



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES  
CURSO DE BIOMEDICINA**

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS EM ALFACES (*Lactuca sativa*)  
COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E SUPERMERCADOS BRASILEIROS**

**Reginaldo Pereira Franco  
Taís Tavares Fernandes**

**Orientador: Prof. Me. Wesley José Moreira Garcia**

Trindade - GO  
2019

**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES**  
**CURSO DE BIOMÉDICA**

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS EM ALFACES (*Lactuca sativa*)  
COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E SUPERMERCADOS BRASILEIROS**

**Reginaldo Pereira Franco**  
**Taís Tavares Fernandes**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade União de  
Goyazes como requisito à obtenção do  
título de Bacharel em Biomedicina.

**Orientador: Prof. Me. Wesley José Moreira Garcia**

Trindade - GO  
2019

**Reginaldo Pereira Franco**

**Taís Tavares Fernandes**

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS EM ALFACES (*Lactuca sativa*)  
COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E SUPERMERCADOS BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade União de  
Goyazes como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel em  
Biomedicina, aprovada pela seguinte  
banca examinadora:

---

Orientador: Me. Wesley José Moreira Garcia  
Faculdade União de Goyazes

---

Prof. Me. Neusa Mariana Costas Dias  
Faculdade União de Goyazes

---

Prof. Me. Érico Meirelles de Melo  
Incursos Pós-Graduação

Trindade – GO

2019

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter nos proporcionado chegar até aqui. À nossa família por ter contribuído diariamente com toda a dedicação e paciência para que pudéssemos ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses anos que não foram fáceis, porém, vencidos com muita força, luta e dedicação necessária.

Agradecemos aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado em especial ao nosso professor e orientador Me. Wesley Garcia, professor Me. Leonardo Izidório, professora Ma. Neusa Mariana Costa Dias e Preceptora Sibelly Feliciano. Agradecemos também a nossa instituição por ter nos dado a chance e todas as ferramentas que permitiram chegar hoje ao final desse ciclo de maneira satisfatória.

# **PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS EM ALFACES (*Lactuca sativa*) COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E SUPERMERCADOS BRASILEIROS**

Reginaldo Pereira Fraco<sup>1</sup>  
Taís Tavares Fernandes<sup>1</sup>  
Wesley José Moreira Garcia<sup>2</sup>

## **RESUMO**

**Introdução:** Os parasitos vêm se adaptando cada vez mais aos dias atuais para garantirem a sua sobrevivência. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde a distribuição desses parasitos é quase mundial, infectando milhões de pessoas anualmente. São variadas as espécies de parasito que podem causar alguma enfermidade em seres humanos e no Brasil fatores como temperatura e umidade fazem com que a distribuição desses seja ainda maior. A falta de saneamento básico é outro fator que colabora para a disseminação em larga escala entre a população Brasileira. Os sintomas variam de acordo com o parasito. Atualmente a busca por alimentos cada vez mais saudáveis vem aumentando e, com isso, o consumo de verduras e legumes tem se tornado mais frequente pela população sendo a maior parte consumida *in natura*, dispensando o cozimento prévio do alimento, aumentando, assim, os riscos de contaminação por parasitos. **Objetivo:** Demonstrar a prevalência de enteroparasitos em alfaces comercializada em feiras e supermercados brasileiros. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: LILACS, PubMed, SciELO, e selecionados artigos do período de 1995 a 2019. Após uma leitura crítica foram eleitos 50 artigos, os quais apontavam as regiões e estados que tiveram maior número de publicações e maiores índices de parasitos encontrados. **Resultados:** A região Sudeste possui maiores publicações sobre alfaces contaminadas, os estados que mais apresentaram pesquisas bibliográficas foram Mato Grosso (6), Pernambuco (6), sendo os supermercados os locais onde ocorreram a maior parte dos estudos representando 42%. O cisto de *Entamoeba* sp. foi o parasito mais prevalente na pesquisa, encontrado em 45 dos 50 artigos pesquisados. **Discussão:** Verificou-se que diversos parasitos tem a capacidade de causar infecções aos seres humanos, algumas mais patogênicas ou prevalentes que outras. Medidas para uma melhor higienização da alface devem ser tomadas a fim de garantir uma maior qualidade do alimento que é considerado um potente carreador de várias estruturas parasitárias (cistos, ovos, larvas). **Conclusão:** A alface é uma hortaliça de comum acesso comercializada em várias regiões do Brasil em feiras e supermercados e sua produção costuma vir de pequenos agricultores. A ausência de fiscalização efetiva pelas autoridades sanitárias é uma grande problema a ser enfrentado, pois o alimento ainda apresenta baixos níveis de qualidade, e para tanto é necessária uma maior fiscalização para que o alimento possa chegar ao consumidor final livre de contaminações parasitárias. **Palavras chaves:** alface, contaminação parasitaria, higiene de alimentos, hortaliça, supermercado, feiras.

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

<sup>2</sup> Orientador: Professor Mestre do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes e de outras instituições.

## **PREVALENCE OF ENTEROPARASITES IN ALFACES (*Lactuca sativa*) MARKED IN BRAZILIAN FAIRS AND SUPERMARKETS**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Parasites are increasingly adapting to the present day to ensure their survival. According to data from the World Health Organization, the distribution of these parasites is almost worldwide, infecting millions of people annually. There are many parasite species that can cause some pathology in humans and in Brazil factors such as temperature and humidity make their distribution even greater. The lack of basic sanitation is another factor that contributes to the large-scale dissemination among the Brazilian population. Symptoms vary by parasite. Nowadays the search for healthier foods is increasing and, with this, the consumption of vegetables has become more frequent by the population, being the most consumed in natura, dispensing the previous cooking of the food, thus increasing the risks of contamination. by parasites. **Objectives:** To demonstrate the prevalence of lettuce enteroparasites marketed in fairs and supermarkets, targeting the most commonly found parasites. **Methodology:** A bibliographic survey was conducted in the following databases: LILACS, Pubmed, SciELO, articles from 1995 to 2019 were selected, after a critical reading, 50 articles were selected, which indicated the regions and states that had the highest number of articles. publications, higher rates of parasites found. **Results:** The southeast region has the largest publications on contaminated lettuce, the states that presented the most research were Mato Grosso (6) Pernambuco (6), and supermarkets were the places where most of the researches accounted for 42%. The cyst of *Entamoeba* sp. It was the most prevalent parasite in the research being found in 45 of the 50 articles searched. **Discussion:** There are several species of parasites that can cause some pathology to humans, some being more pathogenic or prevalent than others, measures for greater lettuce hygiene should be taken in order to ensure a higher quality of food and this vegetable is a potent. carrier of various parasitic structures (cysts, eggs, larvae). **Conclusion:** Lettuce is a vegetable that is marketed in various regions of Brazil, where its production comes from small farmers and can be easily purchased at fairs and supermarkets. But the lack of supervision is a major problem to be faced, because the food still has low quality levels, so greater supervision is necessary so that the food can reach the final consumer free of parasitic contamination.

**KEYWORDS:** Lettuce, parasitic contamination, food hygiene, vegetables, supermarkets, fairs.

Acadêmicos do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes.

Orientador: Professor Mestre do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes e de outras instituições.

