RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber. ISSN: 2675-9128.

ESTUDO DA CONTAMINAÇÃO POR PARASITAS EM ALFACES *(LACTUCA SATIVA)* DA FEIRA LIVRE E DOS PRINCIPAIS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS DE SANTANA DO IPANEMA – AL

CONTAMINATION STUDY BY PARASITES IN LETTUCE (LACTUCA SATIVA) FROM THE OPEN MARKET AND MAIN COMMERCIAL ESTABLISHMENTS IN SANTANA DO IPANEMA – AL

Submetido em: 11/11/2021
Aprovado em: 13/11/2021 **v. 1, n. 11, p. 01-17, nov. 2021**

DOI: 10.51473/rcmos.v1i11.210

Jadson da Silva Vieira; Karine Cibele dos Santos Lima; Delma Holanda de Almeida

Resumo
Por apresentar um considerável percentual de vitaminas, sais minerais e fibras alimentares, a ingestão de hortaliças como a alface, principalmente *in natura* em saladas é muito comum, uma vez que a alimentação saudável é cada vez mais incentivada e praticada, contudo, essa ingestão sem cocção torna as hortaliças um importante veículo de infecção por diversos enteroparasitos. Este trabalho teve o objetivo de analisar a ocorrência de estruturas parasitárias em alfaces da feira livre e dos principais estabelecimentos comerciais de Santana do Ipanema Alagoas, para isso, foram coletadas 23 amostras e posteriormente encaminhadas ao laboratório de Parasitologia da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), para a realização do método qualitativo de sedimentação espontânea (HOFFMAN, PONS, JANER, 1934). Em 35% das amostras analisadas, foi constatada a contaminação por agentes parasitários tais como: *Strongyloides stercoralis, Giardia lamblia e Ancylostoma duodenale.* Esses resultados mostram que a educação aliada à saúde é uma das principais ferramentas para a redução dos riscos de contaminações, podendo ser trabalhada com a população, horticultores e na educação básica.
Palavras-chave: Enteroparasitas; Hortaliças; Infecção.

Abstract
Because it has a considerable percentage of vitamins, minerals and dietary fiber, the intake of vegetables such as lettuce, especially in natura in salads, is very common, since healthy eating is increasingly encouraged and practiced, however this intake without cooking makes vegetables an important vehicle for infection by various enteroparasites. The objective of this work was to analyze the occurrence of parasitic structures in lettuce from the open market and the main commercial establishments of Santana do Ipanema Alagoas. For this, 23 samples were collected and later sent to the Parasitology Laboratory of the State University of Alagoas (UNEAL), to carry out the qualitative method of spontaneous sedimentation (HOFFMAN, PONS, JANER, 1934). In 35% of the samples analyzed, contamination by parasitic agents such as *Strongyloides stercoralis*, *Giardia lamblia* and *Ancylostoma duodenale* was found. These results show that education combined with health is one of the main tools for reducing the risk of contamination, and it can be worked with the population, horticulturists and in basic education.
Key words: Enteroparasites; Vegetables; Infection.

1 Introdução

Conforme, Pinheiro, et al. (2010), uma das famílias botânicas mais importantes de hortaliças folhosas é a Asteraceae, que engloba a alface *(Lactuca sativa)* em suas diversas variedades de cores, folhas, formas e tamanhos. Sua utilização na alimentação humana ocorre desde 500 a.C, sendo ela originária do Leste do Mediterrâneo, é cultivada mundialmente, sendo a hortaliça folhosa mais comercializada e consumida no Brasil, (SANTOS, 2014).

Por apresentar um considerável percentual de vitaminas, sais minerais e fibras alimentares, sua ingestão principalmente *in natura* em saladas é muito comum, uma vez que a alimentação saudável é cada vez mais incentivada e praticada, contudo, essa ingestão sem cocção torna as hortaliças um importante veículo de infecção por diversos enteroparasitas (DUFLOTH et al. 2013).

Doenças que são transmitidas por alimentos contaminados tem grande importância, em questão quantitativa nas estatísticas nosológicas, e costumam se agravar em países onde o saneamento básico é ineficiente, e as atividades de vigilância sanitária dos alimentos não são eficazes, dessa forma pessoas que vivem na pobreza ou na extrema pobreza, nas periferias das cidades apresentam uma maior vulnerabilidade e susceptibilidade a serem contaminadas por doenças parasitárias, já que é onde existem ambientes e condições propícias para que os ciclos de transmissão estejam sempre presentes, levando em conta também o desconhecimento sobre a importância das práticas de cuidados higiênicos (CASTRO, 2005).

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde, as enteroparasitoses possuem uma extensa distribuição geográfica o que se reflete nos altos índices de pessoas afetadas, aproximadamente 3,5 bilhões encontra-se infectados por algum tipo de helminto ou protozoário que causam doenças em cerca de 450 milhões, as manifestações clínicas variam e o grau de gravidade se associa muito com a carga parasitária, podendo ir desde obstrução intestinal, deficiência por ferro, desnutrição, a quadros de diarreia e má absorção de nutrientes, constituindo assim um importante agravo para a saúde pública (CARDOSO et al.2015; Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteropasitoses, 2005).

