

**CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES – UNIT
CURSO DE BIOMEDICINA**

**JULIANA SANTOS DA SILVA
JOADNA SANTOS DE MELO**

**RELAÇÃO ENTRE CONTAMINAÇÃO POR ENTEROPARASITOS DO SOLO E DO
CORIANDRUM SATIVUM L (COENTRO) DE SÃO LUÍS DO QUITUNDE-AL**

**MACEIÓ-AL
2019**

JULIANA SANTOS DA SILVA
JOADNA SANTOS DE MELO

RELAÇÃO ENTRE CONTAMINAÇÃO POR ENTEROPARASITOS DO SOLO E DO
CORIANDRUM SATIVUM L (COENTRO) DE SÃO LUÍS DO QUITUNDE-AL

Trabalho apresentado no formato de artigo científico ao Centro Universitário Tiradentes como requisito para conclusão do Curso de Biomedicina, sob orientação do Professor Mrs. Cristhiano Sibaldo de Almeida.

MACEIÓ-AL
2019

**RELAÇÃO ENTRE CONTAMINAÇÃO POR ENTEROPARASITOS DO SOLO E DO
CORIANDRUM SATIVUM L (COENTRO) DE SÃO LUÍS DO QUITUNDE-AL**

Artigo apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Biomedicina, pelo Curso de Biomedicina do
Centro Universitário Tiradentes.

Orientador: Prof. Ms. Cristhiano Sibaldo de Almeida

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professor Mrc. Cristhiano Sibaldo de Almeida
Orientador

Professora Dr^a Maria Anilda Santos Araújo
Examinadora

Professora Esp. Renata de Almeida Rocha Maria
Examinadora

Aprovado em ____ de _____ de 2019.

DEDICATÓRIA

Dedicamos esta pesquisa primeiramente a Deus por nos capacitar e por nos direcionar a vencer cada obstáculo.

Queremos também dedicar este trabalho aos nossos familiares que nos ajudaram e nos apoiaram durante esta longa jornada.

Externamos também o nosso agradecimento ao nosso professor e orientador Msc. Cristhiano Sibaldo de Almeida por toda paciência, compreensão e ajuda para a realização deste projeto, e também a todos os nossos professores que foram essenciais na nossa trajetória acadêmica.

Dedicamos também o nosso sincero agradecimento ao Centro Universitário Tiradentes por toda ajuda acadêmica, pelo desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo.

Relação entre contaminação por enteroparasitos do solo e do *Coriandrum sativum* L (coentro) de São Luís do Quitunde-AL

Juliana Santos da Silva¹

Joadna Santos de Melo¹

Cristhiano Sibaldo de Almeida²

¹Alunas de Graduação de Biomedicina.

²Professor Orientador do Curso de Graduação.

Resumo

Introdução: Os alimentos frescos contêm naturalmente um certo número de microorganismos que normalmente não apresenta qualquer grau de patogenicidade, entretanto, até serem disponibilizados aos consumidores, estes alimentos passam por uma série de etapas que vão desde o crescimento, colheita, processamento, transporte, transformação e manipulação até a distribuição e comercialização, sendo estas etapas, passíveis de contaminação. **Objetivo:** correlacionar a contaminação do solo de propriedades de plantio de coentro, e da própria hortalça, buscando entender o processo de contaminação. **Metodologia:** O estudo foi realizado em campos de plantio localizado na cidade de São Luís do Quitunde/AL, as coletas foram realizadas entre o mês de agosto e setembro de 2019. Foi utilizado o método de HPJ para análise das amostras coletadas. **Resultados:** notou-se que foi observado 72% de contaminação por parasitos nas amostras analisadas, sendo em maior prevalência larva de *Strongyloides stercoralis* (66%), além de *Balantidium* (19,4%) na forma cística e trofozoíta (13,8%) e cisto de *Entamoeba histolytica/dispar* (8,3%). **Discussão:** Os agricultores manipulam os produtos alimentícios sem a utilização de luvas ou outros equipamentos de proteção individuais o que se mostra algo preocupante tendo em vista a alta prevalência de amostras com presença de geohelmintos, o que de certa forma justifica também a ocorrência elevada não apenas de *Strongyloides stercoralis*, mas também dos demais geohelmintos observados neste trabalho já que indivíduos assintomáticos que pela natureza de seu trabalho estão em contato direto e permanente com alimentos e hortaliças, podem tornar-se fonte potencial de contaminação e disseminação de vários patógenos, entre eles enteroparasitas. **Conclusão:** Podemos observar que durante a pesquisa, a contaminação por enteroparasitoses foram 72,2% de modo geral, os achados referentes aos dados relacionados aos outros estudos sobre o solo e o coentro foram muito escassos, pois, poucos trabalhos foram realizados para observar este tipo de contaminação, os resultados obtidos neste projeto ressalta a importância para a Saúde Pública em relação ao manuseio e consumo in natura desta hortalça sem a devida assepsia.

