

LEVANTAMENTO DE PARASITOS INTESTINAIS EM HORTALIÇAS VENDIDAS NA FEIRA LIVRE DE PEDRO AFONSO-TO

Gislany Lopes Ferreira¹, Juliane Batista da Silva¹, Mara Soares de Almeida Mota²

RESUMO

As doenças veiculadas por alimentos refletem um sério transtorno de saúde pública. As parasitoses intestinais são abundantemente propagadas, e as hortaliças constituem um dos meios de contaminação. Hortaliças vendidas em feiras livres podem evidenciar risco de enteroparasitoses por serem consumidas cruas e, possivelmente, estarem contaminadas com larvas ou ovos de helmintos e cistos de protozoários. Com o objetivo de relatar a ocorrência de parasitos em hortaliças vendidas na feira livre de Pedro Afonso - TO, foram analisadas amostras de rúcula couve e alface. As pesquisas desses parasitos foram executadas no laboratório Labclínica no período de agosto a setembro de 2018. As amostras de hortaliças foram embaladas particularmente em sacos plásticos limpos, lavadas com água deionizada e submetidas a sedimentação por 2 horas e também pelo método direto a fresco. A análise foi realizada em microscópio óptico comum. Os parasitos intestinais detectados foram, trofozoito e cisto de *Balantidium coli*, cisto de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, larvas de *Strongyloides Stercolaris* e *Ancilostomídeos*. Diante dos resultados obtidos e visando a prevenção de enteroparasitoses, é necessário a aplicação de medidas higiênicas-sanitárias e educação dos comerciantes e consumidores.

Palavras-chaves: Hortaliças. Contaminação parasitária. Enteroparasitoses.

INTRODUÇÃO

As hortaliças são consideradas alimentos de suma importância na dieta do dia a dia, por se tratar de alimentos ricos em nutrientes necessários ao funcionamento correto do organismo, tais como: fibras alimentares, sais minerais, vitaminas e por exibirem ação antioxidante. Estudos tem comprovado a ocorrência de contaminação de parasitoses ao homem pela ingestão de alimentos consumidos *in natura*, como verduras, frutas e hortaliças¹.

Um grande problema de saúde pública se deve as parasitoses intestinais, devido a sua alta frequência e os variáveis sintomas clínicos. As infecções parasitárias sobrevivem em consequência de precárias condições sanitárias e maus hábitos de higienização². As doenças parasitárias atingem pessoas de todas as idades, que podem desencadear problemas gastrointestinais, e atraso no desenvolvimento psicomotor³.

¹ Acadêmicas do curso de Biomedicina do IESC-FAG. Guaraí-TO

² Biomédica. Esp. Saúde Pública e Vigilância Sanitária. Prof.ª Assistente do curso de Biomedicina IESC-FAG. Email: mara.almeida06@gmail.com

A contaminação das hortaliças acontece por diversos mecanismos, iniciando no plantio até o consumo. Por estarem expostas ao ar livre, alimentos e hortaliças vendidos em feiras livres dispõem de elevadas possibilidades de sofrer modificações biológicas, resultantes das condutas de diversos organismos agindo sobre eles, e que também podem estar expostas a contaminação por microrganismos e insetos devido a poluição urbana que se expande no decorrer dos dias. Desta maneira a higienização adequada das hortaliças é a forma mais correta para evitar a transmissão das parasitoses^{1,4}.

Os parasitos mais frequentes que podem ser disseminados ao homem pelo consumo de verduras folhosas contaminadas estão: *Entamoeba sp*, *Giardia lamblia*, *Strongyloides Stercoralis*, *Taenia sp*, *Trichuris sp*, *Ascaris lumbricoides* e *Ancilostomídeos*⁵.

Em geral, os parasitos são exógenos e possuem o homem como principal hospedeiro, atuando de forma acelerada, eles entram e se fixam nas células ou órgãos, multiplicam-se e em consequências geram substâncias patogênicas, que atingem órgãos e tecidos, sendo aptos a ocasionar lesões leves até lesões mais graves⁴.

No Brasil a alface (*Lactuca sativa*) é a hortaliça de grande consumo, ela possui vitaminas A, B1, B2, B5, potássio, cálcio, fosforo, sódio, flúor, ferro, silício, magnésio e apresenta as seguintes características terapêuticas: diurética, laxante, depurativa, calmante, desintoxicante e mineralizante. O suco é utilizado contra palpitações do coração, insônia, gripe, bronquite, reumatismo, espermatorreia, priapismo, blenorragia e também para irritação conjuntiva⁶.

A couve (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* D.C.), originada da Costa do Mediterrâneo, vem crescendo gradativamente o seu consumo nos últimos anos, em decorrência dos novos métodos de utilização no ramo da culinária e seu poder nutricional. A couve apresenta as vitaminas A, B1, B2, B5, E, C, D, K e os sais nutrientes como o enxofre, ferro, sódio, potássio, cloro, magnésio, fósforo e cálcio. Essa hortaliça possui mais vitamina C do que em outras frutas cítricas⁷.