Contudo, mesmo que exista uma parte da população que apresenta uma maior vulnerabilidade, a possibilidade de se consumir alfaces contaminados não se limita apenas a essa parcela das população, já que desde a sua origem no plantio, até seu destino final onde os consumidores podem adquirir hortaliças às possibilidades de contaminação são muitas, dessa

forma torna-se extremamente importante que se tenha conhecimento sobre as maneiras corretas de se higienizar as alfaces a fim de reduzir os riscos de contaminação (SANTOS, CABREIRA, 2011).

A lavagem com água potável possui certa eficácia eliminando principalmente as macrosujidades, porém o processo de uma sanitização mais segura necessita do uso de soluções que tenham eficiência comprovada contra esses tipos de patógenos, exemplos disso, é o hipoclorito de sódio que é distribuído gratuitamente e é eficaz eliminando microrganismos devido à oxidação que causa quando reage com proteínas presentes na membrana celular interferindo assim no transporte de nutrientes nas células dos patógenos, e o ácido acético encontrando no vinagre de álcool que tem ação bactericida já que possui propriedades esporocidas, não produz resíduos tóxicos, é de baixo custo e fácil acesso, sendo considerado assim um biocida eficaz (LIMA; SANTOS; WAUGHON; FIGUEIREDO, 2020).

Pesquisas que verifiquem os níveis de contaminação das hortaliças como as alfaces por enteroparasitas ou outros patógenos são muito relevantes e devem ser feitas com frequência, pois com elas pode-se ter o conhecimento sobre os riscos referentes à segurança alimentar de uma região ou localidade, da mesma forma que avaliações sobre o conhecimento da população e de horticultores referente a hábitos higiênicos também é importante sendo possível assim elaborar de forma mais fácil e efetiva políticas públicas que busquem impedir que doenças parasitarias tornem-se um problema ainda maior (LUDWING, FREI, FILHO, PAES, 1999).

Deste modo, este trabalho teve o objetivo de analisar a ocorrência de estruturas parasitárias em alfaces da feira livre e principais estabelecimentos comerciais de Santana do Ipanema Alagoas, sendo ele de grande importância para a saúde pública, uma vez que fornece dados sobre as condições sanitárias, de hortaliças consumidas sem cocção como as alfaces, servindo como alerta sobre os possíveis riscos de infecção por enteroparasitas.

2 Fundamentação Teórica

O Manual de Boas Práticas Agrícolas na Produção de Alfaces (2014) reforça a importância da segurança alimentar e aborda os riscos microbiológicos existentes na produção desta hortaliça, as recomendações tratam de questões relacionadas as áreas de plantio e ambiente, como a saúde do solo, cuidados com dejetos biológicos e existência de fossas sépticas, criação de animais e possíveis contaminações por lixiviação, infraestrutura,

instalações sanitárias para que as pessoas envolvidas no cultivo possam se higienizar, como também cuidados com o recolhimento de lixo e esgotamento sanitário, e outra importante orientação é com a irrigação, aconselhando que periodicamente possam haver análises microbiológicas e parasitológicas da água a fim de saber se a contaminação ultrapassa os índices permitidos pela legislação.

Existem características morfológicas nas alfaces que as tornam mais propicias para a contaminação por microrganismos como os enteroparasitas, a largura de suas folhas a justaposição presente, a flexibilidade, bem como a sua estrutura compacta fazem com que exista um maior contato com solo, favorecendo a fixação de parasitas e fazendo com que haja a necessidade de um cuidado maior nos processos de higienização (SCHEMES; SCHMES; RODRIGUES, 2015).

Segundo o Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteropasitoses (2005), os enteroparasitas causam um forte impacto na saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento e em regiões que ofereçam condições favoráveis para a prevalência dos parasitos, motivos que tornam esses patógenos como um dos mais frequentes encontrados em humanos, e a recorrente constatação de hortaliças atuando como uma importante fonte de infecção mostra que existem relevantes aspectos que resultam nisso, sendo os principais a forma de cultivo, considerando a irrigação e a maneira como o solo é adubado, a manipulação das hortaliças tanto pelos horticultores como também por feirantes e demais pessoas que comercializam, o armazenamento, e pôr fim a forma de como são higienizadas, ou não, e como esse processo é feito por quem vai consumi-las.

Ter uma imunidade que funcione bem e que esteja totalmente desenvolvida assim como conhecer e possuir hábitos higiênicos são importantes fatores para evitar possíveis infecções enteroparasitárias, logo crianças em idade escolar são as mais vulneráveis a estarem parasitadas e desenvolverem manifestações clínicas mais sérias, e o desenvolvimento físico e o rendimento escolar também podem ser comprometidos, e mesmo que ao longo do tempo tenham existido frequentes discussões sobre este problema de saúde pública não se tem projetos educativos voltados para ações que visem diminuir os riscos de infecções dos alunos (MELO; FERRAZ, ALEIXO, 2010).

