

## **PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS EM ALFACE (*Lactuca sativa*) COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE AMERICANO DO BRASIL, GOIÁS, BRASIL**

Lady Laura de Jesus Oliveira<sup>1</sup>  
Maria Denise do Carmo<sup>1</sup>  
Pâmella Fernanda Moreira<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O consumo de hortaliças cruas pelo seu valor nutricional tem aumentado cada vez mais fazendo com que a contaminação por enteroparasitos também cresça por ser um importante meio de transmissão de ovos, cistos, larvas e oocistos. A pesquisa teve como objetivo detectar a presença de estruturas parasitárias presentes em hortaliças que são comercializadas na cidade deAmericano do Brasil-GO. Foram analisadas 21 amostras de alfaces das variedades lisa, crespa e americana de três hortas cultivadas no município. Para as análises das amostras foram utilizadas as técnicas de Hoffman e Faust. Observou-se que 76,16% (n=16) das hortaliças analisadas estavam contaminadas, com presença de várias estruturas parasitárias, como cistos de *Entamoeba coli*(28,57%), *Giardia lamblia*(14,2%), *Entamoeba Histolytica*(9,52%), *Endolimax nana*(14,2%),e ovos de *Ascaris lumbricoidis*(14,2%), *Balantidium coli*(19,04%) e *Enterobius vermiculares*(9,52%).As alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município são potenciais transmissores de enteroparasitos, havendo a necessidade de medidas específicas que possam evitar a contaminação dessas hortaliças.

**Palavras chave:** Enteroparasitos. Alface. Contaminação.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

<sup>2</sup> Orientadora: professora Ms.Pamella Fernanada Moreira da Faculdade União de Goyazes.

**PREVALENCE OF ENTEROPARASITES IN LETTUCE (*Lactuca Sativa*) MARKET IN THE AMERICANO DO BRASIL MUNICIPALITY, GOIÁS, BRAZIL**

**ABSTRACT**

The increasing consumption of raw vegetables for their nutritional value has enlarged increasingly causing enteroparasites contamination also grow to be an important means of transmission eggs, cysts, larvae and oocysts. This research aimed to detect the presence of parasitic structures present in vegetables which are marketed in the city ofAmericano do Brasil, Goiás. 21 samples of lettuce were analyzed the smooth, curly and three American varieties cultivated gardens in the city. For the analyzes of the samples were used Hoffman and Fausttechniques. It was observed that 76.16% (n = 16) of greenery analyzed are both contaminated and varieties of lettuce, in the presence of various parasitic structures, as cysts of *Entamoeba coli* (28.57%), *Giardia lamblia* (14.2%), *Entamoeba histolytica* (9.52%), *Endolimax nana* (14.2%), and *Ascaris lumbricoidis* (14.2%), *Balantidium coli* (19.04%), and *Enterobius vermicularis* (9.52%). We conclude that the lettuce (*Lactuca sativa*). market in the municipality, has an important role in the transmission and infection of intestinal parasites, with the need for measures specific that they can avoid the contamination of vegetables..specific that they can avoid the contamination of vegetables.

**Keywords:** Parasites. Lettuce. Contamination

## 1. INTRODUÇÃO

As condições de vida estão diretamente relacionadas com a promoção da saúde, que depende de múltiplos fatores, como o saneamento básico, a higiene e a alimentação. O Brasil apresenta problemas em sua estrutura de saneamento básico, principalmente em comunidades onde o poder aquisitivo é menor, o que favorece o aparecimento de doenças transmitidas através de alimentos contaminados, gerando um número elevado de morbidades, representando um sério problema de saúde pública (NERES et al., 2011).

A expansão das parasitoses ocorre não só a partir de fatores de ordem biológica, mas também através de fatores de caráter social e cultural, os quais contribuem na etiologia e patogenia dos diversos quadros endêmicos (ESTEVES et al, 2009). Tanto em áreas rurais quanto nas urbanas, devido às más condições sanitárias e econômicas, as parasitose intestinais são amplamente difundidas sendo, na maioria das vezes as hortaliças cruas um dos principais veículos de transmissão (MONTANHER et al., 2007).

De acordo com Monthanher et al. (2007), um dos grandes problemas de saúde pública do Brasil é a contaminação por helmintos e protozoários que ocorre pela ingestão de alimentos contaminados devido à má higienização ocasionando enfermidades intestinais.