A rúcula (*Eruca sativa*), que também é conhecida como mostarda persa, pertencente à família das *Brassicáceas*, apresenta sua folhagem alongada e medem entre 10 a 15 centímetros de estatura, seu sabor é forte e amargo. A rúcula é rica em fibras, proteínas, vitamina A e C, e minerais como ferro, enxofre e potássio. Considera-se que a contaminação da rúcula está relacionada ao fato de possuir folhas alongadas, separadas e múltiplas, tendo uma ampla área de contato para fixação de protozoários e helmintos⁸.

A presença de parasitos nas hortaliças revela-se como um significativo problema de saúde pública, pois a contaminação pode ocorrer na utilização de adubos, na irrigação inadequada, no transporte e no manuseio nos locais de venda. Desta forma, quais medidas devem ser desenvolvidas para a redução da contaminação parasitária das hortaliças que propicia risco a saúde da população que consomem esses alimentos?

Uma boa higiene, sobretudo é um método essencial de proteção contra enfermidades disseminadas por alimentos contaminados. É fundamental o controle higiênico-sanitário em todas as etapas do processo de preparo dos alimentos. Os trabalhadores que manipulam as hortaliças precisam atuar de modo a impedir o contato dessas hortaliças contaminadas com os consumidores, por meio de barreiras sanitárias.

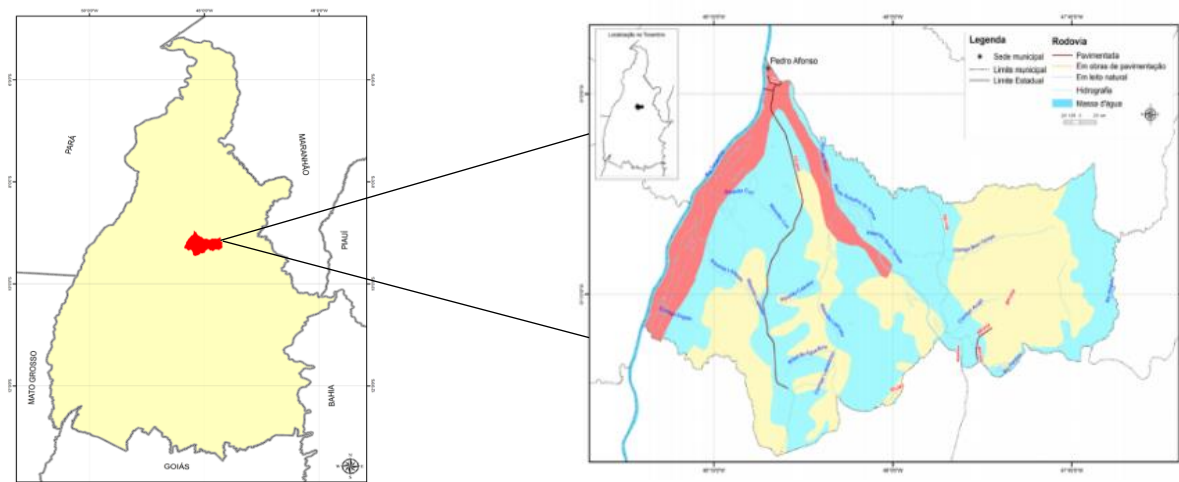
O objetivo desta pesquisa consiste na avaliação da presença de parasitos intestinais nas seguintes hortaliças: rúcula, alface e couve, vendidas na feira livre do

município de Pedro Afonso - TO. Tendo como objetivos específicos, identificar os principais parasitos que causam contaminação em hortaliças; descrever os riscos à saúde provocados pelos parasitos identificados e determinar os métodos necessários para a diminuição da contaminação parasitária das hortaliças.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido com base em uma pesquisa de campo realizada na cidade de Pedro Afonso - TO, localizado na confluência dos rios Tocantins e Sono, é um dos mais tradicionais municípios do Estado. Possui uma extensão territorial de 2.010,902 km², situa-se na Latitude S -08°58'03" e Longitude O 48°10'29"9, a Figura 1 apresenta a localização geográfica do município de Pedro Afonso – TO. Também foi realizado uma pesquisa literária de caráter descritivo, qualitativo e exploratório a fim de obter dados para a complementação e discussão dos resultados obtidos no respectivo estudo. Foram utilizados livros disponíveis na biblioteca física e virtual do Instituto Educacional Santa Catarina-IESC/FAG e artigos científicos obtidos por meio da base de dados dos sites, Google Acadêmico, SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os seguintes descritores: Parasitoses intestinais, Contaminação de Hortaliças e Enteroparasitos. Os critérios de escolha dos artigos foram com base em pesquisa parasitológicas de hortaliças, priorizando as publicações dos últimos 10 anos e foi realizado uma análise dos resultados apresentados. Todos os artigos utilizados estão em língua portuguesa.