## **LISTA DE TABELA**

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1- Incidência dos parasitos encontrados no estudo..... | 16 |
|---------------------------------------------------------------|----|

## LISTA DE FIGURAS

|           |                                                                          |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1  | Artigos encontrados por regiões brasileiras .....                        | 14 |
| Figura 2  | Artigos encontrados em cada estado brasileiro .....                      | 15 |
| Figura 3  | Locais de realização dos estudo citados nos artigos da<br>pesquisa ..... | 15 |
| Figura 4  | Cisto de <i>Entamoeba coli</i> .....                                     | 18 |
| Figura 5  | Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i> .....                              | 18 |
| Figura 6  | Ocorrência de <i>Entamoeba</i> sp. Entre os estudos selecionados ..      | 18 |
| Figura 7  | Ciclo biológico do <i>Ascaris lumbricoides</i> .....                     | 19 |
| Figura 8  | Ciclo biológico da <i>Giardia lamblia</i> .....                          | 20 |
| Figura 9  | Ciclo biológico do <i>Strongyloides stercoralis</i> .....                | 21 |
| Figura 10 | Ovo de <i>Trichuris trichiura</i> .....                                  | 22 |
| Figura 11 | Parasito adulto de <i>Trichuris trichiura</i> .....                      | 23 |
| Figura 12 | Representação do método de Graham .....                                  | 24 |
| Figura 13 | <i>Balantidium coli</i> .....                                            | 24 |
| Figura 14 | Ciclo biológico do <i>Shistosoma</i> sp. ....                            | 26 |

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

|         |                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------|
| OMS     | Organização Mundial da Saúde                          |
| DATASUS | Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde |
| ANVISA  | Agencia Nacional de Vigilância Sanitária              |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística       |

## SUMÁRIO

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....              | 10 |
| 2. OBJETIVO .....                | 12 |
| 3. METODOLOGIA .....             | 13 |
| 4. RESULTADOS .....              | 14 |
| 5. DISCUSSÃO .....               | 17 |
| Referências bibliográficas ..... | 28 |

## 1. INTRODUÇÃO

O parasitismo consiste em uma associação entre seres vivos na qual um dos associados, o hospedeiro, ficará prejudicado e o parasito, ser que habita o hospedeiro seja de forma externa ou interna, terá abrigo e alimento necessários para sua sobrevivência. Nessa relação o hospedeiro só é capaz de causar prejuízo ao parasito em caso de sua própria morte. Pode-se afirmar que o parasitismo é uma evolução de um organismo que percebeu que conseguiria melhores condições de vida se alojando em outro ser vivo garantindo, assim, a sua sobrevivência (NEVES, 2005).

Os parasitos estão distribuídos aproximadamente por todo o planeta. Em 1987 a OMS (Organização Mundial da Saúde) estimava que cerca de 900 milhões de pessoas estivessem contaminadas por *Ascaris lumbricoides* (BASSO et.al., 2008). Dados obtidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) demonstraram que em 2014 as doenças infecciosas e parasitárias tiveram altos índices de infecções registradas no Brasil, se tornando a sexta causa de morbidade, responsabilizando por 776.358 internações (MOURA et.al., 2019).

O Brasil é acometido por uma variedade de parasitos capazes de infectar o homem como a *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Trichuris trichiura* e *Enterobius vermiculares* (FRANÇA, DONNAS, SILVA, 2014). Isso ocorre por diversos fatores como, clima favorável, situação socioeconômica, falta de saneamento básico. Em países subdesenvolvidos os índices de parasitoses intestinais podem alcançar níveis de até 90% dependendo da região (SILVA et al., 2014).

As manifestações dos pacientes infectados variam de acordo com a carga parasitaria adquirida, competência imunológica e estado nutricional do hospedeiro. As infecções provocam diversos sinais clínicos, sendo os mais comuns a diarreia ou prisão de ventre, falta de apetite, náusea, vômito, flatulência e dores abdominais; esporadicamente pode-se ter eliminação espontânea de vermes pela boca, anus, ocular, nariz ou também nas fezes. As infecções cursam desde assintomáticas (sem manifestações clínicas) até fatais devido à falta de informações, início tardio do tratamento ou a não procura por ajuda médica. Usualmente os sinais clínicos não

são suficientes para determinar o diagnóstico, sendo necessários outros exames complementares (ANDRADE et.al., 2010).

Atualmente alimentos saudáveis estão ganhando maior notoriedade e o consumo dos mesmos *in natura* como a alface (*Lactuca sativa*) é recomendada diariamente, pois essa hortaliça é fonte de diversas vitaminas e minerais apresentando também um baixo valor calórico (MONTANHER, CORADIN, SILVA, 2007). Contudo, se durante o preparo destes alimentos não for realizado a higienização correta, os mesmos podem servir como carreadores de vários ovos, cistos, oocistos de uma diversidade de parasitos. Caso esses alimentos sejam cultivados com água contaminada ou adubos que contenham fezes de animais contaminados há uma possibilidade de que transportem diversos parasitos em suas folhagens (ALVES, CUNHA NETO, ROSSIGNOLI, 2013).

A pesquisa de parasitos em alimentos é de grande importância para a saúde pública, pois, indica as condições de higiene de uma determinada localidade. Além disso, é possível determinar diferentes condições em que os alimentos foram submetidos bem como transporte, manuseio e armazenamento (ALMEIDA, et.al., 2016). As informações fornecidas a partir dessas condições podem ser a base para criação de medidas que minimizariam a contaminação garantindo alimentos mais saudáveis e de maior qualidade (VOLLKOPF, LOPES, NAVARRO, 2006).

## **2.OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

A pesquisa bibliográfica tem como objetivo demonstrar a prevalência de enteroparasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras e supermercados brasileiros entre os anos de 1995 a 2019.

### **2.2. Objetivos Específicos**

Determinar a prevalência dos parasitos entre os estados brasileiros que apresentaram maiores estudos literários;

Comparar os resultados entre feiras e supermercados;

Identificar os parasitos mais encontrados na literatura pesquisada.

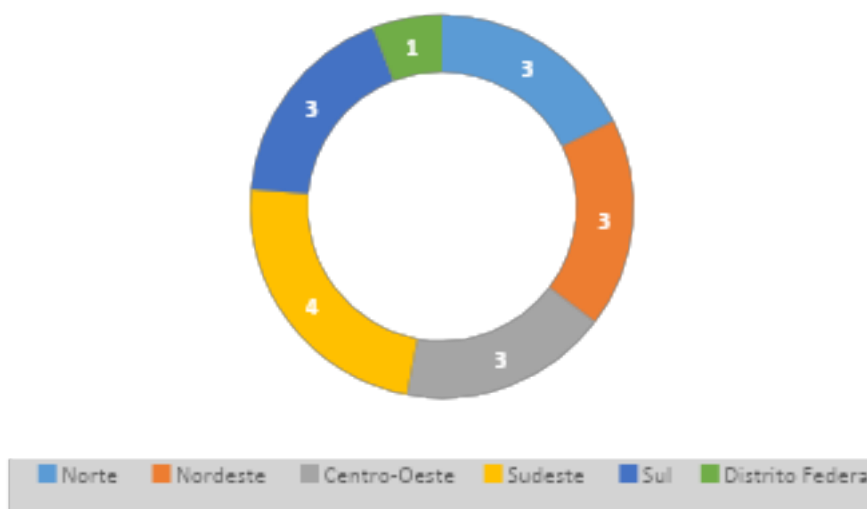
### **3. METODOLOGIA**

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: LILACS, PubMed, SciELO, utilizando os seguintes descritores: alface, contaminação parasitaria, higiene de alimentos, hortaliça, supermercado, feiras, sendo encontrados 8611 artigos. Foram selecionados artigos do período de 1995 a 2019, artigos que tinham como objeto de estudo a contaminação da alface, estudos realizados no Brasil. Foram excluídos artigos que não traziam a alface como principal fonte de pesquisa, pesquisas desenvolvidas fora do território brasileiro além de estudos publicados anteriores a 1995. Após uma leitura crítica foram eleitos 50 artigos, os quais apontavam as regiões e estados que tiveram maior número de publicações, além dos maiores índices de parasitos encontrados.

#### 4. RESULTADOS

Foram pesquisados 50 artigos científicos que traziam dados de alfaces contaminados por helmintos e protozoários em feiras e supermercados do Brasil. Foram encontradas publicações em todas as regiões brasileiras. A Figura 1 demonstra a quantidade de estudos encontrados em cada região.