É evidente que a escola tem um papel social extremamente importante, e a existência da Educação em Saúde no ambiente escolar torna possível a problematização das enteroparasitoses e as discussões sobre como esse tema deve ser incluído no aprendizado dos alunos, sendo

importante ressaltar que professores devem estar preparados para abordar o assunto em questão, isso porque a informação e conhecimento sobre enteroparasitoses, formas de contaminação, e medidas higiênico-sanitárias, podem contribuir para diminuição desse problema que não recebe muita atenção do poder público (MONROE *et al.* 2013).

Nesse sentido as políticas públicas são decisivas para que o direito a saúde seja assegurado, Souza (2006) traz em seu trabalho diversos conceitos que definem o que são políticas públicas, podendo então ser um conjunto de ações do governo com o intuito de produzir efeitos sobre determinado problema em questão, algo que tenha influência na vida dos cidadãos, ou ainda análises e decisões que venham a fazer a diferença e beneficiar a população, ou seja, quando se fala em parasitoses intestinais é sabido da deficiência em ações que busquem minimizar esse problema na saúde pública e a participação da população tem forte contribuição em mudanças que tornem mais fáceis medidas de se combater e/ou controlar agentes patogênicos, logo ao se falar em políticas públicas é necessário que a comunidade esteja diretamente incluída em elaborações, participando da criação de ações que venham a contribuir para a segurança da saúde individual e coletiva.

A importância dos diagnósticos parasitológicos como os exames coproparasitológicos fornecem importantes informações, pois podem identificar quais espécies de enteroparasitas estão presentes nas fezes de pessoas infectadas principalmente ovos e cistos de protozoários e larvas de helmintos, podendo assim facilitar diagnósticos e tratamentos mais específicos para as infecções, além disso, medidas profiláticas mais eficazes podem ser adotadas já que se as análises forem feitas em um número considerável de pessoas e em certo período de tempo pode-se obter inquéritos parasitológicos sobre a frequência de determinadas parasitoses em um local (MENEZES et al. 2013).

Sabendo dos diversos riscos de contaminação é no destino das alfaces que existe a possibilidade de aplicar métodos de higienização antes da ingestão, isso para que microrganismos patogênicos sejam eliminados ou inativados durante esses processos, assegurando assim que possamos usufruir das qualidades nutricionais desta hortaliça sem que nossa saúde seja comprometida. Nos estudos de Oliveira (2005) ocorreu à verificação dos protocolos de sanitização de alfaces adotados em restaurantes, e a maior redução de mesófilos aeróbios e de coliformes totais deu-se através do uso de hipoclorito de sódio a 200ppm por 30 minutos, já a utilização do vinagre de álcool a 2% que é o recomendado, por 15 minutos,

mostrou-se com uma eficácia menor, sua utilização em uma concentração maior (20%) apesar de aumentar sua eficácia mostrou que causa danos às folhas das alfaces.

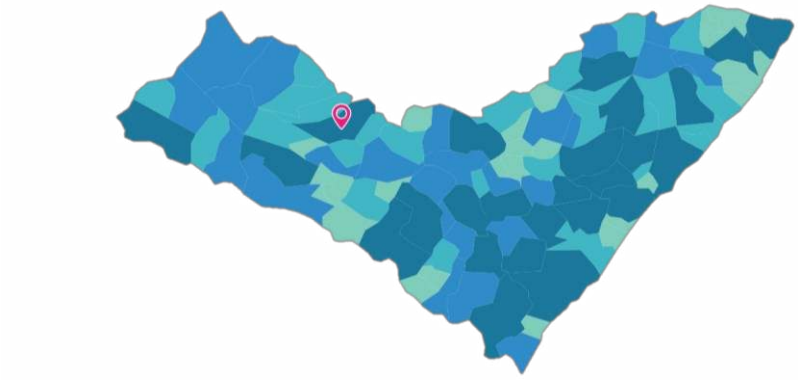
Esses resultados vão de encontro aos encontrados por Adami e Dutra (2011) que testarem o uso do vinagre como sanitizante, comparando alfaces lavadas apenas em água corrente e outras submetidas ao uso do vinagre, todas as amostras apresentaram níveis elevados de contaminação por coliformes totais e fecais, e apesar do resultado do uso ter mostrado uma redução da contaminação isso não ocorreu de forma satisfatória estando fora dos padrões definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Jesus e Macedo (2014) contaminaram artificialmente alfaces com ovos do parasito *Toxocara canis* com o objetivo de avaliar os principais métodos de sanitização, o uso seguiu as orientações do fabricante e do Ministério da Saúde, 4ml de hipoclorito de sódio e 8ml de vinagre foram utilizados, os resultados mostraram mais uma vez que o hipoclorito de sódio possui uma maior eficácia, nesse caso especificamente na eliminação de ovos do *Toxocara canis,* existindo na literatura diversos trabalhos que verificam e comparam o desempenho dos métodos de higienização e é visto que frequentemente o hipoclorito de sódio segue como o método profilático com melhores resultados na eliminação de microrganismos.