Figura 1: Localização do município de Pedro Afonso, TO



Fonte: SEPLAN-TO, 2017³.

Coleta das amostras

A escolha das hortaliças, couve, alface e rúcula, foi feita devido às pessoas ingerirem geralmente cruas, as quais podem apresentar contaminações, dentre elas,

³ Secretaria do Planejamento e Orçamento – SEPLAN-TO. Perfil Socioeconômico dos Municípios. Palmas-TO: Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas; 2017.

por parasitos intestinais de interesse médico. Os procedimentos e análises das amostras foram realizadas em um laboratório particular de Pedro Afonso, TO, laboratório Labclínica, no período de agosto a setembro de 2018.

Foram adquiridas aleatoriamente no período da manhã e em dias distintos, 15 amostras de hortaliças, sendo, 5 amostras de alface, 5 amostras de couve e 5 amostras de rúcula, as quais estavam expostas em 8 bancas da feira livre, em seguida foram levadas para análise no laboratório no mesmo dia.

Processamento das amostras

Na presente pesquisa, empregou-se o método de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer (HPJ) e o método direto a fresco. O método HPJ foi realizado em função de sua eficácia na detecção de um maior número de formas parasitárias, como ovos, cistos e larvas, assim como, por ser de baixo custo e simples. Para a realização do respectivo método, as amostras de rúcula, couve e alface foram acondicionadas, individualmente, em saco plástico limpo, as folhas das hortaliças foram lavadas com água deionizada, o líquido da lavagem foi filtrado em gaze e peneira sob um cálice de sedimentação deixado em repouso por 2 horas, após o término do tempo de sedimentação, para cada uma das amostras foram preparadas lâminas, em triplicata, coradas com lugol e analisadas ao microscópico óptico em aumento de 10x e 40x. A Figura 2 apresenta o procedimento pelo método HPJ e direto a fresco que foram realizados para análises das amostras na respectiva pesquisa.

O método direto a fresco evidencia formas vegetativas (trofozoíto) móveis, apesar também de poder visualizar a presença de larvas, ovos e até cistos se estes forem bastante numerosos. Este método foi realizado por meio da análise do líquido da lavagem das hortaliças, foi feita lamina em triplicata de cada amostra, utilizando uma gota do mesmo sobre uma lâmina, uma gota de lugol e coberto com uma lamínula, em seguida foi feito as análises ao microscópico óptico em acréscimo de 10x e 40x.

Figura 2: Método de Hoffman realizado para análises das amostras e o método direto a fresco.



Fonte: Próprio autor.
a. Método de Hoffman; b. Método direto a fresco



Fonte: Próprio autor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todas as amostras analisadas da feira livre tiveram algum tipo de enteroparasitos de relevância para a saúde pública. Contudo, a maior diversidade de parasitos foi identificada na alface onde todos os espécimes encontrados no estudo estavam presentes, e todas as amostras estavam poliparasitadas.

A Tabela 1 apresenta os resultados da quantidade de amostras contaminadas e os tipos de parasitos encontrados em cada hortaliça analisada na presente pesquisa.

Tabela 1: Frequência de enteroparasitos identificados em amostras de alface, couve e rúcula vendidas na feira livre de Pedro Afonso.

Formas Parasitarias	Quantidade de Amostras contaminadas		
	Alface	Couve	Rúcula
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	2	2
<i>Endolimax nana</i>	4	1	2
<i>Entamoeba coli</i>	5	2	2
<i>Ancilostomídeos</i>	3	0	0
<i>Strongyloides stercoralis</i>	5	5	5
<i>Balantidium coli</i>	5	5	5
<i>Giardia lamblia</i>	2	1	2