Figura 1- Artigos encontrados por regiões brasileiras.

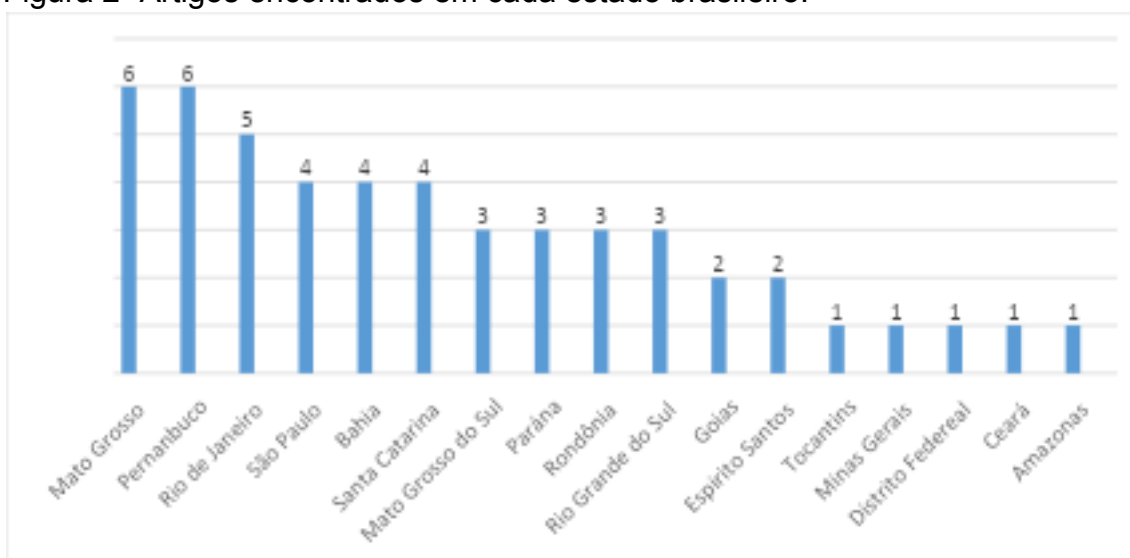


Fonte: Próprios autores (2019).

A região Sudeste liderou em número de publicações com 23%, seguido pelas regiões Sul, Norte, Nordeste e Centro-Oeste com 18%, sendo o Distrito Federal a região com menores índices literários encontrados.

A distribuição literária se mostrou mais concentrada em apenas 17 estados brasileiros com Mato Grosso e Pernambuco apresentando os maiores achados. A Figura 2 evidencia os 17 estados com maior concentração literária e a quantidade de artigos encontrados.

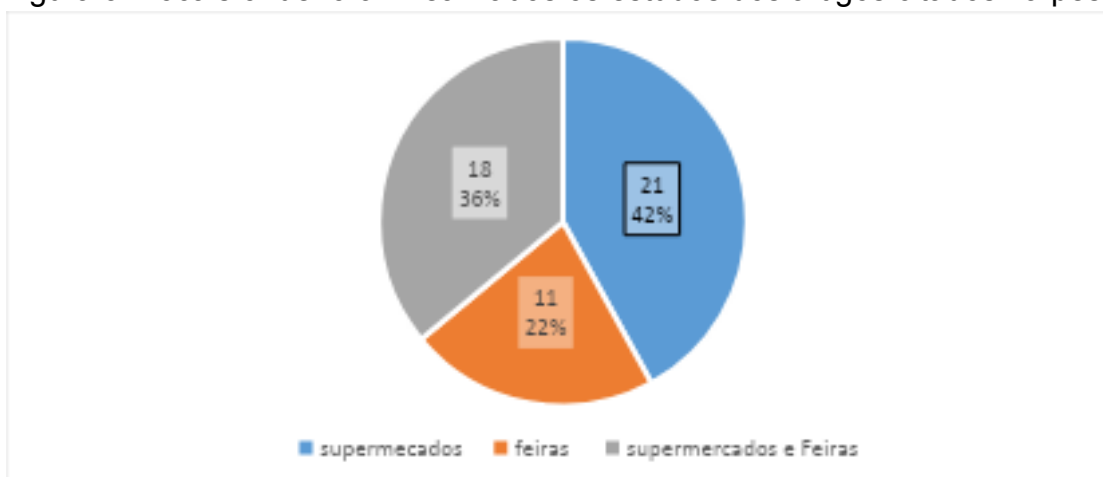
Figura 2- Artigos encontrados em cada estado brasileiro.



Fonte: Próprios autores (2019).

Quanto aos locais de realização dos estudos, a maior frequência foi registrada em supermercados com 21 artigos referentes a 42% dos locais de pesquisa, seguido por 18 publicações que traziam dados de feiras e supermercados (ambos em uma única pesquisa) correspondendo a 36%, e somente 11 estudos realizados em feiras com 22%. A Figura 3 traduz esses resultados.

Figura 3- Locais onde foram realizados os estudos dos artigos citados na pesquisa.



Fonte: Próprios autores (2019).

Ao final da pesquisa pode-se constatar que os 50 artigos traziam alfaces contaminados com pelo menos quatro tipos de parasitos diferentes, sendo a *Entamoeba* sp. frequente em 45 artigos pesquisados. Na Tabela 1 observa-se a incidência dos outros parasitos registrados na pesquisa.

Tabela 1- Incidência dos parasitos encontrados no estudo.

| <b>Parasito</b>                               | <b>Quantidade encontrada</b> | <b>Porcentagem por parasito (%)</b> |
|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Cistos de <i>Entamoeba</i> sp.</b>         | 45                           | 90%                                 |
| <b>Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i></b>    | 44                           | 88%                                 |
| <b>Cistos de <i>Giardia</i> sp.</b>           | 32                           | 64%                                 |
| <b>Larvas de <i>Stongyloides</i> sp.</b>      | 23                           | 46%                                 |
| <b>Ovos de <i>Trichuris</i> sp.</b>           | 18                           | 36%                                 |
| <b>Ovos de <i>Enterobius vermiculares</i></b> | 14                           | 28%                                 |
| <b>Cistos de <i>Balantidiun coli</i></b>      | 12                           | 24%                                 |
| <b>Ovos de <i>Schitosoma</i> sp.</b>          | 6                            | 12%                                 |

Fonte: próprios autores 2019.

## 5. DISCUSSÃO

O consumo de alimento *in natura* teve um aumento nas últimas décadas, porém esta prática pode aumentar consideravelmente as taxas de contaminação por enteroparasitos, visto que várias hortaliças utilizam adubo de origem animal em seu cultivo e a irrigação em sua maioria vem de fonte de água não confiáveis. Os dados obtidos confirmam que há pouca ou nem uma fiscalização nos locais de cultivo, contradizendo as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que diz que as hortaliças devem ser livres de qualquer estrutura parasitaria (ALVES, NETO, ROSSIGNOLI, 2013).

As alfaces (*Lactuca sativa*) demonstraram ser um grande carreador de várias estruturas parasitarias com grande potencial patogênico, uma vez que está hortaliça é cultivada em todas as regiões brasileiras, podendo ser facilmente adquiridas em feiras e supermercados. A pesquisa realizada demonstrou que os achados de estruturas parasitológicas podem variar de acordo com a região do Brasil, nas regiões Norte (N), Nordeste (NE), Sudeste (SE) teve-se predomínio de *Entamoeba* sp., nas regiões Sul (S) e Centro-Oeste (CE) teve-se o predomínio de *Ascaris lumbricoides*, no Distrito Federal foram descritos apenas os parasitos *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermiculares*, *Stongyloides* sp. e *Entamoeba* sp., sendo está a que apresentou maior predominância.