Palavras-chave: Enteroparasitoses, hortaliças, saúde pública.

Abstract

Introduction: Fresh foods naturally contain a number of microorganisms that normally do not show any degree of pathogenicity, however, until made available to consumers, these foods go through a series of steps ranging from growing, harvesting, processing, transporting,

processing, and manipulation until distribution and commercialization, being these steps susceptible to contamination. **Objective:** To correlate the contamination of the soil of coriander planting properties, and the vegetable itself, seeking to understand the contamination process of this vegetable. **Methodology:** The study was carried out in planting fields located in the city of São Luís do Quitunde / AL. The collections were performed between August and September 2019. The HPJ method was used for analysis of the collected samples. **Results:** It was observed that 72% of parasite contamination was observed in the analyzed samples, being Larval larvae of *Strongyloides stercoralis* (66%) and *Balantidium* (19.4%) in cystic form and trophozoite (13.8%).) and *Entamoeba histolytica* / *dispar* cyst (8.3%). **Discussion:** Farmers handle food products without the use of gloves or other personal protective equipment, which is worrying given the high prevalence of samples with geohelminths, which in some way justifies the high occurrence not only *Strongyloides stercoralis*, but also of the other geohelminths observed in this work since asymptomatic individuals who by the nature of their work are in direct and permanent contact with food and vegetables can become a potential source of contamination and dissemination of several pathogens, including enteroparasites. **Conclusion:** It can be observed that during the research, enteroparasitic contamination was 72.2% in general, the findings related to data related to other studies on soil and coriander were very scarce, since few studies were performed to observe this. Type of contamination, the results obtained in this project underscores the importance for public Health regarding the handling and fresh consumption of this vegetable without proper asepsis.

Key-words: Enteroparasitoses, vegetables, public health.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	07
2.MATERIAL E MÉTODO	09
2.1 Área de estudo.....	09
2.2 Ponto de coleta.....	10
2.3 Processamento das amostras	10
2.3.1 Processamento do coentro	11
2.3.2 Processamento do solo	11
2.4 Análise microscópica	11
3. RESULTADOS	11
4. DISCUSSÃO.....	14
5.CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	19

1. INTRODUÇÃO

Os alimentos frescos contêm naturalmente um certo número de microorganismos que normalmente não apresenta qualquer grau de patogenicidade, entretanto, até serem disponibilizados aos consumidores, estes alimentos passam por uma série de etapas que vão desde o crescimento, colheita, processamento, transporte, transformação e manipulação até a distribuição e comercialização, sendo estas etapas, passíveis de contaminação (FAO/WHO, 2008). Com isso, a indústria alimentar tem de monitorizar e controlar toda a cadeia de produção, desde o campo até o destino final, que são os consumidores (HOHWEYER et al., 2016).

Devido à necessidade e obrigação legal de produzir alimentos seguros é inevitável a implementação de sistemas de segurança alimentar, com o objetivo de assegurar que os géneros alimentícios são seguros, ou seja, que não causam nenhum dano à saúde de todos os consumidores, incluindo os mais sensíveis, nem a curto nem a longo prazo, e por outro lado, não podem encontrar-se impróprios para o consumo humano por motivos de contaminação interna ou externa, deterioração, putrefação ou decomposição (Reg. (COMISSÃO EUROPEIA) nº 178/2002). Os perigos da segurança alimentar podem ser de origem biológica, química ou física, sendo bactérias e parasitos os mais comuns (CHAU et al., 2014).

O processamento dos alimentos também pode influenciar o aparecimento de microorganismos, expondo a superfície do mesmo através de processos mecânicos como cortes, descascamento e fatiamento (SCIENTIFIC COMMITTEE ON FOOD, 2002).

Muitos estudos têm investigado as possíveis fontes de contaminação que afetam a cadeia alimentar, desde a fase da pré-colheita (crescimento do alimento) até a fase de pós-colheita que é onde se inicia o processo e separação do produto, transporte até chegar ao consumidor final, onde também há um grande risco de contaminação através de contaminações cruzadas onde vai haver a transferência de microrganismo patogênico de um alimento contaminado para um outro alimento que não esteja. Antes da colheita, há uma série de variáveis que influenciam à contaminação dos vegetais, como por exemplo, o solo e a água de irrigação utilizada, uso de adubos e fertilizantes inadequadamente decompostos, a água usada para aplicação de fungicidas e inseticidas, presença de insetos, a utilização de resíduos animais contaminados, a presença de animais (selvagens ou domésticos) e a manipulação humana (BEUCHAT, 1996).

Os diferentes tipos de alimentos fornecem diferentes substâncias importantes para manutenção das atividades vitais e da saúde de um indivíduo como um todo. Essa alimentação deve conter doses balanceadas de proteínas, carboidratos, gorduras, fibras, vitaminas, minerais e água (CARVALHO et al., 2006).

