOGÍA Y SALUD AMBIENTAL* [Internet]. 2013 ;3(2):192–5.



26. Santos SA dos, Merlini LS. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2010;15(3):899–905. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000300033>
27. Cimerman B, Cimerman S. *Parasitologia humana: e seus fundamentos gerais*. 2<sup>a</sup>. Vol. 8. São Paulo : Atheneu; 2010.
28. Pedroso RF, Amarante MK. Giardíase: Aspectos Parasitológicos e Imunológicos. *Biosaúde* [Internet]. 2006;8(1):61–71.
29. Belo VS, Oliveira RB de, Fernandes PC, Nascimento BWL, Fernandes FV, Castro CLF, et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*. 2012 Jun;30(2):195–201. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822012000200007>