As espécies que apresentaram maior prevalência segundo a pesquisa citada a cima foram *Entamoeba* sp., *Ascaris lumbricoides* e a *Giardia* sp., estes parasitos podem ser altamente patogênicos ao ser humano podendo levar o hospedeiro a sentir uma series de sintomas como náusea e dor abdominal podendo ter episódios de vômito, diarreia e em casos severos a óbito, mas isso pode variar de acordo com a espécie de cada parasito.

### ***Entamoeba* sp.**

A pesquisa demonstrou que as espécies de *Entamoeba* mais encontradas foram a *Entamoeba coli* e a *Entamoeba histolytica*, podendo ser diferenciadas pela quantidade de núcleos. A *Entamoeba coli* (Figura 4) possui de 5 a 8 núcleos e a

*Entamoeba histolytica* (Figura 5) possui 4 núcleos sendo está a mais patogênica ao homem.

Figura 4- Cisto de *Entamoeba coli*.



Fonte: Câmera. B (2019).

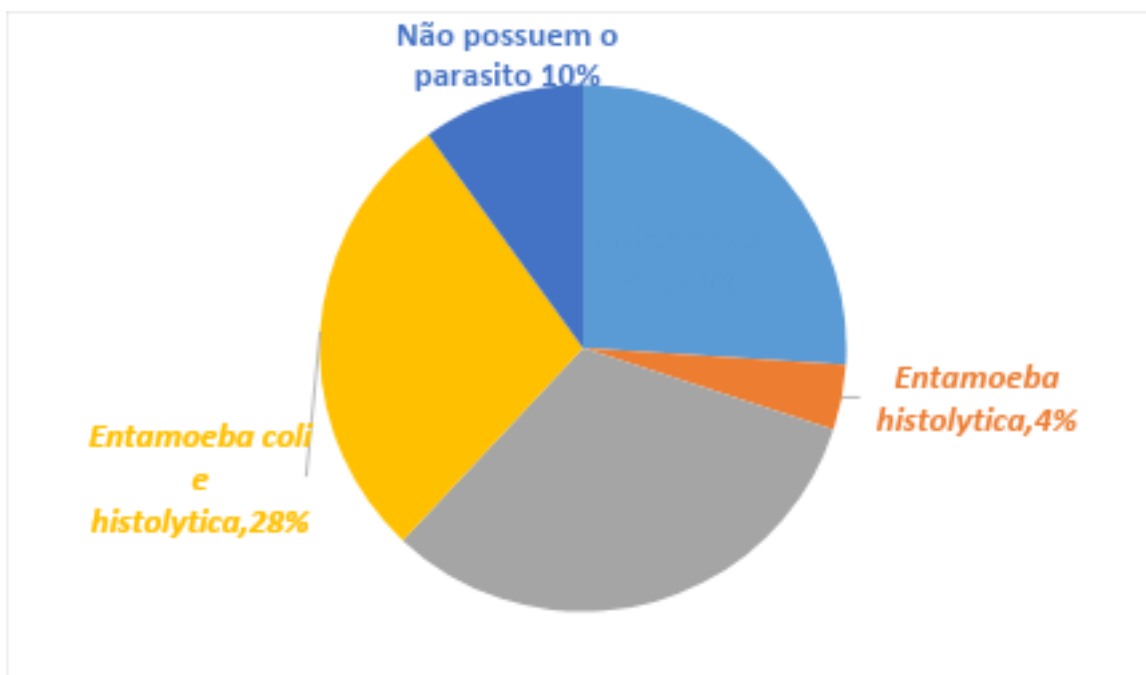
Figura5- Cisto de *Entamoeba histolytica*.



Fonte: CDC (2019).

A Figura 6 evidências a distribuição da *Entamoeba* sp. entre os 50 estudos selecionados.

Figura 6- Ocorrência de *Entamoeba* sp. entre os estudos selecionados.



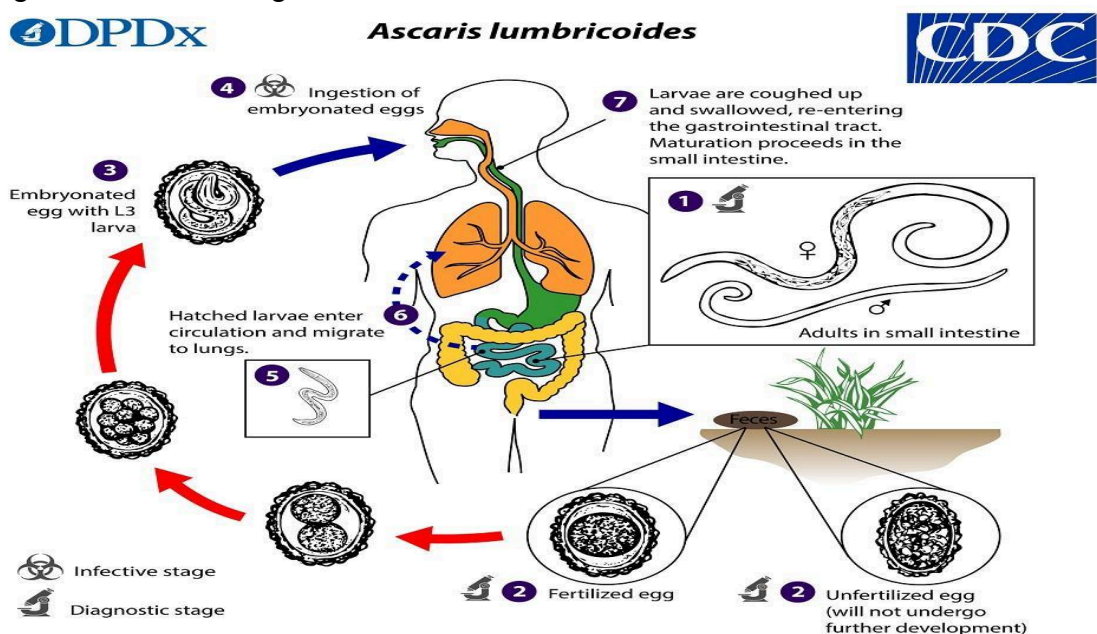
Fonte: Próprios autores (2019).

O ciclo biológico deste parasito é bastante simples, correspondendo respectivamente: Trofozoíto, Pré-cisto, Cisto e Metacisto, sendo o cisto a fase infectante ao homem (SILVA et al, 2013).

### ***Ascaris lumbricoides***

A infecção por *Ascaris lumbricoides* ocorre principalmente pela ingestão de água e alimentos contaminada com ovos férteis do parasito. Este parasito possui um ciclo diferente conhecido como Ciclo de Loss, mostrado na figura 7.

Figura 7- Ciclo biológico do *Ascaris lumbricoides*.



Fonte: CDC (2019).