Os hábitos alimentares estão mudando rapidamente em decorrência principalmente do estilo de vida da população aliado a crescente preocupação com a saúde. Dentre eles, a preferência pelo consumo de alimentos frescos, leva a uma crescente popularidade de frutas, vegetais e hortaliças minimamente processada (PRADO, 2008). As hortaliças fazem parte desses importantes componentes da dieta. Elas são ricas em carboidratos e fibras, e também em nutrientes importantes, chamados compostos funcionais. São exemplos destes compostos os bioflavonóides, beta-caroteno, vitamina C, Licopeno, entre outros (CARVALHO et al., 2006). De acordo com Lima (2008) uma hortaliça amplamente consumida no Brasil principalmente na região Norte/Nordeste é o coentro (*Coriandrum sativum L*) a cultura está empregada como parte de vários pratos típicos, sendo utilizado in natura (folhas e ramos verdes) ou na forma de sementes inteiras ou moídas.

A contaminação das hortaliças pode ser feita desde o plantio até o seu consumo, (COELHO et al., 2001; FALAVIGNA et al., 2005) dando-se principalmente através da água de irrigação das hortas ou contaminação do solo através do uso de adubos orgânicos com dejetos fecais. (FREITAS et al., 2004; SOARES et al., 2005; TAKAYANAGUI et al., 2005; MESQUITA et al., 1999; SILVA et al., 2005). Uma boa higiene, basicamente, é um método fundamental de proteção contra doenças transmitidas por alimentos contaminados. Os manipuladores desses alimentos devem proceder de modo a evitar o contato dessas contaminações com os consumidores, através de barreiras sanitárias. É preciso também um desenvolvimento de postura crítica por parte do consumidor, fundamental para o consumo e preparo seguro de alimentos, e isso através de educação (SOARES E CANTOS, 2006).

Devido às condições sanitárias inadequadas, principalmente em áreas rurais, as hortaliças vêm sendo relatadas como um dos principais veículos de formas parasitárias infectantes (OLIVEIRA et al., 1992; GUILHERME et al., 1999).

As doenças parasitárias são de grande importância na saúde pública, não só no Brasil, mas a nível mundial, sendo que maior prevalência é observada em comunidades empobrecidas de países em desenvolvimento. A transmissão dessas doenças na maioria das vezes ocorre pela via oral passiva, ou seja, o indivíduo ingere alimentos ou água contaminada por parasitos ou suas estruturas. Indivíduos de todas as idades podem se contaminar, desenvolvendo quadro de anemia, má absorção de nutrientes, diarreia e emagrecimento,

diminuição da capacidade de aprendizado e trabalho, redução na velocidade de crescimento, dentre outros quadros específicos para cada parasito (QUADROS et al., 2008).

Portanto, o diagnóstico laboratorial de protozoários e helmintos parasitos de humanos em hortaliças e na água é de grande importância para a saúde pública, pois fornece dados sobre as condições higiênico-sanitárias envolvidas na produção, armazenamento e manuseio destes alimentos (FREITAS et al., 2004; GUIMARÃES et al., 2003; FALAVIGNA et al., 2005; SILVA et al., 2005). O projeto teve como objetivo correlacionar a contaminação do solo de propriedades de plantio de coentro, e da própria hortaliça, buscando entender o processo de contaminação dessa hortaliça.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado em campos de plantio localizado na cidade de São Luís do Quitunde/AL, as coletas foram realizadas entre o mês de agosto e setembro de 2019.

O município se estende por 397,2 km² e conta uma estimativa de 34.555 habitantes no último acesso pelo IBGE em 2019. A densidade demográfica é de 81,6 habitantes por km² no território do município. (Figura 1)

Vizinho dos municípios de Passo de Camaragibe, Barra de Santo Antônio e Flexeiras, São Luís do Quitunde se situa a 37 km a Norte-Leste de Rio Largo a maior cidade nos arredores (figura 1).

Situado a 11 metros de altitude, de São Luís do Quitunde tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 9° 19' 5" Sul, Longitude: 35° 33' 50" Oeste.

Figura 1. Mapa de Alagoas e São Luís do Quitunde-AL.



Fonte: [Blog do Anobelino: A bandeira e o mapa de São](#)

Fonte: Wikipédia

2.2 Pontos de coleta

Foram coletados em cada local, 3 amostras de terra com 70g cada, juntamente com 3 amostras do coentro.

Nos respectivos locais:

- Plantação I: foram coletados 3 amostras de terra e coentro;
- Plantação II: foram coletados 3 amostras de terra e coentro;
- Plantação III: foram coletadas 3 amostras de terra e coentro;
- Plantação IV: foram coletadas 3 amostras de terra e coentro;
- Plantação V: 3 amostras de terra e coentro;
- Plantação VI: 3 amostras de terra e coentro.

2.3 Processamento das amostras

As amostras coletadas foram levadas até o laboratório do Centro Universitário Tiradentes - Unit, para realização do processo de análise.