3 Métodos

3.1 Área de estudo

Figura 1 - Localização geográfica de Santana do Ipanema - AL



Fonte: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/santana-do-ipanema/panorama

Santana do Ipanema é um município do estado de Alagoas, está localizada no sertão alagoano, a 207 quilômetros da capital, de acordo com censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2018, sua população era composta de 47.486 pessoas, com uma área territorial de 437,875 km², o comercio, incluindo as feiras livres, são os principais responsáveis por movimentar a economia local, (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018).

3.2 Coleta de dados

No presente estudo as amostras de alface *(Lactuca sativa),* das variedades crespa, e americana, foram colhidas na feira livre e nos principais estabelecimentos comerciais de Santana do Ipanema (AL), dessa forma buscando notar se o nível de contaminação iria variar de acordo com o local de coleta, a forma de escolha das amostras foi aleatória, independente de peso e tamanho, porém a boa qualidade das amostras foi considerada.

Para a obtenção e transporte do material ao laboratório foram utilizados sacos plásticos estéreis (devidamente fechados e etiquetados) e fichas de registro para anotações da procedência, tipo da alface, entre outros. Após isso foram encaminhadas ao laboratório de parasitologia da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), onde foram desfolhadas e desprezadas as folhas deterioradas, e as análises foram realizadas com o auxílio de um técnico em análises clínicas.

Manualmente com o auxílio de um pincel chato Atlas n° 395, as hortaliças foram lavadas de forma individual em uma solução contendo água destilada, para retirada das macrosujidades. Cada cálice recebeu a água proveniente de uma amostra, sendo etiquetado com um número, tipo de alface e local de coleta. A água resultante da lavagem sofreu sedimentação espontânea em cálices cônicos por 24 horas.

Figura 2 - Sedimentação espontânea em cálices cônicos



Fonte: Autores, 2021.

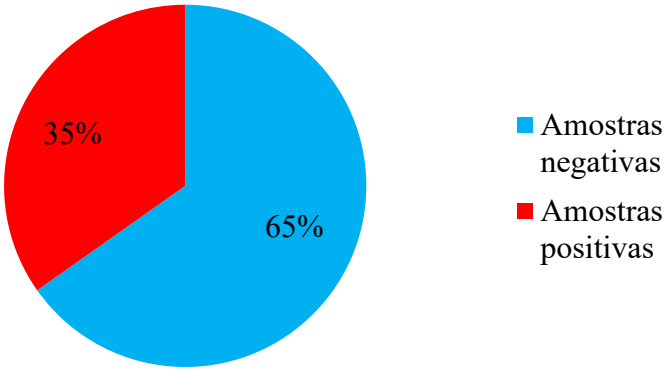
O produto proveniente da lavagem foi submetido a uma adaptação do método qualitativo de sedimentação espontânea, Hoffman, Pons, Janer, (1934), que consiste basicamente na mistura das fezes com água, porém nesse caso a água resultante da lavagem das alfaces que foi utilizada, passando por filtração por uma gaze cirúrgica (ou parasitofiltro), colocada sobre uma pequena peneira e um cálice, sendo mantida em repouso, formando uma consistente sedimentação ao fundo do cálice, o motivo da realização desse método se deu devido a sua eficiência, baixo custo e praticidade.

Uma alíquota do sedimento foi pipetada sobre lâmina, feito um esfregaço e observado em microscópio. Este método detecta a presença de ovos no material analisado, principalmente os pesados, após coloração com lugol. Diversas variações são realizadas nessa técnica a fim de promover a visualização de mais formas evolutivas, após 24 horas de sedimentação, cistos de protozoários e larvas de helmintos também podem ser encontrados com maior facilidade.

4 Resultados e Discussão

Das 23 amostras coletadas, oito delas estavam contaminadas com um ou mais de um parasita, apresentando assim uma positividade demonstrada no gráfico a seguir:

Figura 3 - Contaminação das amostras coletadas



Fonte: Autores 2021.

Strongyloides stercoralis foi encontrado em três das cinco amostras do Supermercado A, em uma das cinco amostras da Quitanda, em duas das oito amostras da feira livre, e em nenhuma das cinco amostras do Supermercado B, *Giárdia lamblia* foi encontrada em duas das oito amostras da feira livre, e em nenhuma das demais amostras dos outros pontos de coleta, *Ancylostoma duodenale* foi encontrado em apenas duas amostras provenientes das oito amostras da feira livre, assim como podemos ver nas tabelas abaixo:

Tabela 1 – Locais de coleta: Supermercado 1 e Supermercado 2, tipos de alface, quantidades de amostras positivas, espécies e índice de parasitas e/ou estrutura parasitarias encontrados.

Ponto de coleta		**Ponto de coleta**	
Supermercado A	**Parasitas encontrados**	**Supermercado B**	**Parasitas encontrados**
Amostra 1	x	Amostra 1	x
Amostra 2	x	Amostra 2	x
Amostra 3	***Strongyloides stercoralis***	Amostra 3	x
Amostra 4	***Strongyloides stercoralis***	Amostra 4	x
Amostra 5	***Strongyloides stercoralis***	Amostra 5	x
3 amostras negativas	60%	5 amostras negativas	x

x (amostra negativa).