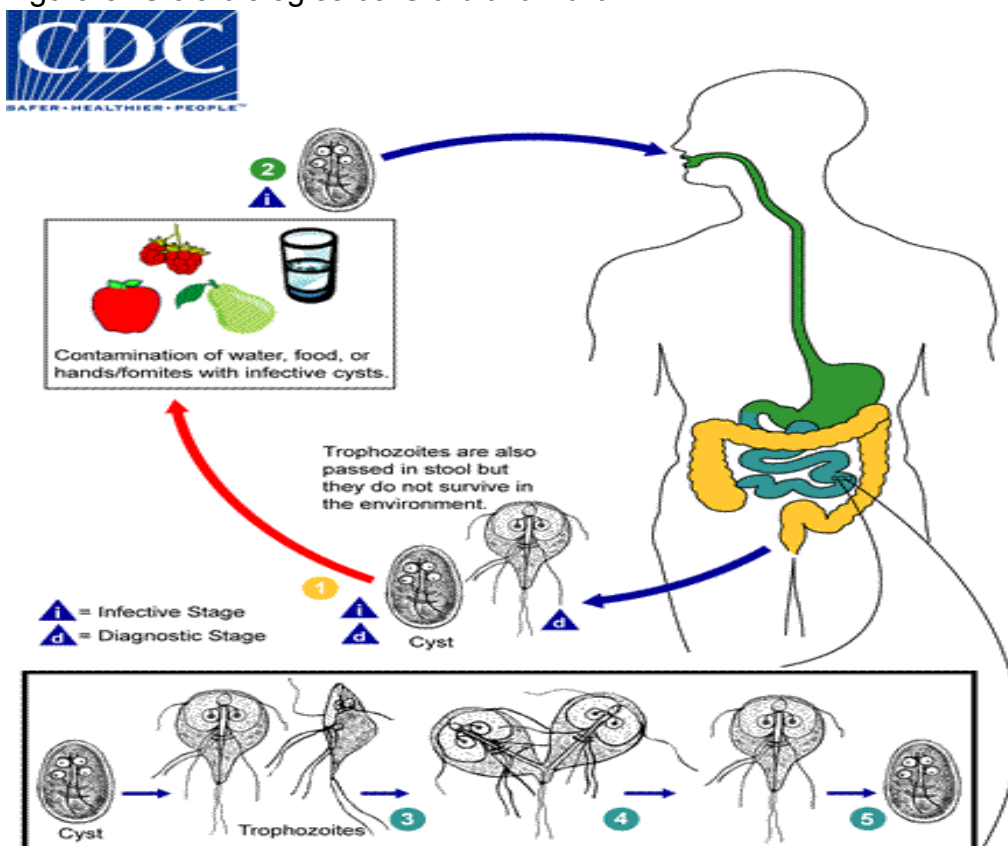
Após a ingestão dos ovos férteis, os mesmos são levados pelo tubo digestivo até o intestino delgado onde se rompem e liberam uma larva, que penetra o revestimento intestinal alcançando a corrente sanguínea. Posteriormente são levadas ao coração, pulmão e fígado, locais estes que a larva aumenta de tamanho. Ao atingir o pulmão o hospedeiro pode apresentar sintomas semelhantes ao da pneumonia. Ao abandonar o pulmão a larva segue para os brônquios, traqueia, laringe e faringe, e assim é deglutida atingindo o intestino delgado se transformando em verme adulto. Após o acasalamento no intestino delgado a fêmea pode liberar até 15.000 ovos por dia (SOARES, NEVES, SOUSA, 2018).

## Giárdia lamblia

A *Giárdia lamblia*, também conhecida como *Giárdia intestinalis* ou *Giardia duodenale*, é um protozoário intestinal dos seres humanos causador de diarreias e dores abdominais. A doença causada pela *Giárdia lamblia* recebe o nome de giardíase ou giardiose e sua transmissão se dá pela via fecal-oral, sendo pela ingestão de cistos ou pelo contato com fezes de pessoas contaminadas.

A *Giárdia lamblia* possui duas formas infectantes que são os cistos ou trofozoítos. O ciclo deste parasito é visualizado na Figura 8.

Figura 8- Ciclo biológico da *Giárdia lamblia*.



Fonte: CDC (2019).

Os cistos são as formas do parasita liberadas pelas fezes dos pacientes infectados, e podem sobreviver por muito tempo no ambiente se houver umidade. Após a ingestão do cisto, no intestino delgado, o mesmo se transforma na forma trofozoíta, tornando-se organismos flagelados que medem apenas 15 micrômetros

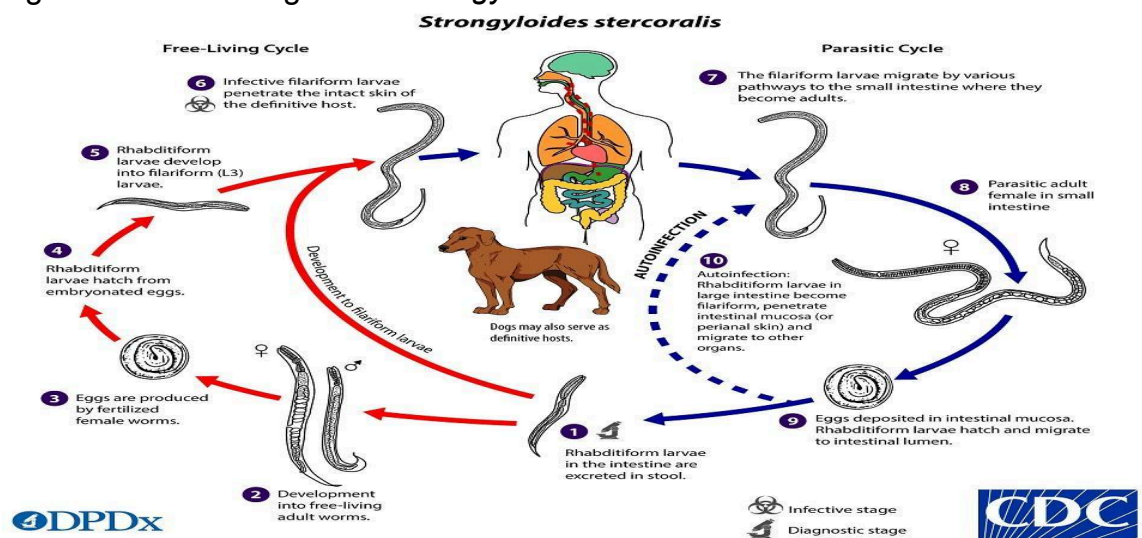
(0,015 milímetros). Os trofozoítas são as formas capazes de se reproduzir, multiplicando-se dentro do intestino delgado do paciente, aderindo à sua parede e alimentando-se dos alimentos presentes ali. Quando o parasita chega ao intestino grosso, ele volta a forma de cisto, sendo único meio de sobreviver no meio ambiente para a sua posterior eliminação nas fezes (SANTANA, 2014).

### ***Strongyloides stercoralis***

O *Strongyloides stercoralis* é um helminto bastante comum em países tropicais, tendo como principal fonte de infecção o solo contaminado por fezes humanas. Dentro do hospedeiro é comum ser encontrado no intestino delgado, não causando sintomas relevantes. As principais fontes de infecção do parasito são a penetração da larva pela pele do hospedeiro sendo seguida pelo consumo de água ou alimentos contaminados, causando a estrongiloidíase.

O parasito tem como grande diferencial a capacidade de causar um fenômeno chamado autoinfecção, no qual as larvas não excretadas podem, através do cólon intestinal, atingir a corrente sanguínea e os pulmões, permitindo a repetição do ciclo e a perpetuação da parasitose, como observado na Figura 9 (ANSCHAU, 2013).

Figura 9- Ciclo biológico do *Strongyloides stercoralis*.



Fonte: CDC (2019).

### ***Trichuris sp.***

O *Trichuris* sp. é responsável pela tricurfase, verminose mais comum em países subdesenvolvidos onde a falta de saneamento básico é precária, sendo este um potencializador. Em seu hospedeiro o parasito é encontrando no intestino grosso. A infecção deste parasito te semelhança com a infecção do parasito *Ascaris lumbricoides* devido a semelhança dos locais de infecção que geralmente são locais quentes e úmidos, visto que estes parasitos não se adaptam a ambientes de climas frios.

A ingestão do ovo recém eliminado do parasito e incapaz de causar infecção. Para que o ciclo biológico seja completado é necessário que o ovo entre em contato com o solo para o fornecimento de condições propicias para seu amadurecimento (umidade e pouca exposição solar direta). Após 2 ou 3 semanas o ovo passa a ter um embrião capaz de contaminar quem o ingerir.

Este parasito consegue sobreviver até cinco anos no intestino grosso, a fêmea deste parasito tem a capacidade de eliminar até 20 mil ovos por dia pelas fezes do hospedeiro (SILVA.2017). Nas Figuras 10 e 11 é observado, respectivamente, o ovo e o verme adulto:

Figura 10- Ovo de *Trichuris trichiura*.