As enfermidades intestinais atingem pessoas de todas as faixas etárias. Quanto ao nível socioeconômico ocorre maior prevalência em pessoas de baixa renda, que comumente não possuem acesso ao saneamento básico. A contaminação por enteroparasitos provoca emagrecimento, diarreia, anemia, má absorção de nutrientes e diminuição da capacidade do aprendizado (ALVES et al., 2013).

O ciclo de transmissão dos enteroparasitos se desenvolve fundamentalmente através da água, solo, ar, alimentos e objetos contaminados por fezes de portadores de enteroparasitoses. Além disso, a presença de parasitos intestinais em verduras pode ser consequência do transporte e do manuseio desses produtos, bem como devido ao contato das hortaliças com animais (COSTA, 2005).

Os alimentos de origem vegetal irrigados com água contaminada ou afluyente não tratado podem veicular diversos microrganismos que, ao serem ingeridos, causam doenças com diferentes graus de gravidade podendo levar à morte (KELLER et al., 2000).

O alface encontra-se entre as hortaliças mais cultivadas e consumidas no Brasil, devido à sua facilidade de produção e acesso. É amplamente difundidas para consumo sob a forma crua e muito utilizado na preparação de sanduíches, decorações de pratos e saladas, o que torna necessário a orientação aos produtores e manipuladores quanto à importância de sua correta higienização. Por ser uma fonte de vitaminas, rica em sais minerais, com grande quantidade de fibras alimentares de baixo teor calórico, a alface vem se tornando cada vez mais uma boa opção na alimentação da população e uma grande aliada nas dietas. No entanto, seu consumo inadequado pela falta de higienização correta pode levar a uma contaminação parasitária (MONTANHER et al., 2007).

A água de irrigação é um dos principais riscos de contaminação das hortaliças, pois em geral sua origem é desconhecida, sendo assim, podendo haver contaminação de microrganismos nas hortaliças devido a contaminação da água. (ALVES et al., 2007). Segundo Saraiva et al. (2005), a qualidade da água e o uso de adubo orgânico são os principais meios de contaminação de hortaliças, pois pode conter material fecal de origem animal e humano.

Além da água e do solo serem responsáveis pela contaminação das hortaliças, as condições de comercialização e má higiene dos manipuladores é precária, favorecendo o contágio e proliferação dos parasitos. A tentativa de melhorar as condições de saneamento básico e a vigilância sanitária, tende a oferecer uma melhor qualidade e garantia para as pessoas, diminuindo o risco de contaminação (GREGÓRIO, 2012).

O comércio de alimentos prontos para consumo por vendedores ambulantes pode constituir um alto risco para a saúde dos consumidores, visto que as pessoas envolvidas nesta atividade geralmente não têm preparo para manipulação correta dos alimentos (BROD et al., 2003).

De acordo com o trabalho de Cantos et al. (2004), realizado em Florianópolis-SC, as estruturas parasitárias comumente encontradas na análise parasitológica de hortaliças são: ovos de *Ancilostomídeos*, larvas de

*Strongyloides stercoralis*, ovos de *Hymenolepis nana*, cistos de *Entamoeba hartmanni*, cistos de *Entamoeba coli*, cistos de *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, oocistos de *Blastocystis hominis* e protozoários ciliados de vida livre.

As enteroparasitoses podem ser assintomáticas ou apresentar alguns danos como: obstrução intestinal (*Ascaris lumbricoides*), desnutrição (*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiuria*), anemia por carência de ferro (ancilostomídeos) e quadros de diarreia e de má absorção (*Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*), sendo que as manifestações clínicas são proporcionais à carga parasitária albergada pelo indivíduo (OLIVEIRA, 2012).

Na classe Nematoda existem diversos helmintos com grande importância na parasitologia médica pertencentes as famílias Strongyloidae e Ancylostomidae. Na família Strongyloididae existem 52 espécies, sendo que a espécie que comumente infecta o homem é *S. stercoralis*. A doença é denominada de estrongiloidíase, que em casos de infecções leves são assintomáticos, os demais produzem quadros de enterite ou de enterocolite crônica que, em algumas ocasiões, chegam a ser graves ou fatais, particularmente se houver imunodepressão (REY, 2001).

Ancylostomidae é uma das mais importantes famílias de Nematoda cujos estágios parasitários ocorrem em mamíferos, inclusive em humanos, causando ancilostomíase. A ação dos parasitos, tanto por etiologia primária como secundária, geralmente desencadeia um processo patológico de curso crônico, mas que pode resultar em consequências até fatais. A causa primária está relacionada com a migração das larvas e a implantação dos parasitos adultos no intestino delgado do hospedeiro. Quanto à etiologia secundária, em razão da permanência dos parasitos no intestino delgado, vários fenômenos fisiológicos, biológicos e hematológicos estão associados, como a anemia ferropriva. As duas principais espécies de ancilostomídeos de humanos são: *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*. A infecção ocorre por penetração ativa de larvas de terceiro estágio na pele, conjuntivas e mucosas ou por via oral (NEVES et al., 2002).