2.3.1 Processamento do coentro

O método utilizado foi o HPJ - sedimentação espontânea (adaptado). Em um Becker de 1000 ml foi adicionado 600 ml de água, logo após foi realizada a lavagem do coentro dentro do Becker em seguida este permaneceu em repouso durante 30 minutos. Após o tempo de repouso o coentro foi removido, a solução homogeneizada e transferida para o cálice, onde permaneceu por 12 horas para a sedimentação e análise.

2.3.2 Processamento do solo

Foi utilizado um Becker de 300 ml no qual foi introduzido 200 ml de água e todo material do solo coletado foi adicionado no mesmo Becker. A solução foi homogeneizada com o bastão de vidro e depois filtrada com gaze para o cálice, onde repousou por 12 horas para ser analisado.

2.4 Análise microscópica

Após as 12 horas de repouso o sobrenadante foi desprezado e analisado o sedimento, para análise do material foram preparadas 3 lâminas de cada amostra do coentro sendo 2 amostras com lugol e 1 sem lugol, para analisar motilidade dos parasitos. O mesmo procedimento foi realizado com a solo, porém analisamos 2 lâminas, sendo 1 lâmina com lugol e 1 sem lugol. A leitura seguiu o padrão de análises em parasitologia, objetivas de 10x e 40x.

3. RESULTADOS

Foram analisadas 36 amostras, de 06 plantações de coentro em São Luís do Quitunde-AL, sendo 18 amostras do coentro e 18 amostras do solo do coentro (tabela 1).

Tabela 1. Análise parasitológica dos coentros e solo da cidade de São Luís do Quitunde.

	Amostras		Parasitas
	Analizadas (nº)	Positivas (nº)	
Coentro	18	17	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i> Cisto de <i>Balantidium coli</i> Trofozoíto de <i>Balantidium coli</i> <i>Entamoeba histolytica/dispar</i>
Solo	18	09	Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i> Cisto de <i>Balantidium coli</i> Trofozoíto de <i>Balantidium coli</i>

Fonte: Autorais.

Observou-se que 72,2% das amostras apresentaram positividade para alguns parasitos (tabela 2). Nota-se que 66,6% das amostras positivas apresentava uma contaminação maior em relação a *Strongyloides stercoralis* e em menor porcentagem por cisto de *Balantidium coli*. Também se observou uma pequena contaminação por cisto de *Entamoeba histolytica/dispar* (8,3%), mesmo sendo em menor proporção é preocupante, pois nota-se que se houve contaminação fecal.

Tabela 2. Tipos de parasitos encontrado nas amostras analisadas.

	Solo	Coentro	% de contaminação
Larva de <i>Strongyloides stercoralis</i>	7	17	66,6%
Cisto de <i>Balantidium coli</i>	2	5	19,4%
Trofozoíto de <i>Balantidium coli</i>	3	2	13,8%
Cisto de <i>Entamoeba histolytica/díspar</i>	0	3	8,3%

Fonte: Autorais.

Conforme apresentado, foram encontrados 4 espécies diferentes de parasitos: larva de *Strongyloides stercoralis* (figura A), cisto de *Balantidium Coli* (figura B), Trofozoíto de *Balantidium* (figura C), cisto de *Entamoeba histolytica/dispar* (figura D), sendo todos estes de importância clínica.

A)



Fonte: Autorais.

B)



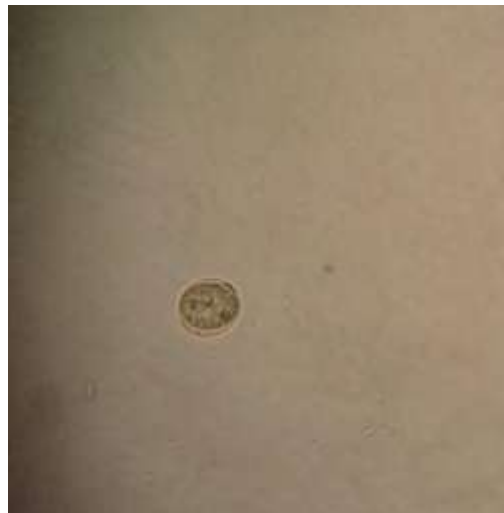
Fonte: Autorais.

C)



Fonte: Autorais.

D)



Fonte: Autorais.

Observou-se durante a pesquisa que houve uma alta contaminação nas amostras de coentro do que no solo, apresentado na tabela abaixo (tabela 3), juntamente com a quantidade de amostras que foram positivas nas plantações coletadas.

Tabela 3. Positividade de amostras relacionada a análise do coentro e solo

	Solo	Coentro
Santo Inácio (plantação I)	Positiva	Positiva
Santo Inácio(plantação II)	Positiva	Positiva
Faz. Raposa (plantação I)	Positiva	Positiva
Faz. Raposa (plantação II)	Positiva	Positiva
Quitunde III (plantação I)	Positiva	Positiva
Quitunde III (plantação II)	Negativa	Positiva

Fonte: Autorais.