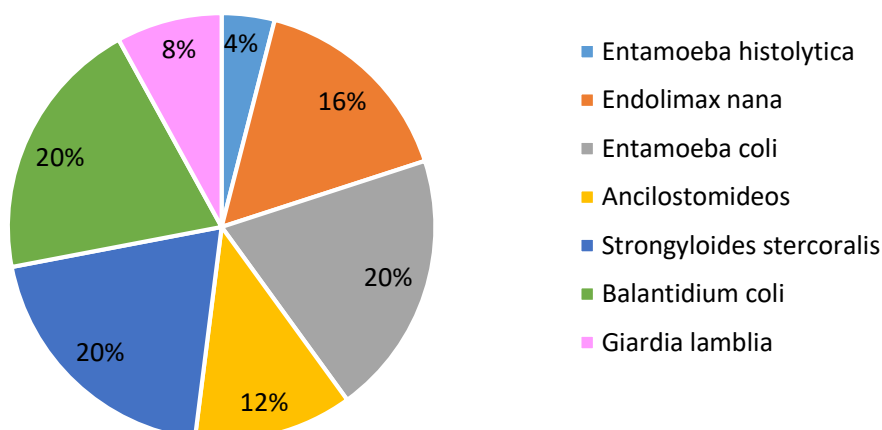
Fonte: Próprio autor

Os resultados apresentados na tabela 1 mostram que a falta de higiene e a inadequada manipulação de hortaliças na feira livre podem funcionar como uma via de infecção para os consumidores, porque em todas as 15 amostras analisadas houve a presença de larvas de *Strongyloides spp* (100%), larvas de *Ancylostomídeo* (20%), cistos de *Endolimax nana* (47%), *Entamoeba coli* (60%), *Entamoeba histolytica* (33%), *Giardia lamblia* (33%) e *Balantidium coli* (100%), todos parasitos são contaminações fecais de origem humana e/ou animal. Foram encontrados também a presença de contaminantes como insetos, protozoários de vida livre e larvas de outros nematoides não identificados em quase todas as amostras.

Em uma pesquisa realizada em 2011 na cidade de Pelotas - RS, das 100 amostras de hortaliças examinadas, 29% tiveram resultado positivo para algum tipo de parasito. A hortaliça que exibiu maior contaminação foi a rúcula (42,3%), em sequência o agrião (25%) e a alface (24%). Duas amostras estavam poliparasitadas. As principais espécies de relevância médica e veterinária identificadas foram cistos de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, ovos de *Ascaris spp.*, *Toxocara spp.* e larvas de ancilostomídeos¹⁰. Resultados estes que vai de encontro com a respectiva pesquisa realizada, onde é observado que também foram identificados praticamente os mesmos parasitos, a exceção do *Ascaris spp* e *Toxocara spp*.

A porcentagem de parasitos encontrados nas amostras de alface está representada no Gráfico 1. Através dessa análise, verifica-se que, os parasitos mais frequentes na alface foram o *Balantidium coli*, *Strongyloides stercoralis* e *Entamoeba coli*, com 20% e em menor frequência a *Entamoeba histolytica* apresentando 4%.

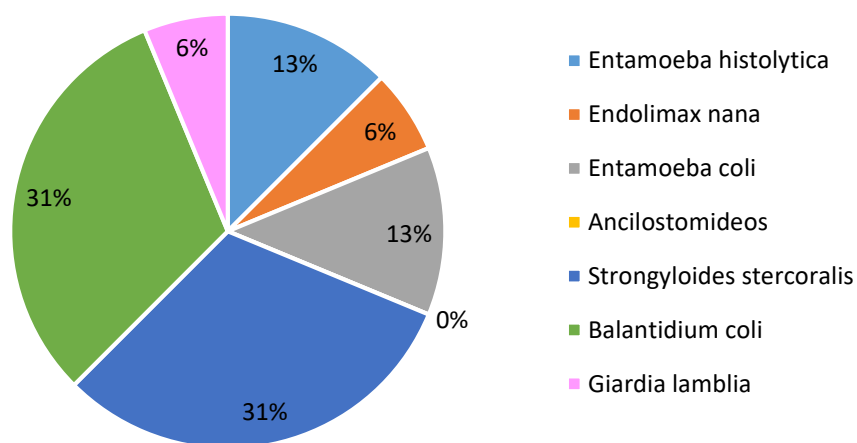
Gráfico 1: Porcentagem de contaminação parasitária nas amostras de alface



Fonte: Próprio autor

A porcentagem de parasitos detectados nas amostras de couve está esquematizada no Gráfico 2. Verificou-se que o *Balantidium coli* e o *Strongyloides stercoralis* foram os parasitos de maior prevalência, 31%, e em menor frequência a *Endolimax nana*, e *Giardia lamblia*, com 6%. Não houve presença de Ancilostomídeos.

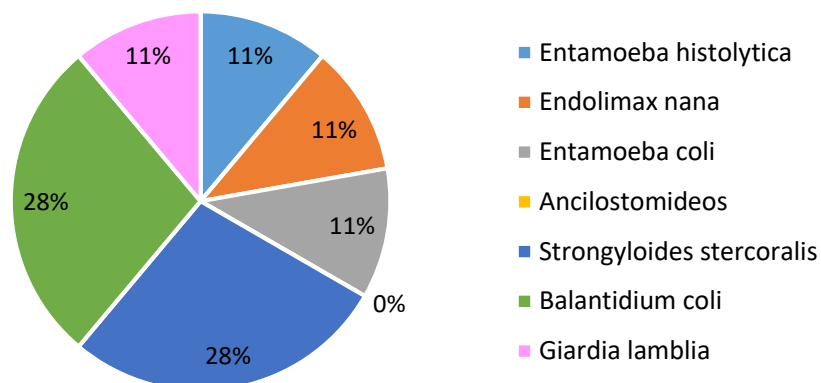
Gráfico 2: Porcentagem de contaminação parasitária nas amostras de couve



Fonte: Próprio autor

No Gráfico 3 está representado a porcentagem de parasitos identificados nas amostras de rúcula. Observa-se, que assim como na alface e na couve, o *Balantidium coli* e *Strongyloides stercoralis* também foram os que apresentaram maior prevalência, 28%, e não foi identificado Ancilostomídeos, da mesma forma que nas amostras de couve.