Em sua pesquisa Coelho et al. (2001), cita que a maioria dos ovos de enteroparasitos encontrados nas hortaliças era de *Ascaris lumbricoides*. E diz que esse fato pode ser devido à maior frequência deste helminto, em relação

aos outros enteroparasitos, ou por uma maior adesividade às folhas de hortaliças decorrente da morfologia de sua casca.

A contaminação se dá em várias etapas, desde a produção até a comercialização. A água imprópria, contaminada por dejetos fecais de origem humana ou animal, dirigida à irrigação, o solo poluído por adubo orgânico contendo material fecal, a má condição higiênica dos manipuladores, a forma inadequada de transporte e armazenamento e os hábitos precários de higiene pessoal e doméstica compõem os fatores que influenciam e favorecem a contaminação e proliferação de microrganismos. Outra forma de contaminação, não menos importante, é o contato das hortaliças com animais como ratos, baratas e moscas que são significativos vetores e transmissores de doenças (GREGÓRIO et al., 2012).

O diagnóstico laboratorial de protozoários e enteroparasitos em humanos e em hortaliças são de grande importância para a saúde pública, uma vez que, fornece dados sobre as condições de higiene envolvidas na produção, armazenamento, transporte e manuseio desses produtos (GUILHERME et al., 1999). A verificação da presença de helmintos em hortaliças, portanto, reveste-se de grande interesse para a saúde pública, pois fornece dados para a vigilância sanitária sobre o estado higiênico desses produtos e permite o controle retrospectivo das condições em que foram cultivadas (OLIVEIRA & GERMANO, 1992).

Americano do Brasil é um município brasileiro do estado de Goiás. Sua população estimada em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) era de 5 508 habitantes e sua área da unidade territorial do município é de 133,563 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

O objetivo desta pesquisa foi determinar a prevalência de enteroparasitos em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na cidade de Americano do Brasil, Goiás.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 AMOSTRA

Trata-se de um estudo transversal, de caráter qualitativo e descritivo. Dentro do município de Americano do Brasil, Goiás, se encontram três hortas cultivadas por pequenos horticultores que abastecem a população, duas na zona urbana da cidade e outra na zona rural.

As alfaces (*Lactuca sativa*) são cultivadas como relatam seus cultivadores, através do plantio de sementes compradas em casas agrícolas. São utilizadas variedades de sementes de alfaces, uma para cada qualidade, entre elas as mais comercializadas são: lisa, crespa e americana. Seu plantio se dá pela distribuição das sementes espalhadas em um único canteiro, onde se originam as mudas, preparadas com terra e adubo orgânico e regadas com água. Duas destas hortas utilizam água proveniente do abastecimento populacional, e outra horta os horticultores a regam com água de poço artesanal (cisternas) e córregos que cortam a região. Depois de alguns dias, as mudas são distribuídas separadamente em canteiros feitos com terra e adubo orgânico, um para cada qualidade de alface (*Lactuca sativa*), são regadas e supervisionadas até atingirem o tamanho ideal para o seu consumo.

As amostras foram coletadas de modo aleatório, nas três hortas citadas, no período diurno do mês de maio do ano de 2014. Após a coleta foram acondicionadas em sacos de polietileno limpos e novos, etiquetadas, acondicionadas em caixas térmicas e encaminhadas ao Laboratório Escola da Faculdade União de Goyazes, onde foram realizados os exames parasitológicos pelos pesquisadores com o auxílio e supervisão de profissionais habilitados.

Diante dos potenciais de riscos econômicos decorrentes dos resultados do trabalho, os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), documento este apresentado e aprovado ao Comitê de Ética da Faculdade União de Goyazes sob o protocolo de nº 024/2014-1.

## 2.2. METÓDOS

Foram utilizadas duas metodologias para análise das amostras: Técnica de Hoffman e de Faust. A técnica de Hoffman, Poes e Janer que tem como princípio a sedimentação espontânea com objetivo de pesquisa a presença de ovos, lavas ou cistos. As estruturas parasitárias foram retidas no fundo do recipiente (cálice), o que permite a detecção de cistos, oocistos, ovos e larvas. Já a técnica de Faust, que tem como princípio a centrifugo-flutuação, em solução de sulfato de zinco a 33%, com o objetivo de pesquisa as formas enteroparasitárias pouco densas.