O alto índice de coentro contaminado em relação ao solo deve-se também a água contaminada durante o processo de irrigação das hortaliças.

4. DISCUSSÃO

As enteroparasitoses em geral, são transmitidas indiretamente pela via fecal-oral através da ingestão de água e vegetais contaminados com ovos, cistos ou oocistos (MASUCCI et al., 2011) além disso, são transmitidas diretamente pelo contato mão a mão entre pessoas, revelando que o papel das mãos humanas como denominador comum de transmissão de parasitos intestinais é crucial. As moscas domésticas também são consideradas vetores de alguma importância, pois contaminam superfícies e alimentos com cistos de parasitos e ovos de helmintos (ALUM et al., 2010). Pode-se dizer que a maioria das parasitoses intestinais reportadas são transmitidas por alimentos contaminados (MASUCCI et al., 2011) o que é explicado devido ao facto dos protozoários serem comumente encontrados na microflora natural das plantas (GOURABATHINI et al., 2008).

A ingestão de hortaliças sem a correta assepsia ou cozimento, seja na salada ou em algum prato específico aumenta o risco de contaminação, pois o mal manuseio do alimento poderá causar algum dano à saúde caso esteja contaminado. Nesta pesquisa foi analisado o coentro (*Coriandrum sativum* L) e o solo de seu plantio e pode-se observar uma alta contaminação de *Strongyloides stercoralis*, e em menor proporção *Balantidium coli* na forma trofozoíto e cisto.

Segundo Esteves e Figueirôa (2009), que ao avaliar a ocorrência de enteroparasitos em hortaliças, das 21 amostras de coentro (*Coriandrum sativum L*) coletadas na Feira Livre de Caruaru, Estado de Pernambuco, 19,0% apresentam contaminação por enteroparasitos. Os parasitos identificados nas amostras infectadas foram: *Strongyloides stercoralis* (28,5%) e *Entamoeba coli* (10,7%).

Morais et al. (2011) também evidenciaram em sua pesquisa realizada com coentro na feira central de Campina Grande-PB, uma alta prevalência de positividade com 97,9% das 48 amostras estudadas foram encontrados parasitos e outras formas biológicas, tais como, larvas não identificadas com 97,9 %, seguido de ciliados não identificados com 14%, na sequência de cistos de ameba semelhantes à *Entamoeba histolytica* com 10,4%, *Ancilostomídeo* com 6,2% e ovo de *Taenia* sp com 2%.

Segundo Marinho (2018) em sua pesquisa com coentros comercializado em feira livre no município de Apodi, estado do Rio Grande do Norte, observou-se que os resultados obtidos tem-se que 85% das amostras estavam negativas e 15 % positivas. Destas, 5,55% contaminadas com fase de ovo e 5,55% larvas do gênero *Ancylostoma* sp e 66,66% larvas do gênero *Strongyloides* sp.

Os resultados mencionados acima mostram dados numéricos distintos dos encontrados nesta pesquisa, no entanto, podemos observar que os parasitos mais prevalentes nas pesquisas foram os mesmos encontrados neste trabalho.

No Brasil são pouco trabalhos que falam dessa forma de contaminação que ocorre através do coentro, por isso os próximos trabalhos apresentados na discussão deste artigo abordará resultados encontrados para hortaliças em geral. A carência de informação a respeito da produção e contaminação de coentro se deve ao fato da pouca existência de estudos com esta hortaliça, abrangendo a tecnologia para a produção e desenvolvimento de novos cultivos (PEREIRA; MUNIZ; NASCIMENTO, 2005).

O projeto realizado por Silva et al. (2005) em hortaliças consumidas in natura, no Recife, foi analisando 100 amostras de hortaliças mostrou predominância de protozoários nas amostras analisadas (complexo de *Entamoeba histolytica/dispar* (14,0%), *Cryptosporidium spp* (12,0%) e *Entamoeba coli* (10,0%) em comparação com os helmintos *Ascaris lumbricoides* (5,0%), *Strongyloides stercoralis* (3,0%) e *Ancylostoma duodenale* (3,0%), entre os enteroparasitas de menor frequência incluíram-se *Giardia lamblia* (1,0%), *Trichuris trichiura* (1,0%) e *Hymenolepis nana* (1,0%).

Segundo Soares e Cantos (2006a), relata que o Brasil, por ser um país tropical e em desenvolvimento, possui clima e situação socioeconômica favoráveis à disseminação e

ocorrência de doenças parasitárias. Biasin et al. (2008) também relata que no Brasil, o clima tropical e subtropical favorece a disseminação de parasitos, uma vez que temperaturas elevadas e umidade são condições ideais para que o ciclo destes se complete. Através dos artigos mencionados acima, compreende-se que o clima favorece a multiplicação parasitaria, pois auxiliar na multiplicação dos parasitos acarretando em um alto índice de hortaliças contaminadas.