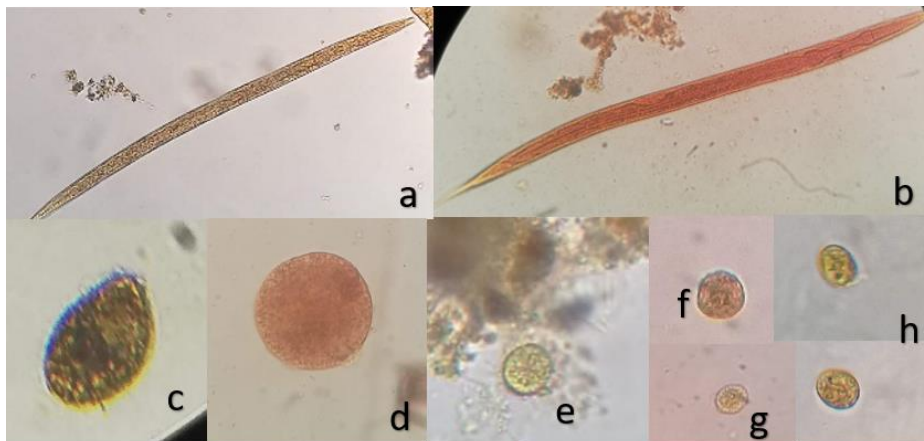
Gráfico 3: Porcentagem de contaminação parasitária na rúcula



Fonte: Próprio autor

Os registros fotográficos de algumas estruturas parasitárias mais encontradas na respectiva pesquisa estão apresentados na Figura 3. Dentro os quais estão presentes, trofozoíto de *Balantidium sp.*, larvas de *Strongyloides sp.* e Ancilostomídeo e cistos de *Entamoeba coli*, *E. histolítica*, *Edolimax nana* e *Giardia lamblia*.

Figura 3: Estruturas parasitárias encontradas nas análises das hortaliças



Fonte: Próprio autor

a. Larva de Ancilostomídeo; **b.** Larva de *Strongyloides stercoralis*; **c.** Trofozoíto de *Balantidium coli*; **d.** Cisto de *Balantidium coli*; **e.** Cisto de *Entamoeba coli*; **f.** Cisto de *Entamoeba histolítica*; **g.** Cisto de *Endolimax nana*; **h.** Cistos de *Giardia lamblia*.

Foi realizado um levantamento de dados dos resultados positivos de exames parasitológicos em um laboratório particular de Pedro Afonso - TO, o mesmo em que foi realizado a respectiva pesquisa, Laboratório Labclínica. A fim de fazer uma breve comparação dos resultados encontrados nessa pesquisa com as parasitoses frequentemente diagnosticadas. Os dados obtidos referem-se a quatro meses consecutivos, de janeiro a abril de 2018, sendo que neste período não houve presença de larva de *Strongyloides stercoralis*, Cisto de *Balantidium coli* e larva de Ancilostomídeo. A Tabela 2 apresenta os respectivos resultados.

Tabela 2: Resultados de exames parasitológicos positivos realizados no laboratório Labclínica em Pedro Afonso-TO durante os meses de janeiro a abril de 2018

Meses	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Total
<i>Endolimax nana</i>	43	30	63	76	212
<i>Giardia lamblia</i>	08	04	15	10	37
<i>Entamoeba histolytica</i>	02	05	08	04	19
<i>Entamoeba coli</i>	15	34	17	12	78

Fonte: Laboratório Labclínica⁴

De acordo com os dados obtidos na tabela 2 e os resultados apresentados na presente pesquisa, verifica-se que há ocorrência de alguns dos parasitos identificados nas hortaliças, o que sugere que as mesmas possam ser uma das fontes de contaminação; há também a possibilidade de que as pessoas contaminadas estejam disseminando os parasitos no meio ambiente e/ou realizando a manipulação das hortaliças com hábitos higiênicos inadequados.