Foi estabelecido como unidade amostral as folhas de cada pé de alfaces, independentemente do peso e tamanho, colhidas em três hortas. As folhas das hortaliças *in natura* foram colhidas aleatoriamente e depois desfolhadas desprezando partes deterioradas e talos, pelo processo manual com a utilização de luvas descartáveis de látex. Em seguida foram lavadas em 200 mL de água destilada cada pé de alface, com o auxílio de pincéis (um para cada amostras de cada horta), como meio auxiliar para molhar todas as superfícies da folha. Depois as folhas foram desprezadas e a solução obtida foi filtrada em uma peneira, a amostra foi recolhida e distribuída em cálices limpos e novos, onde ficaram 5 horas para a decantação das estruturas parasitárias. Após esse período, foi coletado aproximadamente 0,05 mL de material do sedimento em uma lâmina, isto feito com o auxílio de uma pipeta de Pasteur, posteriormente foi acrescentada a essa lâmina uma gota de lugol para a coloração, cobrindo a mesma com uma lamínula, e em seguida levando a mesma ao microscópio óptico na objetiva de 10 x e confirmada na objetiva de 40 x. Depois foi desprezado o excesso do sobrenadante deixando aproximadamente 50 mL de sedimento no cálice, que foi homogeneizado manualmente e distribuído em tubos de ensaio cônico, para ser submetido a centrifugação a 2.500 rpm por 10 minutos. Após a centrifugação foi desprezado o sobrenadante e suspenso o sedimento com uma solução de sulfato de zinco a 33%, densidade de 1.18 g/mL. Depois de novamente centrifugado a 2 500 rpm por 10 minutos, a solução de sulfato de zinco fez-se um sobrenadante (película) que foi capturada com o auxílio de uma alça de platina, onde foi colocado na lâmina, posteriormente acrescentada a essa lâmina uma gota de



lugol para a coloração, cobrindo a mesma com uma lamínula, e em seguida levando a mesma ao microscópio óptico para a visualização na objetiva de 10 x e feito a confirmação na objetiva de 40 x.

### 2.3 ANÁLISES ESTATÍSTICA

O cálculo amostral foi de 2 hortaliças, segundo a técnica de Kelsey et al. [S.D], considerando o Intervalo de Confiança (IC) de 95%, erro amostral de 5% e percentual de 66,7%, baseado no estudo “Parasitos em alface-crespa (*Lactuca sativa* L.), de plantio convencional, comercializada em supermercados de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil”, Alves et al., (2013). As amostras foram colhidas de modo aleatório e igualmente entre as variedades de alface (*Lactuca sativa*) lisa, crespa e americana entre as três hortas do município.

Os dados obtidos foram tabulados em Microsoft Excel, analisados e correlacionados por análise de percentual.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram a prevalência dos mais recorrentes parasitos intestinais em hortaliças. Foi utilizado nesse estudo somente alface (*Lactuca sativa*) comercializado em Americano do Brasil, Goiás. Dentre as 21 amostra coletadas em três hortas situadas no município, apenas 5 (23,80%) apresentaram negatividade para algum tipo de parasito intestinal, e as outras 16 (76,19%) indicaram positividade.

As formas parasitárias encontradas nas análises foram: cisto de *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba Histolytica* e *Endolimax nana*; Ovos de *Ascaris lumbricoides*, *Balantidium coli* e *Enterobius vermiculares*. Também foi observado a presença de insetos, caramujos e lagartas presentes nas amostras (Tabela 1).

**Tabela 1.** Prevalência de enteroparasitos e contaminantes em alfaces (*Lactuca sativa*) (n=21) cultivadas e comercializadas na cidade de Americano do Brasil, Goiás, no mês de maio de 2014.

<b>Enteroparasitos e Contaminantes</b>	<b>Número de amostras</b>	<b>%</b>
Insetos	15	71,42
Caramujos	12	57,14
Lagartas	08	38,09
Cistos de <i>Giardia lamblia</i>	03	14,2
Cisto de <i>Entamoeba coli</i>	06	28,57
Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i>	02	9,52
Cisto de <i>Endolimax nana</i>	03	14,2
Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	03	14,2
Ovos de <i>Balantidium coli</i>	04	19,04
Ovos de <i>Enterobius vermicularis</i>	02	9,52

No estudo de Falavigna et al. (2005), no noroeste do Paraná, foram investigadas 13 chácaras, oito no município de Maringá, e cinco no município de Sarandi, e das 66 amostras de alfaces analisadas, 47 (71,1%) foram positivas para algum protozoário e/ou helminto. Silva e Contijo (2012), cita que em sua pesquisa feita em Gurupi Tocantins, com 110 amostras de alfaces analisadas 60% possuíam contaminação por parasitos encontrados em fezes humanas.