Fonte: Jarun (2017).

Figura 11- Parasito adulto de *Trichuris trichiura*.



Fonte: Gama. A (2005).

### ***Enterobius vermicularis***

*Enterobius vermicularis* é um parasito de ampla distribuição mundial, sendo o homem o único hospedeiro natural do mesmo. Dentro do hospedeiro o parasito se estabelece no intestino grosso ou no apêndice. O sintoma mais prevalente desta doença é a coceira na região anal. Tal fato ocorre devido à implantação dos ovos pela fêmea nessa região. Uma fêmea pode colocar até 10.000 ovos por dia.

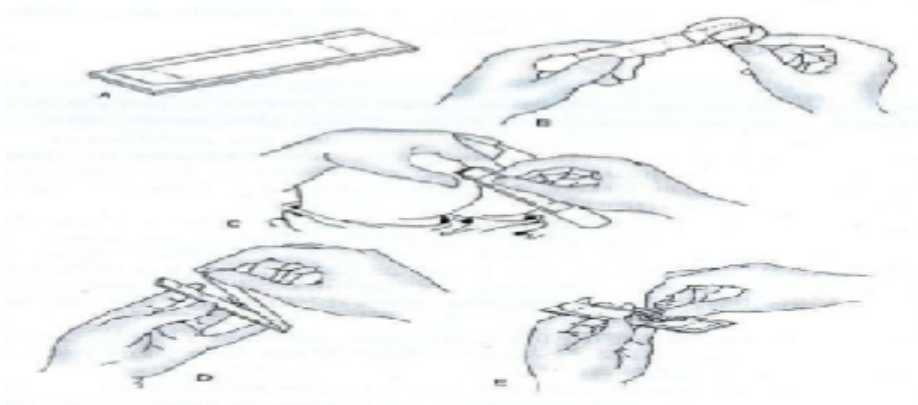
A infecção deste parasito pode acontecer através das seguintes formas que são:

- Autoinfecção: ao coçar a região anal os ovos dos parasitos podem contaminar as mãos e unhas, se as mesmas forem levadas a boca em algum momento o hospedeiro volta a se contaminar, iniciando um novo ciclo.
- Retroinfecção: após um período de três semanas os ovos eclodem liberando os vermes, este podem penetrar o ânus e seguir em direção do intestino grosso, onde se acasalam.
- Heteroinfecção: esta infecção é causada através de objetos de uso pessoal ou até mesmo com o manuseio de alimentos sem a prévia higienização das mãos contaminadas com material contaminante de outras pessoas.

O principal método de diagnóstico deste parasito é o método de Graham, no qual se usa uma fita adesiva na região anal do paciente e em seguida esta fita é

fixada em uma lâmina de vidro transparente e observada ao microscópio como demonstrado na Figura 12 (NEVES. 2005).

Figura 12- Representação do método de Graham.

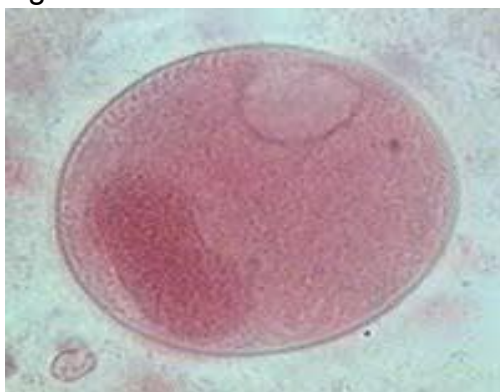


Fonte: Lima. L (2005).

### ***Balantidiun coli***

O *Balantidiun coli* é responsável por causar a balantidíase, sendo considerado o maior protozoário que pode infectar o homem medindo até 90µm. Uma característica deste parasito é que ele possui dois núcleos: macronúcleo e micronúcleo como mostrado na Figura 13.

Figura 13- *Balantidium coli*.



Fonte: Araguaia. M (2019).

O parasito se encontra no intestino grosso e sua multiplicação se dá por divisão binária na luz intestinal. São apresentadas duas formas reprodutivas, o cisto e o trofozoítos, ambas eliminadas pelas fezes do hospedeiro, embora a forma predominante no meio externo seja os cistos, pois suas características conseguem garantir sua sobrevivência.

Sua contaminação se dá principalmente pelo consumo de água contaminada e pela ingestão de alimentos mal processados. A carne de porco representa o alimento com maiores chances de contaminação uma vez que o mesmo é o principal reservatório do parasito (NEVES. 2005).

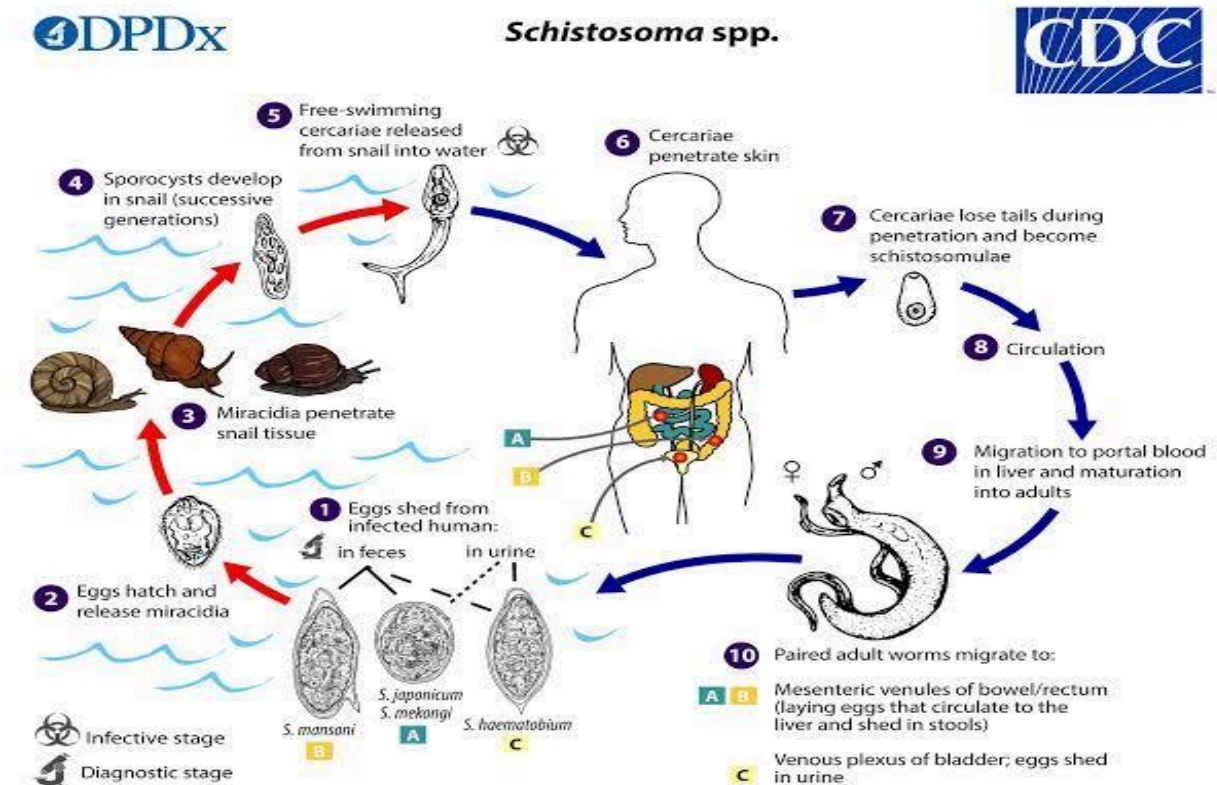
### ***Schistosoma* sp.**

Existem na natureza várias espécies do parasito *Schistosoma* sendo a *Schistosoma mansoni* a única encontrada no continente americano. É o causador da esquistossomose, conhecida popularmente como “barriga d’água” ou “doença do caramujo”, caracterizada pela irritação na pele, coceira, febre, tosse, dores abdominal, muscular e nas articulações.