Segundo Cantos e Soares (2006b) relata que o maior parasitismo encontrado nas hortaliças dos “sacolões” pode ser atribuído a vários fatores. Um deles poderia ser a água de irrigação utilizada pelos produtores. Menciona também em seu artigo que as hortaliças, em especial consumidas em saladas, podem conter larvas e ovos de helmintos e cistos de protozoários, provenientes de águas contaminadas por dejetos fecais de animais e/ou de homem. Com esta citação sugere-se que a água contaminada também é um dos fatores contribuintes para a contaminação das hortaliças, correlacionando com os resultados deste projeto, foi observado que a maior porcentagem de positividade foram nos coentros, sendo assim podemos sugerir que estas hortaliças foram contaminadas pela água utilizada no processo de irrigação.

Um estudo desenvolvido por Sudarshi et al. (2003) em um hospital de Londres, com 192 casos de infecção por *Strongyloides stercoralis*, verificou que, entre estes, 64 (33%) viajaram para áreas endêmicas e 128 (67%) imigraram de países que apresentavam alta prevalência desta parasitose. Segundo Neumann et al. (2002), a prevalência na América Latina e na África por *Strongyloides stercoralis* chega a 50%. Estima-se que no mundo todo cerca de 50 a 100 milhões de pessoas estejam infectados pelo parasito (MONTES et al., 2010). No Brasil dados variam de acordo com a região, com a prevalência variando de 15 a 82%, mantendo uma média de 20% (DE BONA, 2008).

Outro fator que está relacionado com o desenvolvimento da estrongiloidíase nos países desenvolvidos é o trabalho com agricultura e jardinagem, podendo ser visto em um estudo realizado por Magnaval (2000), no qual, dos 17 casos de estrongiloidíase da França, 13 desses pacientes tinham contato direto com o solo devido às atividades de jardinagem que desenvolviam.

Os agricultores manipulam os produtos alimentícios sem a utilização de luvas ou outros equipamentos de proteção individuais o que se mostra algo preocupante tendo em vista a alta prevalência de amostras com presença de geohelmintos, o que de certa forma justifica também a ocorrência elevada não apenas de *Strongyloides stercoralis*, mas também dos demais geohelmintos observados neste trabalho já que indivíduos assintomáticos que pela

natureza de seu trabalho estão em contato direto e permanente com alimentos e hortaliças, podem torna-se fonte potencial de contaminação e disseminação de vários patógenos, entre eles enteroparasitas (JESUS et al., 2013; UNICEF, 2008).

A auto-infecção permite à *estrongiloidíase* manter uma evolução crônica que, em certos casos, pode durar 20 ou 30 anos e talvez mais. A penetração cutânea é geralmente assintomática, mas pode acompanhar-se de eritema, prurido, edema local e manifestações urticariformes. Estas são particularmente acentuadas em pacientes que desenvolveram hipersensibilidade aos produtos parasitários (REY, 2018).

A presença de cistos de *Balantidium* sp. sugere contaminação das amostras com material fecal de suíno, que tem sido considerado a principal fonte de infecção para o homem, pois está frequentemente parasitado em proporções que oscilam entre metade e quase 100% dos animais podem parasitar os humanos (REY, 2010).

Este parasito é mais frequente em suínos onde as taxas encontram-se entre 33 a 94,76%, sendo considerada a principal fonte de infecção. A transmissão do agente etiológico pode ocorrer por contato direto, que favorece a proximidade com esses animais, tornando médicos veterinários e tratadores, os principais grupos de risco. Além disso, a ingestão de alimentos e água contaminados com os dejetos dos suínos, manuseio de seus intestinos em matadouros frigoríficos e uso de suas fezes como fertilizantes podem ser consideradas possíveis fontes de infecção para humanos (SCHUSTER E RAMIREZ - ÁVILA, 2008).

Ambientes quentes e úmidos, como os encontrados nos trópicos, podem favorecer a transmissão desta parasitose, pois são as condições ideais para aumentar o período de viabilidade da forma cística (WALZER et al., 1973). Porém os maiores focos endêmicos foram documentados em locais com climas tropicais e subtropicais nas Américas Central e do Sul, destacando Brasil, Venezuela; Filipinas; Papua Nova Guiné; região da antiga Pérsia; Ásia Central e do Sul e algumas ilhas do Pacífico (ZAMAN, 1978; SOLAYMANI MOHAMMADI E PETRI JR., 2006).

A infecção por *Entamoeba histolytica* é endêmica na maioria dos países de clima tropical, onde as condições de higiene e educação sanitária são deficientes e observando-se prevalência de anticorpos específicos (referentes a infecções passadas e atuais) que excedem em alguns casos 50% da população (TANYKSE E PETRI, 2003).

Vários inquéritos epidemiológicos têm sido realizados para se estimar a incidência e a prevalência da amebíase no Brasil utilizando diferentes metodologias para diagnóstico. Na maioria dos estudos, os métodos parasitológicos das fezes são os mais utilizados, e portanto, a real estimativa da doença não pode ser determinada (SILVA, 2005).