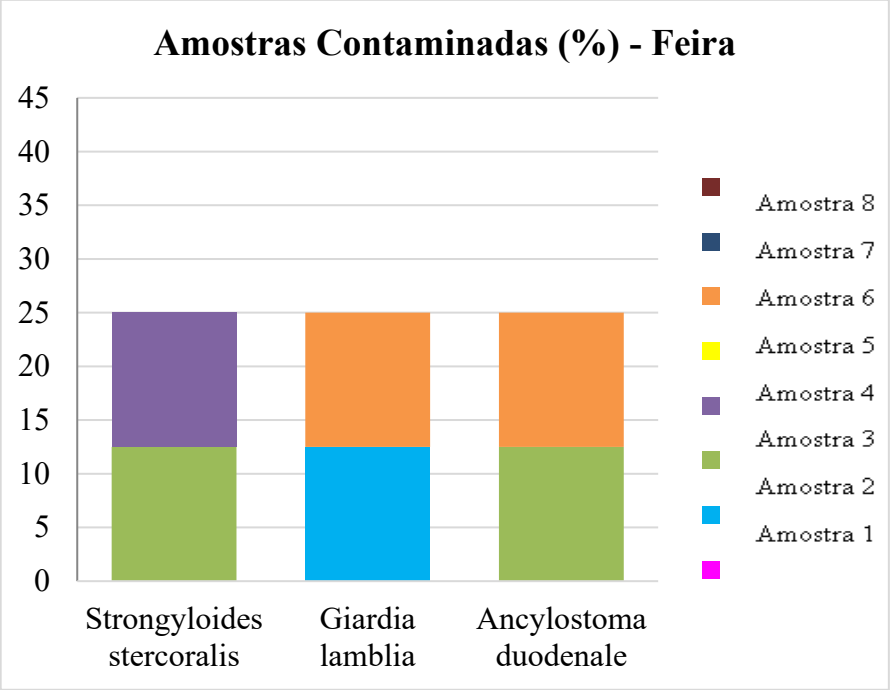
Tabela 2 – Locais de coleta: Quitanda e Feira livre, tipos de alface, quantidades de amostras positivas, espécies e índice de parasitas e/ou estrutura parasitarias encontrados.

Ponto de coleta		**Ponto de coleta**	
Quitanda	Parasitas encontrados	Feira livre	Parasitas encontrados
Amostra 1	x	Amostra 1	x
Amostra 2	x	Amostra 2	***Giardia lamblia***
Amostra 3	x	Amostra 3	***Ancylostoma duodenale* + *Strongyloides stercoralis***
Amostra 4	x	Amostra 4	***Strongyloides stercoralis***
Amostra 5	***Strongyloides stercoralis***	Amostra 5	x
-		Amostra 6	***Giardia lamblia* + *Ancylostoma duodenale***
-		Amostra 7	x
-		Amostra 8	x
1 amostra positiva	20%	4 amostras positivas	50%

- (ausência de dado), x (amostra negativa).

O gráfico abaixo tem como foco a feira livre, dada a maior contaminação entre todos os pontos de coleta, demonstrando uma positividade de mais de um parasita por amostra, reforçando que fatores higiênico-sanitários relacionados à exposição, armazenamento, manuseio e outros, podem ser mais preocupantes em feiras livres. Seguindo o esquema das cores, pode-se ver que *Ancylostoma duodenale* foi encontrado na **amostra 3** (verde) e na **amostra 6** (laranja), *Giardia lamblia na* **amostra 2** (azul) e na **amostra 6** (laranja), e Strongyloides *stercoralis* na **amostra 3** (verde) e **amostra 4** (lilás), todos representando 25% de positividade referente a 8 amostras coletadas.

Figura 3: contaminação das amostras da feira livre (%).



Fonte: autores 2021.

De maneira geral, *Strongyloides stercoralis*, foi o parasita mais encontrado com 60% das amostras positivas no Supermercado A, 25% da feira livre e 20% da quitanda, assim como foi encontrado por Constantin, Gelatti e Santos (2013), com 80% dos resultados positivos, e por Rocha, Mendes, Barbosa (2008), com 88,8% das amostras coletadas em supermercados e em 100% das amostras coletadas em feiras livres com altos níveis de contaminação por esse parasita, vale ressaltar que as larvas encontradas neste trabalho, assim como nos já citados, eram larvas filarioides infectantes. A infecção por esse helminto se dá através da penetração de larvas através da pele, ou seja, o manuseio de alfaces, por parte da população no ato da compra, pode ser um importante meio pelo qual ocorrem infecções, da mesma forma que os comerciantes que têm contato com alfaces contaminadas, e principalmente os agricultores correm mais riscos de serem infectados por larvas desse parasito, uma vez que essas larvas também vivem no solo.

Segundo, Rey (2010), *Giárdia lamblia* apresenta grande heterogeneidade genética, apesar da morfologia uniforme, existindo certos genótipos que infectam tanto o homem quanto outros animais, como cães e gatos. Assim, a existência de animais errantes tanto na feira-livre de Santana do Ipanema como nas hortas, pode corresponder a um fator de risco para a

transmissão da giardíase, contaminando os alimentos comercializados. Isso respalda a ideia de que a profilaxia contra essas doenças requer, também, medidas quanto à sanidade dos animais, tendo em vista o potencial zoonótico de alguns enteroparasitas (ROSALES, MALHEIROS, 2017).