Segundo dados do Departamento de Informações do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em 2017 foram registrados 3.686 casos de esquistossomose em todo o Brasil, 708 casos a menos que no ano de 2016, sendo mais predominante nas regiões do Nordeste e Centro-Oeste.

Este parasito possui o caramujo do gênero *Biomphalaria glabrata* como hospedeiro intermediário e o homem como hospedeiro definitivo. O homem elimina os ovos do parasito pelas fezes que ao eclodir vão liberar os miracídios. Os miracídios penetram nos caramujos onde se multiplicam e até em seis semanas as cercarias abandonam o caramujo e voltam para água, sobrevivendo por um tempo, até penetrarem o homem através da pele ou mucosa. Dentro do hospedeiro definitivo o parasito entra na circulação sanguínea seguindo até pulmão e coração, seguindo para o fígado, sendo este o local de maior prevalência do parasito, porém, é nas veias do intestino que alcançam a forma adulta acasalando-se e produzindo ovos que darão origem a outros novos ciclos. A Figura 14 evidencia as etapas do ciclo do parasito.

Figura 14- Ciclo biológico do *Schistosoma* spp.



Fonte: CDC (2019).

Pode-se constatar pelos achados da literatura que a alface é um alimento que serve como carreador para vários tipos de parasitos, visto que grande parte desta hortaliça vem de pequenos produtores que não levam em consideração o tratamento adequado da água antes da irrigação, além do principal adubo utilizado ser o esterco vindo de fezes de gado sem procedência (ESTEVES, FIGUEIRÓA, 2009).

O baixo saneamento básico no Brasil também é responsável pela disseminação destes parasitos tendo em vista que muitas cidades ainda não possuem redes de esgoto ou até mesmo água tratada. A questão educacional é outro fator que agrava a saúde Brasileira, pois o Brasil possui uma taxa de 7,0% de analfabetos, sendo necessária uma abordagem diferente a esta população.

De acordo com o IBGE (2018), cerca de 13,5 milhões de pessoas ainda vivem em extrema pobreza no Brasil. A falta de condições de moradia adequada, alimentação, educação e saneamento básico permitem que as taxas de incidências das parasitoses intestinais permaneçam elevadas. (IBGE, 2018).

#### 4. CONCLUSÃO

Pode-se concluir então que a alface é um alimento que serve como carreador de várias estruturas parasitárias demonstrando uma baixa qualidade da hortaliça, apesar de suas propriedades nutricionais. A alface contaminada consumida *in natura* sem a higienização previa pode levar o ser humano a desenvolver uma série de doenças, sendo elas sintomáticas ou assintomáticas.

A alface pode ser comercializada em feiras e supermercados de várias regiões do país, tendo em vista que sua produção vem de pequenos agricultores, que na sua maioria não tem o monitoramento e fiscalização necessários para o cumprimento das normas da ANVISA. Os supermercados são os locais onde se encontraram um maior número pesquisas realizadas, demonstrando várias estruturas parasitárias na alface.

Sendo assim, é necessário que seja implantado programas de educação sanitária aos produtores além da conscientização da importância da higienização correta da hortaliça por parte do consumidor antes de ser consumida garantindo assim a qualidade e segurança do alimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. et al. **Análise parasitológica em folhas de alface comercializadas em supermercados da cidade de Patos-PB.** V.16, n.3, p. 287 a 301., 2016.

ALVES, A. et al., **Parasitas em alfaces-crespa (*Lactuca sativa*.L), de plantio convencional, comercializada em supermercados de Cuiabá,** Revista de patologia tropical, v. 42, n. 2,p.p 217–229, 2013.

ANSCHAU, J et al. **Estrongiloidíase: artigo de revisão.** Revista conhecimento online. V.1. 2013.

Araguaia. M, disponível em:  
<https://brasilecola.uol.com.br/doencas/balantidiose.htm>, acessado em: 08/11/2019.

BELINELO, V. et al. **Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Matéus, ES, Brasil.** Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 33-36, jan./abr. 2009.

BRAUER. A. SILVA, J. SOUSA, M. **Distribuição de enteroparasitos em verduras do comércio alimentício do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil.** Natureza on line 14 (1): 055-060, 2016.

Câmera. B, disponível:  
<https://www.biomedicinapadrazo.com.br/2011/11/pequeno-atlas-de-parasitologia.html?m=1>, acessado em: 08/11/2019.

CARVALHO, D. et al. **Análise parasitológica de amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em Patos-PB.** Rev. UNINGÁ, Maringá, v. 56, n. 1, p. 131-139, jan./mar. 2019.

CDC, disponível em: <https://www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/index.html>, acessado em: 08/11/2019.

CDC, disponível em: <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html> acessado em: 08/11/2019.

CDC, disponível em: <https://www.cdc.gov/dpdx/schistosomiasis/index.html>, acesso em: 08/11/2019.

CDC, disponível em: <https://www.cdc.gov/parasites/giardia/pathogen.html> acessado em: 08/11/2019.

CDC, disponível em: <https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/biology.html>, acessado em: 08/11/2019.

CORRÊIA, J. SANTOS, P. MAUAD, J. **Qualidade higiênico-sanitária de alface (*Lactuca sativa*) comercializada em supermercados em Dourados-MS. Scientia Agraria, Curitiba**, v.13, n.2, p.53-58, Jul./Dez. 2012.

DUQUE, I. et al. **Pesquisa de ovos de helmintos e oocistos de protozoários em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados. Veterinária em Foco**, v.11, n.2, jan./jun. 2014.

ESTEVES, F. FIGUEIRÓ, E. **Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE)**, Revista de Patologia Tropical, v. 53, n. 2, p. 1689–1699, 2012.

FERRAZ, A. et al. **Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) variedade lisa comercializada na cidade de Manhuaçu-MG**. FACIG – 17 e 18 de novembro de 2016.

FRANÇA, B. et al. **Qualidade higiênica sanitária de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres de Uberlândia, MG, Brasil**, p. 458–466, 2009.

FREITAS, A. et al. **Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná**. Acta Scientiarum. Biological Sciences. v. 26, no. 4, p. 381-384, 2004.

Gama. A, disponível em: <http://atlasdeparasitologia.blogspot.com/p/helmintos.html>, acessado em: 08/11/2019.

GREGÓRIO, D. et al. **Estudo da contaminação por parasitas em hortaliças da região leste de São Paulo**. Science in Health 3(2): 96-103. 2012.

GUALANDI, F. et al. **Contaminação por parasitos zoonóticos em hortaliças comercializadas em alguns mercados populares do município de Duque de Caxias, RJ.** Rev. Bras. Med. Vet., 31(4):256-260, out/dez 2009.

HERNANDES, J. et al. **Prevalência de enteroparasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em estabelecimentos no Sul do Rio Grande do Sul, Brasil.** Rev Panam Enf Inf; 1(1):21-27. 2018.

Jarun, disponível em:  
<https://www.istockphoto.com/br/portfolio/jarun011?assettype=image&mediatype=photography&sort=mostpopular>, acessado em: 08/11/2019.

LEITE, A. **Análise parasitológica de parte aérea e sistema radicular da *Lactuca sativa* L. comercializada nas feiras livres do município de Vitória de Santo Antão, Bezerro e Surubim.** 2018.

Lima, L, disponível em:  
<https://pt.slideshare.net/denizecardoso/enterobius-vermicularis-34461711>, acessado em: 08/11/2019.