Conforme foi observado no presente estudo, também foi verificado em uma pesquisa realizada no município de São Mateus-ES, de um total de 38 amostras examinadas, 33 (86,85%) estavam contaminadas. Dentre os parasitos encontrados, o protozoário *Balantidium coli* estava presente em 63,1% das amostras sendo o parasito mais frequente¹¹. Ainda, em outra pesquisa realizada nos cinco maiores supermercados de Maceió-AL, foram analisadas 171 amostras de hortaliças, onde 80,1% tiveram contaminação por parasitos intestinais, com uma totalidade de 8 espécies parasitárias diferentes, foram encontrados ovos e larvas de Ancilostomídeos, larvas de *Strongyloides stercoralis*, trofozoito de *Balantidium coli*, ovo de *Schistosoma mansoni*, Cisto de *Entamoeba histolytica*, Cisto de *Endolimax nana*, Cisto de *Entamoeba coli*, sendo mais constante o *Balantidium coli* com 61,98%, seguido por ovos de Ancilostomídeos com 20,46%¹². Observa-se que, muitos dos parasitos apresentados, também foram detectados na presente pesquisa, assim como a maior contaminação por *Balantidium coli*, representando uma importante fonte de contágio animal, como ruminantes e suínos, a presença em humanos aponta que em um determinado tempo da cadeia de produção as hortaliças estavam expostas aos dejetos de animais e de humanos contaminados. A infecção em humanos é menos constante, estimando-se uma prevalência mundial entre 0,02% e 1% da população. Entretanto o Brasil que apresenta clima tropical é propício para o desenvolvimento e a sobrevivência de cistos do parasito no meio ambiente externo, e a ausência de conhecimento sanitário podem beneficiar a manutenção e disseminação da doença¹¹.

No município de Feira do Barro - CE, foram examinadas 22 amostras de alface, 90,91%, tiveram positividade para ovos e larvas de helmintos. Foi apontado como fonte de contaminação, o uso de água de irrigação contaminada e também a presença de vários vetores mecânicos, tais como baratas, moscas, ratos e outros animais que podem agir na contaminação das alfaces¹³.

Outra pesquisa realizada em São Jose dos Campos - SP, foi realizada análise de 37 hortaliças na feira livre de vários bairros do município, foram encontradas estruturas parasitárias em, 47% das amostras de alface, 55% das amostras de rúcula, 31% das amostras de agrião. Entre os parasitos encontrados foram, larvas de *Strongyloides sp*, larvas de Ancilostomídeos, ovo de *Taenia sp*, cistos de *Entamoeba sp*. e *Ascaris sp*¹⁴.

⁴ Laboratório particular de análises clínicas, localizado na cidade de Pedro Afonso-TO.

Em Jacareí - SP, foi analisado hortaliças consumidas em cinco restaurantes self-service, onde foram examinadas 30 amostras de hortaliças, 10 de alface, 10 de rúcula e 10 de agrião, em 10% das amostras foram identificadas estruturas parasitárias, porém em 30% das amostras, foram encontrados ovos e larvas de nematoides e insetos não identificados¹⁵. Conforme apresentado na presente pesquisa, também houve presença de estruturas parasitárias e insetos não identificados, o que indica que há contaminação de hortaliças provavelmente por parasito de animais e contaminação do ambiente em que ficam expostas, devido a presença de insetos. E isso representa uma precária higienização, transporte e acondicionamentos inadequados.

Os Alimentos *in natura* são considerados fontes de contaminação se as precauções apropriadas não forem empregadas, sendo ainda capaz de favorecer a contaminação cruzada com os alimentos cozidos. A contaminação dessas hortaliças dá-se especialmente por contágio do solo contaminado devido ao uso de adubos orgânicos preparado com dejetos fecais, ou ainda pela contaminação das mãos de manipuladores¹⁶.

Os alimentos vendidos em feiras livres são expostos ao ar livre havendo maiores possibilidades de sofrer transformações biológicas, devido às intervenções de diversos organismos, vale ainda destacar que os costumes de lavar e regar as hortaliças, frutas ou verduras, em reservatórios de água são atividades comuns entre feirantes, o que torna os alimentos sujeitos a contaminação, visto que nestes lugares a água não circula e os tanques ficam cada vez mais contaminados quando são regadas hortaliças nessa mesma água⁴.

A presença de parasitos em verduras proveniente de feiras livres é um indício de que esses agentes podem ser disseminados ao homem. A verdura de consumo *in natura* que apresenta maior índice de contaminação enteroparasitaria é a alface, refletindo na saúde humana, sucedendo desde diarreia branda e autolimitante até casos mais relevantes, como perda de peso, desidratação e anemia. Diante das pesquisas essa contaminação de alfaces por protozoários e helmintos tem-se evidenciado em todo o Brasil¹³.

Perante diversas pesquisas relatadas, é evidente que as principais causas responsáveis pela distribuição de contaminantes de origem fecal nas verduras são as práticas de agricultura, transporte, condições ecológicas acondicionamento e comercialização^{4,6,12}.

A doença causada pelo *Strongyloides stercoralis* é denominada estrongiloidíase. As infecções leves são assintomáticas, em casos graves produzem quadros de inflamação no intestino delgado ou do colón, podendo chegar a ser graves ou fatais, se houver imunodepressão¹⁷.