As amostram positivas por *Giárdia*, representaram um menor valor, em um diferente contexto Luz et al. (2014), nos resultados do seu trabalho encontraram um alto índice de amostras contaminados, 80% das amostras encontraram-se positivas, cabe ressaltar que o número de amostras analisadas influencia diretamente nos percentuais de positividade, ou seja, quanto maior a quantidade de amostras coletadas para análises, mais chances de um maior número de amostras positivas existirá.

Outros fatores também influenciam nesses resultados, como é o caso do clima onde o estudo foi feito, podendo ser mais ou menos propício a resistência e recorrência de parasitas, e principalmente o desenvolvimento da cidade com relação a questões sanitárias, como saneamento básico, e de caráter educativo como conhecimento por parte da população em relação às formas de contaminação e como evitá-las.

Os resultados de Constatin, Gelatti e Santos (2013), foram maiores, 30% das amostras deram positivas para *Ancylostoma duodenale*, e outros parasitas também foram encontrados, como ovos de *Enterobius vermiculares* e de *Hymenolepis nana*. A hipótese da utilização de esterco animal pode ser um elemento importante na contaminação de hortaliças, por *Giárdia* e pelos demais parasitas, sendo comum a contaminação das hortaliças ao serem irrigadas, coletadas, transportadas, armazenadas e nos próprios pontos de comercialização, o que pode variar de local para local, e de outros fatores já citados, como a infraestrutura das cidades onde foi realizado o estudo, levando em conta aspectos higiênico-sanitários, a forma de cultivo das alfaces e o nível de conhecimento da população sobre as profilaxias de doenças parasitárias.

A ancilostomíase é uma infecção transmitida pelo contato com o solo contaminado, ou pela ingestão de larvas, é causada por parasitos nematoides das espécies *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. É uma das formas de infecção crônica mais comum em humanos com estimativa de 740 milhões de casos especialmente em áreas rurais e países em desenvolvimento, segundo a OMS Organização Mundial de Saúde (OMS), (VALENTE, 2013).

Considerações Finais

Essa positividade reafirma o risco e a vulnerabilidade que a população sofre em ser contaminada com alguma espécie de enteroparasita, uma vez que a atração que se tem pelos benefícios que as hortaliças oferecem como a alface, pode resultar em patologias provenientes desse consumo, principalmente pelo fato de a alface ser consumida sem cocção, o que a torna uma frequente fonte de infecção.

A educação aliada à saúde é uma das principais ferramentas para a redução dos riscos de contaminações, podendo ser trabalhada com a população que consome e com horticultores, abordando o conhecimento sobre os enteroparasitas, suas patologias, as diversas maneiras de como as contaminações podem ocorrer, desde o seu cultivo até seu destino, e as maneiras corretas e mais eficazes de sanitização das hortaliças. Uma maior inclusão da parasitologia voltada para essa problemática no currículo escolar da educação básica também é relevante, bem como o incentivo a pesquisas que verifiquem a segurança e os níveis de contaminação de alimentos que podem atuar como fontes de infecção e outros tipos de inquéritos parasitológicos, seja por meio das universidades, dos poderes públicos, ou em parcerias entre ambos.

Referências

ADEMI, Angélica Aparecida Vieira; DUTRA, Mariana Borges Lima. Análise da eficácia do vinagre como Sanitizante na Alface (*Lactuta sativa, L.).* **Revista Eletrônica Acervo Saúde.** v. 3, p. 134-144, 2011.Disponível em: https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6807. Acesso em: 14 ago.2021.

CARDOSO, C.O.; REIS, A.L.; Epidemiologia das enteroparasitoses evidenciadas em crianças no município de Porto Velho-RO. **Journal of Amazon Health Science.** v.1, n.2, 2015. Disponível em: https://periodicos.ufac.br/index.php/ahs/article/view/183. Acesso em: 08 ago/2021.

CARMO, Eduardo Hage; PEREZ, Emília Pessoa; GEROLOMO, Moacir; SILVA, Moacir Paranhos; ALVES, Rejane Maria de Souza. Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses. **Ministério da Saúde.** Brasília DF. 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/enteroparasitoses_pano_nacional.pdf. Acesso em: 05 ago. 2021.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de Desastres Humanos:** desastres humanos de natureza biológica. v.2. III parte. Brasília: Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2005.

CONSTANTIN, Bruna de Souza; GELATTI, Luciane Cristina; SANTOS, Odelta. Avaliação da contaminação parasitológica em alfaces: um estudo no sul do Brasil. **Revista Fasem Ciências**. v.3, n.1, jan. jun.2013. Disponível em: http://www.fasem.edu.br/revista/index.php/fasemciencias/article/view/30. Acesso em: 11 mar. 2019.