5. CONCLUSÃO

Foi possível observar a contaminação do coentro e do solo por enteroparasitos, sugerindo que o processo de contaminação da hortalça decorre do solo contaminado, no plantio, sendo por tanto necessário estudos complementares sobre os fatores de contaminação deste solo. Os dados relacionados aos outros estudos sobre o solo e o coentro foram muito escassos, pois, poucos trabalhos foram realizados para observar este tipo de contaminação. Os resultados obtidos nesta pesquisa ressaltam a importância para as ações em Saúde Pública e conscientização do manuseio e consumo in natura desta hortalça, uma vez que ficou evidente que ela configura meio de contaminação de enteroparasitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALUM, A., RUBINO, J. R., IJAZ, M. K. The global war against intestinal parasites-should we use a holistic approach? **International Journal of Infectious Diseases**. Vol. 14, nº 9, pag. 732–738, 2010.

BEUCHAT, L. R. Pathogenic microorganisms associated with fresh produce. **Journal of Food Protection**, vol. 59, pag. 204-216, 1996.

BIASI, L. et al. da. prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de erechim/rsperspectiva, **Erechim**. vol.34, nº.125, pag. 173-179, março/2010

CARVALHO PGB et al. 2006. Hortaliças como alimentos funcionais. **Horticultura Brasileira** 24: 397-404.

CANTOS. G. A, SOARES .B. Qualidade parasitológica em condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis Santa Catarina Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.** vol. 8, nº 4, pag. 377-84, 2005a.

CANTOS. G. A, SOARES .B. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences** vol. 42, nº. 3, pag. 457, jul./set., 2006b.

COELHO LMDPS et al. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **R. Soc. bras. Med. trop.** vol. 34, nº 5, pag. 479-82, 2001.

CHAU, H.L.Q., et al. Microbial and Parasitic Contamination on Fresh Vegetables Sold in Traditional Markets in Hue City, Vietnam. **Journal of Food and Nutrition Research** vol. 2, nº 12, pag. 959-964, 2014.

DE BOA, S.; BASSO, R.M.C Hiperinfecção por strongyloides stercoralis associada ao uso crônico de corticosteroide. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, vol. 40, nº. 4, pag. 247-250, 2008.

ESTEVES, F.A.M., FIGUEIRÔA. E. O., **detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de caruaru (pe)**, 2009.

FALAVIGNA LM, et al. . Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Paras. Latinoam.** vol. 60, pag.144-49, 2005.

FAO/WHO (2014) Multicriteria-Based Ranking for Risk Management of Food-Born Parasites. **Microbiological Risk Assessment** Series, 23. Rome. 324pp. Disponível em <http://www.fao.org/publications/card/en/c/ee07c6ae-b86c-4d5f-915c-94c93ded7d9e/> Acedido em 18/06/16.

FREITAS AA, et al. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Acta Scient. Biol. Sciences** vol. 26, nº 4, pag. 381-84, 2004.

GUIMARÃES AM, et al. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. R. **Soc. bras. Med. trop.** vol. 36, nº 5, pag. 621-23, 2003.

GONÇALVES AL, et al. Evaluation of strongyloidiasis in kennel dogs and keepers by parasitological and serological assays. **Vet Parasitol.** vol. 147, nº1-2, pag. 132-9, 2007.

GOURABATHINI, P., et al. Interactions between food-borne pathogens and protozoa isolated from lettuce and spinach. **Applied and Environmental Microbiology**. vol. 74, nº 8, pag. 2518–2525, 2008. <http://doi.org/10.1128/AEM.02709->

HOHWEYER et al. Simultaneous detection of the protozoan parasites *Toxoplasma*, *Cryptosporidium* and *Giardia* in food matrices and their persistence on basil leaves. **Food Microbiology**, vol. 57, nº 3, pag. 36–44, 2016.

JESUS JS, et al. Prevalência de Enteroparasitoses em Agricultores da Feira do Produtor Rural do Bairro do Buritizal, Macapá, Amapá, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, vol. 13, nº 2, pag. 32, 2013.

LIMA, A. B.- respostas fisiológicas e bioquímicas de cultivares de coentro (*Coriandrum sativum* L.), submetidos a estresse salino. **Dissertação de um mestrado- Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE. Recife, PE**, pag. 55, 2008.

MARINHO, S.C. M. F., **análise parasitológica do coentro (*Coriandrum sativum* L.) comercializado em feira livre no município de Apodi, estado do Rio Grande do Norte**, 2018.

MAGNAVAL JF, et al. **A retrospective study of autochthonous strongyloidiasis in Région Midi-Pyrénées (southwestern France)**. Eur J Epidemiol.vol. 16, pag.179-82, 2000.

MASUCCI, L., et al. Intestinal parasites isolated in a large teaching hospital, Italy, 1 may 2006 to 31 december 2008. **Eurosurveillance**. vol. 16, nº 24, pag. 3–9, 2011.