A análise da frequência de cada tipo de helminto mostrou predominância na ocorrência de cistos de *Entamoeba coli*(28,57%), seguido por *Balantidium coli* (19,04%), *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia* e *Endolimax nana* com (14,2%) e *Entamoeba histolytica* e *Enterobius vermicularis* (9,52%).A figura 1, demonstra alguns ovos e cistos dos enteroparasitos encontrados nessa pesquisa.

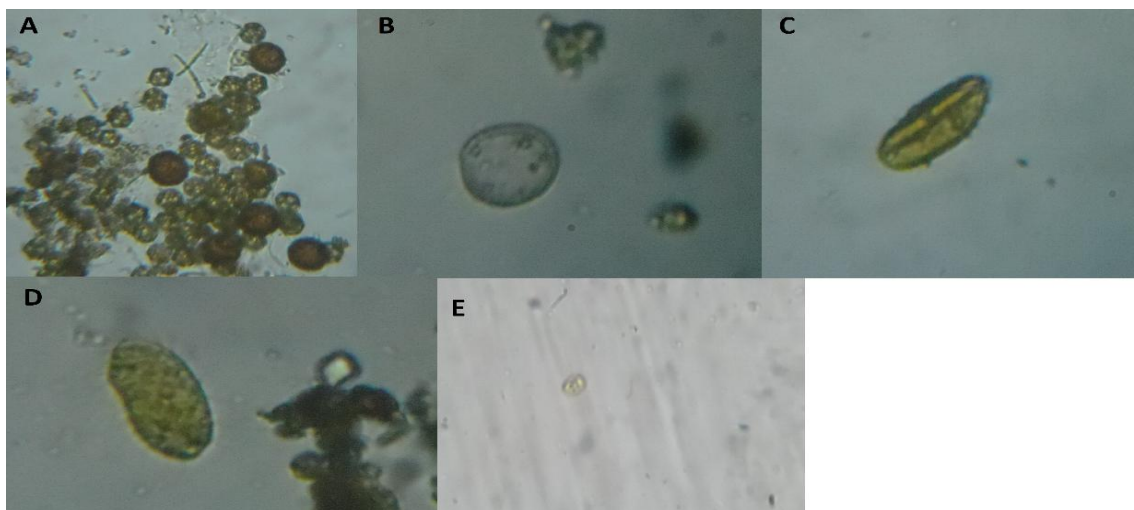


Figura 1: Ovos e cistos de parasitos encontrados nas hortaliças. A) *Ascaris Lumbricoidis*; B) *Endolimax nana*; C) *Enterobius vermiculares*; D) *Balantium coli* e E) *Giardia lamblia*.

De acordo com Faria et al., (2008), em seu estudo de 42 amostras revela que o maior índice de contaminação foi por *Entamoeba coli* 14,2%. Paula et al. (2008) indicou que a presença de contaminação por *Entamoeba coli* nas hortaliças deve-se provavelmente pela contaminação de fezes de origem humana, pelo fato de ser um protozoário do intestino humano e que apesar de não ser tão patogênico, demonstra possíveis falhas de higienização ou manipulação inadequada.

No estudo de Silva e Contijo (2012), em 110 amostras de supermercados 60% possuíam algum parasito entérico, e que a prevalência de *Balantidium coli* nessas amostras foi de 16,36%. Alves et al., (2013) diz que a presença de *Balantium coli* nas amostras de hortaliças são indicativo de contaminação proveniente de adubação feita com dejetos de animais e/ou seres humanos, uma vez que estes parasitos acometem não somente seres humanos como animais.

Alves et al., (2013), em seu estudo feito em Cuiabá, Mato Grosso, cita que a maior prevalência de enteroparasitos nas amostras analisadas foi de *Ascaris lumbricoidis* sendo um percentual de 5,0% num total de 45 amostras analisadas. Costa X. P. (2005), diz em seu trabalho que a espécie de *Ascaris lumbricoidis* é a mais conhecida entre os nematoides, e que é bastante comum nos seres humanos acometendo principalmente crianças com repercussão

clínica bastante significativa. O ambiente favorável para este parasito são lugares úmidos, quentes e sombreados, pelo qual possam vir a contaminar a água e alimentos.