DUFLOTH, Daniela Barros; SILVA, Claudia Maria; LACERDA, Ana Sophia Soares Pessoa Nobre de; Silva Samily Ferreira Viégas da; TEIXEIRA, Karla Thaís Resende; MONTEIRO, Milanez Ruiz; OLIVEIRA, Wellinton Silva; LESSA, Cláudia Soares Santos; AGUIAR, Valéria Magalhães. Pesquisa sobre a contaminação de hortaliças por ovos e larvas de nematódeos e cistos de protozoários como método de estudo. **Revistas Patol Trop**. v. 42, n.4, p. 443-454, out. dez. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314430906_pesquisa_sobre_a_contaminacao_de_hortalicas_por_ovos_e_larvas_de_nematodeos_e_cistos_de_protozoarios_como_metodo_de_estudo. Acesso em: 12 mar. 2019.

ESTEVES, Fabricio Andrade Martins; FIGUEIRÔA, Evellyne de Oliveira. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). **Revista Baiana de Saúde Pública**. v.33, n.2, p. 184-193, abr. jun.2010. Disponível em: http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2009/v33n2/a004.pdf. Acesso em: 11 mar. 2019.

EMBRAPA BRASILEIRA. Comunicado técnico n° 36, dezembro de 2006. Processamento mínimo da alface crespa. **Embrapa.** Brasília, DF. Disponível em: Acesso em: 12 mar/2019.

GREGÓRIO, Débora de Souza; MORAES, Gabrielle Ferrante Alves; NASSIF, Jéssica Maida; ALVES, Mayra Raíssa de Moraes; CARMO, Nadiele Esteves; JARROUGE, Márcio Georges; BOUÇAS, Rodrigo Ippolito; SANTOS, Ana Cristina Cestari; BOUÇAS, Thais Ruegger Jarrouge. Estudo da contaminação por parasitas em hortaliças da região leste de São Paulo. **Revista Science in Health**. v.3, n.2, p. 96-113, mai/ago 2012. Disponível em: http://www.unicid.br/revista_scienceinhealth/08_maio_ago_2012/science_02_12_96-113.pdf. Acesso em: 11 mar. 2019.

HOFFMAN, Willian; PONS, Juan; JANER, José. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. **Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine.** New York.v.9, p.283-291. 1934.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, **IBGE**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/santana-do-ipanema.html? Acesso em: 12 mar. 2019.

JESUS, Nayara Alvares Campos; MACEDO, Maria Esther. Avaliação dos sanitizantes para eliminação dos ovos de *Toxocara canis* em alface (*Lactuca sativa L.*). **Acervo da Iniciação Científica**. N.1, 2014. Disponível em: https://www.metodista.br/revistas-izabela/index.php/aic/article/view/624. Acesso em: 05 ago 2021.

LIMA, Layana Natália Carvalho; SANTOS, Rayssa Silva; WAUGHON, Tonye Gil Matos; FIGUEIREDO, Elaine Lopes. Estudo da eficiência de diferentes sanitizante em alfaces

(Lactuca sativa L.) comercializadas em Castanhal, Pará**. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial.** v.14, n.1, p. 3161-3177. Jan/jun. 2020. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/10984. Acesso em: 05 ago. 2021.

LUZ, Jefferson Romáryo Duarte da; CAMÂRA, Hislana Carjoa Freitas; LIMA, Daiane Vanine Pereira de, SILVA, Maria Hortência Roberto da, COSTA, Ediudson de Lucena; ZELENOY, Cláudia Kelly Gentil. 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**. v. 1, n.2. abr/jun.2014. Disponível em: http://www.revistanutrivisa.com.br/wp-content/uploads/2014/08/nutrivisa-vol-1-num-2-d.pdf. Acesso em: 07 Jun/2019.

LUDWING, Karin Maria; FREI, Fernando; FILHO, Firmino Alvares; PAES, João Tadeu Ribeiro. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v.32, n.5, p.547- 555. Set. out.1999. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/HJpjBRS7VSVVypbwjHzkd8q/?format=pdf. Acesso em: 05 Ago/2021.

MALDONADE, Iriane Rodrigues; MATTOS, Leonora Mansur; MORETTI, Celso Luís. Manual de boas práticas agrícolas na produção de alface. **Embrapa.** Brasília, DF 2014. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1009227/manual-de-boas-praticas-agricolas-na-producao-de-alface. Acesso em: 11 Ago/2021.

MELO, Erenilson Moreira; Ferraz, Fabiana Nabarro; Aleixo, Denise Lessa. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. **Revista de Saúde e Biologia.** v. 5, n. 1, p. 43-47, jan./jul. 2010. Disponível em: https://www.semanticscholar.org/paper/IMPORT%C3%82NCIA-DO-ESTUDO-DA-PREVAL%C3%8ANCIA-DE-PARASITOS-Melo-Ferraz/a32e0e92dde2e970a1bfe17ffae0d34be0d0a6d3. Acesso em: 09 Ago/2021.