Os protozoários *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* são considerados comensais, sua ocorrência é um forte indicativo de transmissão fecal-oral, podendo apontar a propagação de agentes parasitários patogênicos. O diagnóstico destes comensais é significativo, a fim de se elaborar medidas profiláticas para impedir a infecção equivalente à contaminação oral-fecal de amebas patogênicas como por exemplo a *Entamoeba histolytica*, dentre outros gêneros de parasitos¹⁸.

A *Giardia lamblia* é considerada um dos fundamentais parasitos humanos, tendo como forma infectante do parasito o cisto, podendo ser transmitido através da ingestão de água não tratada adequadamente e alimentos mal lavados, os cistos também podem ser veiculados por moscas e baratas e pelas mãos contaminadas. Os sintomas característicos pela giardíase são: diarreia, má absorção intestinal, além de induzir atrofia parcial ou total das vilosidades da mucosa do intestino^{17,3}.

Balantidium coli é um protozoário comensal da luz intestinal de suínos, podendo parasitar os seres humanos quando acontece uma lesão na mucosa do ceco e do colo, provocando uma infecção secundária, já que não é apto a penetrar sozinho nas mucosas intactas¹⁸. A sintomatologia da balantidíase pode ser: assintomático, disentérico; ou de tipo crônico, tendo surtos de diarreia. Geralmente a diarreia, pode vir acompanhada de dores abdominais, seguida de fraqueza, pode exibir náuseas, anorexia, cefaleia, febre e vômitos. O número de defecações pode aumentar entre meia ou até dúzia de vezes durante o dia, com tenesmo ou sem. Nas formas mais graves, pode apresentar evacuações mucosanguinolentas, também pode haver hemorragias intestinais e desidratação, podendo ser fatal ao fim de poucos dias¹⁹.

Entamoeba histolytica é o protozoário responsável pela doença conhecida como amebíase, pode apresentar sintomas ou não. Nos casos sintomáticos, a diarreia amebiana representa apenas uma das modalidades clínicas da doença, além da colite amebiana aguda ou crônica, pode produzir abscessos amebianos no fígado, no cérebro e nos pulmões e em outros órgãos e, mais raramente, ulcerações cutâneas ou outros tipos de lesões. Os estudos sorológicos mostram que a *E. histolytica* é responsável pelos quadros amebianos invasivos dos tecidos, levando à produção de anticorpos específicos²⁰.

A presença de Ancilostomídeos representa contaminação de origem fecal humana, em razão do homem ser a única fonte de infecção. As espécies de Ancilostomídeos mais comum no Brasil são, o *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*, estes parasitos causam a ancilostomose, doença conhecida popularmente como amarelão. Em crianças podem ocasionar anemia e retardo do crescimento dependendo do nível de parasitismo adquirido e se não tratado pode levar a morte¹³.

É necessário que haja um desenvolvimento de conduta crítica do consumidor, sendo de suma importância para o consumo e preparo dos alimentos, e isso somente é alcançado através da educação. Também é essencial que ao fazer a seleção de frutas e hortaliças, não optar por vegetais que estejam com alguma parte amolecidas, manchadas ou com variação de tonalidade, devem ser lavados em água corrente todos os vegetais folhosos, de preferência folha a folha, e dispostos de molho por aproximadamente dez minutos em água clorada¹⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É um desafio a realização do controle parasitológico em hortaliças, especialmente pelo aumento do consumo desses alimentos no mundo todo, visto a mundialização na distribuição de alimentos e o surgimento de procedimentos modernos de produção de alimentos em grande proporção. Todos esses elementos expõem a necessidade de um controle e propagação de condutas de segurança, que objetivem elucidar todas as partes incluídas nas etapas da produção de hortaliças, os fornecedores, e a população de uma maneira em geral.

Diante da compra das hortaliças para análise, notou-se que os comerciantes não faziam uso de luvas descartáveis para manuseio da venda, e que as bancadas onde as hortaliças são expostas, qualquer pessoa tem acesso, facilitando assim a contaminação por meio das mãos, supostamente contaminadas, para as hortaliças e também dos próprios comerciantes que faziam outras atividades afins. Além de que,

através da pesquisa realizada, sabe-se que a contaminação pode ter ocorrido deste o plantio até a venda, onde vários fatores estão inseridos neste processo.

Conclui-se que, as hortaliças vendidas na feira livre de Pedro Afonso-TO são um importante meio de transmissão de enteroparasitos. É necessário que os produtores sejam instruídos para que ocorram melhores técnicas de produção proporcionando qualidade aos produtos comercializados. É de suma importância saber a origem do produto, para que possam evitar e conter as doenças parasitárias. Diante dessas circunstâncias, é importante que a fiscalização sanitária seja atuante e rigorosa e que o consumidor e produtor passem por um procedimento de treinamentos e informações educativas de conscientização sobre as condições higiênicas-sanitárias, gerando um trabalho preventivo.