MACEDO, E. S. **Avaliação da ocorrência de parasitos intestinais em coentro (Coriandrum Sativum) coletados na feira livre do município de Ariquemes, Rondônia, Brasil – Ariquemes**: [s.n], pag. 22, 2012.

MESQUITA VCL et al. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **R. Soc. bras. Med. trop.** vol. 32, nº 4, pag. 363-66, 1999.

MORAIS, A. A. **Avaliação de enteroparasitos em coentro (Coriandrum sativum L) na feira central de Campina Grande-PB**. 2011. 15f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, pag. 9, 2011.

MONTES, M. et al. **Strogyloides strecoralis; there but not seen**. Author Manuscript, vol. 23, nº. 5, pag. 500-504, 2010.

OLIVEIRA CAF, GERMANO PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo - SP, Brasil: II - Pesquisa de protozoários intestinais. **R. Saúde Públ.** vol. 26, nº 5, pag. 332-35, 1992.

PRADO. S. P. T avaliação microbiológica, parasitaria e da rotulagem de hortaliças minimamente processadas comercializadas no município de Ribeirão preto, São Paulo/Brasil. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**. Vol. 67, nº 3, pag. 222-227, 2008.

PEREIRA, R. S.; MUNIZ, M. F. B.; NASCIMENTO, W. M. **Aspectos relacionados à qualidade de sementes de coentro. Horticultura brasileira, Brasília**, v. 23, n. 3, p.703-706, jul./set. 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/hb/v23n3/a02v23n3.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2012.

QUADROS, M.R et al. Parasitos em alfaces (Lactuca sativa) de mercados e feiras livres de Lages -Santa Catarina. **Revista Ciência & Saúde** vol. 1, nº 2, pag. 78–84, 2008.

REY, LUÍS parasitologia: parasitos e doenças do homem nos trópicos ocidentais/ Luís Rey,- 4. Ed.-Rio de Janeiro: **Guanbara Koogan**, pag. 279, 2018.

REY, LUÍS Bases da parasitologia médica / Luís Rey. – 3.ed. – Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2010.

SOLAYMANI - MOHAMMADI S, PETRI JR WA. Zoonotic implications of the swine Transmitted-protozoal infections. **Vet Parasitol.** vol. 140, pag. 189-203, 2006.

SILVA, M. C. M., **estudo epidemiológico da amebíase no estado do Pará utilizando diferentes metodologias para diagnostico**, 2005.

SILVA C. G. M. S.; ANDRADE, S. A. C.; STANFORD, T.L.M. **Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas in natura, no Recife.** Ciência e Saúde Coletiva. Recife, v. 10, p. 63-69, 2005. Disponível em: . Acesso em: 05 jun. 2012.

SCHUSTER, F. L. & RAMIREZ-AVILA, L. **Current world status of *Balantidium coli*.****Clinical Microbiology Reviews** vol. 21, nº 4, pag. 626–638, 2008.

SCF (Scientific Committee on Food) (2002). **Risk profile on the microbiological contamination of fruits and vegetables eaten raw expressed on** 29 April 2002. Disponível em http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out125_en.pdf Acedido em 12/07/15

SUDARSHI S, et al. P, et al. **Clinical presentation and diagnostic sensitivity of laboratory tests for *Strongyloides stercoralis* in travelers compared with immigrants in a non-endemic country.** **Trop Med Int Health.** vol. 8, nº. 8, pag. 728-32, 2003.

SOARES B, CANTOS GA. Qualidade parasitológica e condições higiênicas sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **R. bras. Epid.** vol. 8, nº 4, pag. 377-84, 2005.

SILVA CGM, ANDRADE SAC, STAMFORD TLM. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas in natura, no Recife. **Ciência & Saúde Col.** vol. 10, pag. 63-69, 2005.

SCHUSTER FL, RAMIREZ – ÁVILA L. Current World Status of *Balantidium coli*. **Clin Microbiol Rev.** Vol. 21, pag. 626-638, 2008.

TANYKSEL, M. PETRI, W.A. **Laboratory diagnosis of Amebiasis.** **Clinical Microbiology**, vol. 16, pag. 713-729, 2003.

VERWEIJ, S. & STENSVOLD, R. Molecular testing for clinical diagnosis and epidemiological investigations of intestinal parasitic infections. **Clinical Microbiology Reviews** vol. 27, n° 2, pag. 371–418, 2014.

UNICEF. **Fundo das nações Unidas para a Infância**. Situação Mundial da Infância. Brasília: 2008.

WALZER PD, JUDSON FN, MURPHY KB, HEALY GR, ENGLISH DK, SCHULTZ MG. **Balantidiasis outbreak in Truk**. **Am J Trop Med Hyg**. vol. 22, pag. 33-41, 1973.

ZAMAN V. **BALANTIDIUM COLI**. In: Kreier JP (Ed). **Parasitic Protozoa**. Academic Press, New York, pag. 633-653; 1978.