MENEZES, Rubens Alex de Oliveira; GOMES, Margarete do Socorro Mendonça; BARBOSA, Flávio Henrique Ferreira; MACHADO, Ricardo Luiz Dantas; ANDRADE, Rosemary Ferreira; COUTO, Álvaro Augusto Ribeiro D´Almeida. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá – Amapá, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra.** v.13, n.2, 2013. Disponível em: http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/782-2983-1-pb-53df985535898.pdf. Acesso em: 11 Ago/2021.

MONROE, Natanael Bezerra; LEITE, Pablo Ricardo Ramalho; SANTOS, Danilo Nunes; SÁ-SILVA, Jackson Ronie. O tema transversal saúde e o ensino de ciências: representações sociais de professores sobre as parasitoses intestinais. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.18, n.1, p. 7-22. 2013.

NEVES, David Pereira; MELO, Alan Lane; LINARDI, Pedro Marcos; VITOR, Ricardo W. Almeida. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

OLIVEIRA, Ana Beatriz Almeida. Comparação de diferentes protocolos de higienização de alface (*Lactuca sativa*) utilizados em restaurantes de Porto Alegre – RS. **Lume Repositório Digital**. Porto Alegre – RS, jun/2005. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/5885. Acesso em: 14 Ago/2021.

PINHEIRO, Jadir Borges; AMARO, Geovani Bernardo; PEREIRA, Ricardo Borges. Ocorrência e controle de nematoides em hortaliças folhosas. Embrapa Hortaliças **- Circular Técnica 89**, nov.2010. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/886560/1/ct89.pdf. Acesso em: 12 mar/2019.

REY, L**. Parasitologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. ROQUE, F. C.; BORGES, F. K.; SIGNORI, L. G. H.; CHAZAN, M.; PIGATTO, T.; COSER, T. A.; MEZZARI, A.; WIEBBELING, A. M. P. **Parasitos Intestinais**: Prevalência em Escolas da Periferia de Porto Alegre – RS. NewsLab, v. 1, p.69. 2005.

ROCHA, Abraham; MENDES, Rafael de Azevedo; Barbosa, Constança Simões. Strongyloides spp e outros parasitos encontrados em alfaces (lactuca sativa) comercializados na cidade do Recife, PE. **Revista Patologia Tropical**. v. 37, n.2, p 151-160, maio/jun. 2008. Disponível em: file:///C:/Users/Jadson/Downloads/5046-Article%20Text-19341-2-10-20120411.pdf. Acesso em: 07 Jun/2019.

ROSALES, Thaisa Fernanda de Lima; MALHEIROS, Antônio Francisco. Contaminação Ambiental por enteroparasitoses presentes em fezes de cães em uma região do Pantanal. **O Mundo da Saúde**. v. 41, n.3, p.368-377.2017. Disponível em: https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/204/166. Acesso em: jun/2020.

SANTOS, Flávio Fernandes; CABREIRA, Gulnara Patrícia Borja. A alface (Lactuca sativa) como fonte de infecção por enteroparasitas em alguns municípios brasileiros. **Curso de pós-graduação em análise clínicas e Gestão de Laboratório, Universidade Vale do Rio Doce.** Disponível em: http://www.pergamum.univale.br/pergamum/tcc/Aalfacelactucasativacomofontedeinfeccaoporenteroparasitasemalgunsmunicipiosbrasileiros.pdf. Acesso em: 10 set. 2021.

SANTOS, Pedro. Alface – Tudo sobre a Alface. **Agricultura Biológica.** Disponível em: https://agriculturabiologica.pmvs.pt/blog/2014/08/31/alface-tudo-sobre-alface/. Acesso em: 11 mar/2019.

SCHEMES, Caroline Martinezi; SCHEMES, Clariane Matinezi; RODRIGUES, Adriana Dalpicolli. Prevalência de parasitos em alfaces (*lactuca sativa)* de supermercados de uma cidade no sul do Brasil. **Revista Saúde.** v..9, n.3, out dez.2015. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7579681. Acesso em: 08 ago 2021.

SILVA, Celiane Gomes Maia da; ANDRADE, Samara Alvachian Cardoso; STAMFORD, Tânia Lúcia Montenegro. Ocorrência de Cryptosporidium spp. e outros parasitas em

hortaliças consumidas in natura, no Recife. **Revista Fasem Ciências**. Rio de Janeiro, v. 10, p. 63-69, sept. /dec. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232005000500009&script=sci_arttext. Acesso em: 11 Mar/2019.

SOARES, Bolivar; CANTOS Geny Aparecida. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas.** v.42, n.3, jul. set.2006. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v42n3/a15v42n3.pdf. Acesso em: 11 mar. 2019.

SOUZA, Celine. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**. v.8, n.16, p. 20-45, jul. dez. 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 16 ago. 2021.

VALENTE, Vanderson Ferniano. Dinâmica da infecção e reinfecção por ancilostomídeos seguido ao tratamento anti-helmíntico em crianças residentes em seis comunidades dos municípios de Novo Oriente de Minas e Caraí na região nordeste de Minas Gerais, Brasil. **FIOCRUZ.**2013. Disponível em: http://cpqrr.fiocruz.br/texto-completo/D_109.pdf. Acesso em: 19 mai. 2019.