REFERÊNCIAS

1. Gregório DS, Moraes GFA, Nassif JM, Alves MRM, Carmo NE, Jarrouge MG, et al. Estudo da contaminação por parasitas em hortaliças da região Leste de São Paulo. *Science in Healh*. 2012; 3(2): 96-103.
2. Moura LR, Santos T, Viegas AA. Pesquisa de parasitos em alface e couve provenientes de feiras da região central e suas medições na cidade de Anápolis-GO. *Rev Educação em saúde (RESU)*. 2015; 3(2): 35-41. ISSN: 2358-9868.
3. Oliveira DCS, Brito JK, Maia MC. Avaliação parasitológica em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados de Ipatinga, Minas Gerais. *Nutrir Gerais*. 2012; 6(11): 9333-944.
4. Silva MG, Gontijo EEL. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados e feiras livres do município de Gurupi, Tocantins. *Rev Científica do ITPAC*. 2012; 5(4): 1-10. ISSN 1983-6708.
5. Maciel DF, Gurgel-Gonçalves R, Machado ER. Ocorrência de parasitos intestinais em hortaliças comercializadas em feiras no Distrito Federal, Brasil. *Rev Patol Trop*. 2014; 43(3): 351-359. doi:10.5216/rpt.v43i3.32216.
6. Carminate B, Mello IO, Belinelo VJ, Mello CJ, Cordeiro CN. Levantamento de enteroparasitas em hortaliças comercializadas no município de Pedro Canário, ES, Brasil. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer*. 2011; 7(12): 1-7.
7. Belinelo VJ, Gouvêia MI, Coelho MP, Zamprogno AC, Fianco BA, Oliveira LGA. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. *Rev Arq Ciênc Saúde Unipar*. 2009; 13(1): 33-36.
8. Montanher CC, Coradin DC, Silva SEF. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. *Rev Estud Biol*. 2007; 29(66): 63-71.
9. Secretaria do Planejamento e Orçamento – SPLAN-TO. Perfil Socioeconômico dos Municípios. Palmas-TO: Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas; 2017.

10. Vieira JNV, Pereira CP, Bastos CGG, Nagel AS, Antunes L, Villela MM. Parasitos em hortaliças comercializadas no Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Ciênc Méd Biol*. 2013; 12(1):45-49.
11. Brauer, AMNW, Silva JC, Souza MAA. Distribuição de enteroparasitos em verduras do comércio alimentício do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. *Natureza online-ESFA*. 2016; 14(1): 055-060. ISSN 1806-7409.
12. Lima AF, Santos SMT, Soares BLP, Rocha-Maria RA, Xavier Junior AFS. Isolamento e identificação de parasitas encontrados nas verduras dos principais supermercados de Maceio/AL. *Rev. Ciências Biológicas e de Saúde Unit*. 2017; 4(2): 47-56. ISSN 1980-1785.
13. Nascimento MP, Gonçalves MNL, Viana MWC, Macedo NT, Pinto LC, Ferreira RJ. Avaliação parasitológica da alface (*Lactuca sativa* L.) comercializada na feira livre de Barro-CE, Brasil. *Caderno de Cultura e Ciência*. 2016; 15(2): 1-11. ISSN 1980-5861.
14. Silva MR, Oliveira MA. Prevalência de enteroparasitas em hortaliças consumidas *in natura* no Município de São José dos Campos – São Paulo. XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba; 2008; São José dos Campos, Brasil. São José dos Campos: UNIVAP; 2008. 1-4.
15. Lima CP, Oliveira MA. Enteroparasitas em hortaliças consumidas em restaurantes “self service” no município de Jacareí – SP. XIII Encontro Latino Americano de iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade Vale do Paraíba; 2009; São José dos Campos, Brasil. São José dos Campos: UNIVAP; 2009. 1-4.
16. Oliveira, SRP, Lopez FS, Rodolpho JMA, Escher E, Toledo L, Bertozzi RI, et al. Prevalência de parasitos em alfaces em estabelecimentos comerciais na cidade de bebedouro, São Paulo. *Rev Saúde*. 2013; 7(1-2):5-10.
17. Rey L. Bases da parasitologia medica Luís. 3ª Ed. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan; 2010. ISBN 978-85-277-1580-5
18. Nomura PR, Ferreira ARM, Rafaello RA, Augusto JG, Tatakihara VLH, Custódio LA, et al. Estudo da incidência de parasitas em verduras comercializadas em feira livre e supermercado de Londrina. *Ciências Biológicas e da Saúde*. 2015; 36(1): 209-214. DOI: 10.5433/1679-0367.2014v35n2p209.
19. Ferreira UM. Parasitologia contemporânea. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. ISBN 978-85-277-2188-2
20. Rey L. Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. ISBN 978-85-277-1406-8.