No estudo de Neres et al., (2011), realizado em Anápolis, Goiás, com 17 amostras de supermercado a prevalência para *Giardia lamblia* foi de 2,33%, e de 3,33% de 20 amostras coletadas nas feiras livres. Como cita Costa X. P. (2005) em seu estudo, a *Giardia lamblia* é um protozoário flagelado que se transmite por meio de cistos resistentes, quando ingerido aderem a mucosa do intestino causando lesões locais, infectando tanto o duodeno quanto o intestino delgado, a contaminação ocorre por água e alimentos contaminado e também por via oral fecal e oral anal, variando de um infecção assintomática a uma diarreia aguda ou crônica.

Silva e Contijo (2012), no estudo realizado na região urbana de Gurupi, Tocantins, em dez supermercados e duas feiras livre, num total de 110 amostras analisadas, a prevalência para *Endolimax nana* foi de 21,82%. Saraiva et al., (2005), realizou um estudo nas cidades de Araraquara e São Carlos, São Paulo, no qual *Endolimax nana* foi o parasito intestinal mais encontrado. A grande prevalência de *Endolimax nana* pode estar associada a contaminação de fezes humanas, uma vez que se trata de um protozoário do intestino humano, correlacionando assim, possíveis falha de higienização e de manuseio das hortaliça. O autor cita também que a facilidade deste protozoário de disseminar é muito grande e que a simplicidade do seu ciclo de vida são favoráveis para a grande incidência destes protozoários.

Faria et al., (2008), num estudo realizado com alface (*Lactuca sativa*) na cidade de Ipatinga, Minas Gerais, de 42 amostras de alface a prevalência de *Entamoeba histolytica* foi de 4,7%. No estudo de Montanher et al., (2005), realizado em restaurantes *self-service* da cidade de Curitiba, Parana, entre as 50 amostras analisadas, foram detectadas 2% de contaminação por *Entamoeba histolytica*. Partelli e Gonçalves (2005), citam em seu estudo *Entamoeba coli*, *Entamoeba* díspar e *Entamoeba hartmanni* como formas parasitarias não patogênicas, no entanto diz que a *Entamoeba histolytica* é um agente etiológico da amebíase patogênica e que é de grande problema de saúde pública, uma vez que leva a óbito anualmente cerca de 100.000 pessoas, constituindo a segunda causa de morte por parasitoses.

Gregorio et al., (2012), analisou alfaces da região leste de São Paulo e verificou a presença de 66,6% de *Enterobius vermicularis* entre as 45 amostras analisadas. Saraiva et al., (2005), coloca que, o *Enterobius vermicularis* é um verme que promove grande desconforto ao seu hospedeiro por causar um prurido anal intenso, levando a lesões na região perianal pelas unhas, afetando principalmente crianças.

O resultado da análise em tela (Tabela 2) quantifica os parasitos encontrados em cada horta que foram coletadas as amostras de alfaces. Os resultados demonstram o maior índice de contaminação na Horta A, com maior variedade e quantidade de hortaliças plantadas. A horta A é localizada na periferia da cidade, e sua irrigação é feita com água do abastecimento populacional e de poço artesanal, local onde pode se observar a presença de lixo ao seus arredores. Já a Horta B, de porte médio com pouca variedade e quantidade de hortaliças, também se encontra localizada zona periférica da cidade, com irrigação de água do abastecimento populacional e de poço artesanal. A Horta C, de porte pequeno, com pouca variedade e quantidade de hortaliças, se localiza na zona rural do município, e sua irrigação é feita com a água de poço artesanal e docórrego que corta o município.

**Tabela 2.** Distribuição quantitativa dos parasitos encontrados nas 07 amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) analisadas de cada uma das três hortas coletadas em Americano do Brasil, Goiás, no mês de maio de 2014.

<b>Parasitos</b>	<b>Horta A</b>	<b>Horta B</b>	<b>Horta C</b>
Cistos de <i>Giardia lamblia</i>	02	-	-
Cisto de <i>Entamoeba coli</i>	04	01	-
Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i>	-	02	-
Cisto de <i>Endolimax nana</i>	-	-	02
Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	02	01	-
Ovos de <i>Balantidium coli</i>	03	01	02
Ovos de <i>Enterobius vermiculares</i>	-	02	-

**Total**

11

07

04

A água utilizada no cultivo de hortaliças também é de grande importância na disseminação de enteroparasitos. Principalmente nas periferias das cidades, onde ocorre grande descarga de dejetos sobre os remansos de água, é o que diz Faria et al., (2008), em seu estudo realizado em Ipatinga, Minas Gerais.