MARCIEL, D. **Ocorrência de parasitos intestinais em hortaliças comercializadas em feiras no Distrito Federal, Brasil.** Rev Patol Trop Vol. 43 (3): 351-359. jul.-set. 2014.

MOTIKAWA, J. **Avaliação da contaminação parasitaria e microbiológica em alface crespa (*Lactuca sativa* L.) em supermercados e feiras livres no município de Taubaté-SP.** 2017.

MOURA, A. et al. **Presença de ovos de helmintos em carrinhos de supermercados: Um alerta sobre os riscos de transmissibilidade,** v.13, n.2, p. 230 – 237 abr – jun 2019.

MOURA, F. GOMES, E. **Incidência de contaminação em hortaliças por estruturas parasitarias na feira municipal de Tefé-AM-Brasil.** 2014.

NERES, C. et al. **enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil.** v. 27, n. 2, p. 336-341, Mar./Apr. 2011

NEVES, D et al Relação Parasito-Hospedeiro, Atheneu. Parasitologia Humana. 11º Edição. 2005. P.285-288.

NEVES, D et al Relação Parasito-Hospedeiro, Atheneu. Parasitologia Humana. 11º Edição. 2005. P.181-182.

NEVES, D. et al. Relação Parasito-Hospedeiro, Atheneu. Parasitologia Humana. 11º Edição. 2005. P.7-13.

NOMURA, P. et al. **Estudo da incidência de parasitas intestinais em verduras comercializadas em feira livre e supermercado de Londrina.** Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 36, n. 1, supl, p. 209-214, ago. 2015.

NORBERG, A. et al. **Prevalência de ovos, larvas, cistos e oocistos de elementos parasitários em hortaliças comercializadas no município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil.** REVISTA DE CIÊNCIA & TECNOLOGIA Vol. 8 – no1 – Junho/2008.

NOVACKI, J. **Análise parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em um feirão do município de Ji-Paraná, Rondônia.** V. 29, n. 1, pp. 64-69. 2017.

PEREIRA, et al. **Parasitos em alfaces-crespa (*Lactuca sativa*.L), de plantio convencional, comercializada em supermercados de Cuiabá,** Revista de patologia tropical, v. 42, n. 2,p.p 217–229, 2013.

PINHEIRO, F. et al. **Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em um município da Fronteira Oeste, Rio Grande do Sul, Brasil.** Rev Patol Trop Vol. 44 (2): 163-169. abr.-jun. 2015.

PINTO, L. et al. **Estruturas parasitarias em alfaces (*Lactuca sativa*. L), comercializadas na feira livre do município de Jardim, Ceará.** Cad. Cult. Cien., v.17, n.1, p.1-14, Jul, 2018.

QUADROS, R. et al. **Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina.** Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 78-84, jul./dez. 2008.

- ROCHA, A. MENDES, R. BARBOSA, C. ***Strongyloides* ssp e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na cidade de Recife, PE.** REVISTA DE PATOLOGIA TROPICAL Vol. 37 (2): 151-160. maio-jun. 2008.
- SANTANA, C. **avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) in NATURA comercializadas no município de Santo Antônio de Jesus-Bahia.** 2018.
- SANTANA, L et al. **Atualidades sobre giardiase.** JBM. V. 102. N.1. 2014.
- SANTOS, G. **Deteccção de estruturas de enteroparasitas em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em Campina Grande, Paraná.** 2012.
- SANTOS, N. et al. **Avaliação parasitológica de hortaliças comercializadas em supermercados e feiras livres no município de Salvador/Ba.** R. Ci. méd. biol., Salvador, v.8, n.2, p.146-152, mai./ago. 2009.
- SANTOS, P. et al. **Qualidade higiênica de alfaces comercializadas em supermercados em Dourados-MS.** Scientia Agraria, Curitiba, v.13 n.2, p.53-58, Jul./Dez. 2012.
- SANTOS, V. **Ocorrência de enteroparasitos em folhas de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na feira do município de Ariquemes, estado de Rondônia.** 2012.
- SHEMES, C. SHEMES, C. RODRIGUES, A. **prevalência de parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de supermercados de uma cidade no Sul do Brasil.** Revista saúde v. 9, n.3-4, 2015.
- SILVA, A. et al. **Análise parasitológica e microbiológica de hortaliças comercializadas no município de Santo Antônio de Jesus, Bahia (Brasil).** Vigil. sanit. Debate, 4(3):77-85, 2016.
- SILVA, A. **Prevalência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas no município de Porto Velho – RO.** 2006.
- SILVA, B. ALVARENGA, J. **Avaliação da contaminação enteroparasitária em alfaces (*Lactuca sativa*) in natura, comercializadas em supermercados da cidade de Betim- MG.** Sinapse Múltipla, 7(2), 196-201, 2018.

SILVA, B. et al. **Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) variedade lisa comercializada na cidade de Manhuaçu-MG.** II Seminário Científico da FACIG. 2016.

SILVA, C. ANDRADE, S. STAMFORD, T. **Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas *in natura*, no Recife.** Ciência e saúde, 2005.

SILVA, C. et al. **Contribuição ao estudo do diagnóstico clínico laboratorial e diferencial das *Entamoeba histolytica* E *Entamoeba dispar*.** Scire Salutis v.3 – n.2. 2013.

SILVA, J. et al. **Estudo da contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 28(3):237-241, jul-set, 1995.

SILVA, L. **avaliação parasitológica em amostras de alfaces (*Lactuca sativa* var, *crispa*) comercializadas no município de Quatá, São Paulo, Brasil.** Biosci. J., Uberlandia, v. 30, n. 4, p. 1252-1258, July/Aug. 2014.

SILVA, L. **Uma abordagem sobre as principais parasitoses intestinais mais prevalentes na infância e suas causas.** Centro universitário São Lucas. 2017.

SILVA, M. et al. **Estudo parasitológico de alface (*Lactuca sativa* L.) em alimentos *fast food* comercializadas em festas populares de Cariri, Macapá, v. 7, n. 3, p. 28-32, 2017.**

SILVA, M. GONTIJO, E. **Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em supermercados e feiras livres do município de Gurupi, Tocantins.** Revista Científica do ITPAC, Araguaína, v.5, n.4, Pub.6, outubro 2012.

SILVA, T. GAGLIANI, L. **Prevalência de enteroparasitas em hortaliças na cidade de Santos - SP- Brasil.** Revista UNILUS ensino e pesquisa, v.4, N.7. 2007.

SILVA, V. SANTOS, G. FERREIRA, V. **Enteroparasitas veiculados em folhas de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas na feira livre da cidade de Governador Valadares, Minas Gerais.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.14 n.25; p.1344., 2017.

SILVESTRE, C. **Avaliação microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa* L.) comercializadas no município de Criciúma, SC.** X Salão de Iniciação Científica PUCRS, 2016.

SOARES, A. NEVES, E. SOUSA, I. **A importância da educação sanitária no controle e prevenção ao *Ascaris lumbricoides* na infância.** Ciências Biológicas e de saúde Unit. Recife. V.3. N.3. p-23-32. 2018.

SOARES, B. CANTOS, G. **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, n. 3, jul./set., 2006.

SOARES, B. **Ocorrência de estruturas parasitárias em hortaliças**, 2014.

SOUSA, F. et al. **avaliação parasitaria de hortaliças *In natura* comercializadas em feiras livres e supermercados da cidade de Jataí-GO.** Anais eletrônicos do XIV Seminário de Iniciação Científica [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2006.

VALESCO, U. **Parasitos intestinais em alfaces (*Lactuca sativa*. L) das variedades crespa e lisa comercializadas em feiras de Niterói-RJ.** Rev Patol Trop Vol. 43 (2): 209-218. abr.-jun. 2014.

VOLLKOPF, P. **Ocorrência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializada em Porto Murtinho – MS**, v.9, n.1, p. 38-40, jan./jun., 2006.