De acordo com Oliveira e Germano (1992), alguns autores consideram que a ordem de frequência dos enteroparasitos nas hortaliças não é necessariamente a mesma encontrada na população humana do local estudado, devido sobretudo às diferenças na carga parasitária e na eliminação diária dos ovos pelos hospedeiros, variáveis para cada tipo de parasito.

#### **4. CONCLUSÃO**

O resultado da pesquisa demonstra que o consumo de alfaces (*Lactuca sativa*) *in naturapode* expor a população a uma contaminação por agentes parasitários, e também evidencia que as alfaces cultivadas e comercializadas na cidade de Americano do Brasil, Goiás, possuem baixo padrão higiênico devido a detecção de presença de parasitos provenientes de origem humana e outros contaminantes como insetos, lagartas e caramujos, fazendo-se necessário a fiscalização de todas as etapas do processo produtivo das hortaliças.

Neste estudo, embora não se pretenda detalhar os problemas ambientais localizados, chama a atenção pela ausência de redes de esgoto e a localização das hortas onde foram coletadas as amostras, pois podem vir a ser indicativos de contaminação parasitária das hortaliças.

O manejo dos cultivadores e a água utilizada na irrigação das hortaliças também podem representar meios de contaminação, uma vez que os mesmos fazem uso de águas provenientes do abastecimento populacional, água de córregos que cortam o município e de poço artesanal que possa vir a estar

contaminadas. O manuseio dos horticultores também é importante, pois a manipulação incorreta e a falta de higiene pessoal podem ser fatores de risco de contaminação.

É importante que se promova campanhas educativas com os produtores e consumidores, os alertando quanto ao risco de contaminação e exposição, e que possam ser tomadas medidas preventivas, como implementação de saneamento e redes de esgoto, para que a eliminação desses parasitos nas hortaliças consumidas cruas pela população possa vir a acontecer.

Desta forma, conclui-se que as hortaliças comercializadas diariamente podem transmitir protozoários e helmintos patogênicos aos consumidores, vendo assim a necessidade de medidas preventivas e adequadas para que isso não aconteça.

## 5. REFERÊNCIAS

ALVES, J. R.; MACEDO, H. W.; JUNIOR, A. N. R.; FERREIRA, L. F.; GONÇALVES, M. L. C.; ARAUJO, A. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. **Cad Saúde Pública**. v.19, n. 2, p. 667-670, 2003.

ALVES, A. S.; NETO, A. C.; ROSSIGNOLI, P. A.. Parasitos em alface (*Lactuca sativa* L.), de plantio convencional, comercializada em supermercados de Cuibá, Mato Grosso, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**. v. 42, n. 2, 2013.

BROD, C. S.; CARVALHAL, J. B.; ALEIXO, J. A. G. Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas-RS. **Ciênc. Tecnol. Aliment**. v.23, n. 3, p. 447-452, 2003.

CANTOS, G. A.; SOARES, B.; MALISKA, C.; GICK, D. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. **Rev NewsLab**. v.66, p. 154-63, 2004.

COELHO, L. M. P. S.; OLIVEIRA, S. M.; MILMAN, M. H. S. A.; KARASAWA, K. A.; SANTOS, R. P. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitos na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba. v.34, n. 5, p. 479-482, 2001.

COSTA, Káira Pinheiro. Análise Parasitológica de Hortaliças após Lavagem em seis horticulturas e principais pontos de venda no município de Nova Xavantina-MT. 2005.

ESTEVES, F. A. M.; FIGUEIRÔA, E. O. Detecção de enteroparasitos em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). **Revista Baiana de Saúde Pública**. v. 33, n. 2, p. 184 – 193, 2009.

FALAVIGNA, L. M.; FREITAS, C. B. R.; MELO, G. C.; NISHI, L.; ARAUJO, S. M.; GUILHERME, A. L. F. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Parasitologia latino-americana**. v. 60, n. 3-4, p. 144-149, 2005.

FARIA, M. G.; MELO, M. C.; CALDEIRA, F. V. N. D.; OLIVEIRA, N. P.; et al. Frequência de enteroparasitos em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres na cidade de Ipatinga, Minas Gerais. *Revista Digital de Nutrição, Ipatinga, Unileste-MG*. v. 2, n. 2, 2008.

GUILHERME, A. L. F.; ARAUJO, S. M.; FALAVIGNA, D. L. M.; PUPULIM, A. R. T.; DIAS, M. L. G. G.; OLIVEIRA, H. S.; MAROCO, H. S.; FUKUSHIGUE, Y. Prevalência de enteroparasitos em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 32, n. 4, p. 405-411, 1999.

GREGORIO, D. S.; MORAIS, G. F. A.; NASSIF, O. M.; ALVES, M. R. M.; CARMO, N. J.; JARROUG, M. G.; et al. Estudo da contaminação por parasitos em hortaliças da região leste de São Paulo. **Science**. v. 3, n. 2, p. 96-103, 2012

GUIMARÃES, A. M.; ALVES, E. G. R.; FIGUEREDO, H. C. P.; COSTA, G. M.; RODRIGUES, S. L. et al. Frequência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 5, p. 621-623, 2003.

IBGE. IBGE Cidades@. Brasília 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=520085&search=goias|americano-do-brasil>>. Acesso em 20 de mar. de 2014.

KELLER, R. et al. Cultivo hidropônico de alface (*Lactuca sativa*), utilizando efluentes de tratamentos + UV primário, secundário e terciário. **Congresso Mundial da Água: Inovação no Abastecimento de Água Marrakech**, Marrocos. v 1. p. 1-6, 2000.

KELSEY e outros. Métodos em epidemiologia observacional. 2º edição.

SILVA, J. P.; MARZOCHI, M. C. A.; COURA, L. C.; MESSIAS, A. A.; MARQUES, S. Estudo da contaminação por enteroparasitos em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 28, n. 3, p. 237-241, 1995.



LUDWIG, Karin Maria et al. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Rev Soc Bras Med Trop.** v. 32, n. 5, p. 547-55, 1999.

MARIANO, M. L. M.; CARVALHO, S. M. S.; MARIANO, A. P. M.; ASSUNÇÃO, F. R.; COZORIA, I. M. Uma nova opção para diagnóstico parasitológico: método de Mariano & Carvalho. **News Lab.** v. n. p. 2005.

MESQUITA, V. C. L.; SERRA, C. M. B.; BASTOS, O. M. B.; UCHOA, C. M. A. Contaminação por enteroparasitos em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v. 32, n. 4, p. 363-366, 1999.

MONTANHER, C. C. C.; CORADIN, D. C.; SILVA, S. E. F. Avaliação parasitológica em alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Estudos de Biologia.**, v. 29, p. 63-73, 2007.

NERES, A. C.; NASCIMENTO, A. H.; LEMOS, K.R.M; RIBEIRO, E.L.; LEITÃO, V.O.; PACHECO, J. B. P. et al.,. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil= Intestinal parasites in samples of lettuce (*Lactuca sativa* var. *crispa*) from the municipality of Anápolis, state of Goiás, Brazil. **Bioscience Journal.** v. 27, n. 2, 2011.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana.** 10 ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

OLIVEIRA, C. A. F.; GERMANO, P. M. L. Estudo da ocorrência de enteroparasitos em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil: I-Pesquisa de helmintos. **Revista de Saúde Pública.** v. 26, n. 4, p. 283-289, 1992.

OLIVEIRA, D. C. S.; BRITO, J. K.; MAIA, M. C. Avaliação parasitologia em amostra de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados de Ipatinga, Minas Gerais. **Nutrir Gerais.** v. 6, n.11, p. 933-944, 2012.

PAULA, P.; RODRIGUES, P. S. S.; TORTORA, U. C. O.; UCHOA, C. M. A.; PARAGE, S. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes *self-service*, de Niterói, RJ. **Rev Soc Bras Med Trop.** v. 36, n. 4, p. 535-537, 2003.

QUADROS, R. M.; MARQUES, S. M. T.; FAVARO, D. A.; PESSOA, U. B.; ARRUDA, D. A.; SANTIM, O. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages-Santa Catarina. **Ciência & Saúde.** v. 1, n. 2, p. 78-84, 2009.

REY, L. **Parasitologia Médica.** 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SARAIVA, N.; BALLESTERO, L. G. B.; POVEA, A. M.; ANIBAL, F. F. Incidência da contaminação parasitária em alfaces nos municípios de Araraquara-SP e São Carlos-SP. **Revista uniara**. n. 16, 2005.

SILVA, J. P.; MORZOCHI, N. C. A.; COURA, L. C.; MESSIAS, A. A.; MARQUES, S. Estudo da contaminação por enteroparasitos em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 28, n. 3, p. 237-241, 1995.

SOARES, B.; CANTOS, G. A.. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rev. bras. Epidemiol.** v. 8, n. 4, p. 377-384, 2005.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**. v. 42, n. 3, 2006.