

AValiação PARASITOLÓGICA EM LACTUCA SATIVA (ALFACE) E BRASSICA OLERACEA L. (COUVE) PROCEDENTES DA CEASA NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS – GO

PARASITOLOGICAL EVALUATION IN LACTUCA SATIVA (LETTUCE) AND BRASSICA OLERACEA L. (CABBAGE) COMING FROM CEASA IN THE CITY OF ANAPOLIS -GO

Léa Resende Moura¹; Thiago Santos²; Ângela Alves Viegas¹

1- Docente do Curso de Biologia da UFVJM, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

2- Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Anápolis, Goiás, Brasil.

Resumo

Objetivo: Pesquisar a ocorrência de enteroparasitos de interesse para a saúde em hortaliças comercializadas na Central de Abastecimento de Goiás S.A (CEASA) do município de Anápolis (GO).

Métodos: Foram analisadas 42 amostras de alface e 42 amostras de couve, coletadas durante a segunda quinzena de janeiro de 2012 e submetidas à técnica de sedimentação espontânea.

Resultados: Observou-se 11,9% e 14,2% de amostras de alface e couve contaminadas respectivamente.

Os enteroparasitos mais prevalentes foram: *Endolimax nana* (alface: 19% e couve: 14,2%), *Entamoeba coli* (alface: 0% e couve: 9,2%), e *Ascaris lumbricoides* (alface: 4,7% e couve: 0%). **Conclusões:** Possivelmente a falta de fiscalização para a observação do cumprimento de normas para operacionalização da comercialização dentro da CEASA de Anápolis-GO favorece o descumprimento de tais normas e compromete a qualidade dos produtos.

Abstract

Objective: To investigate the occurrence of intestinal parasites of interest to health in vegetables sold in Central de Abastecimento de Goiás S.A (CEASA) in the city of Anapolis (GO). **Methods:** 42 samples of lettuce and cabbage were collected during the second half of January 2012 and submitted to the spontaneous sedimentation technique. **Results:** There were 11.9% and 14.2% of samples of lettuce and cabbage contaminated respectively. **Conclusions:** The most prevalent enteroparasites were *Endolimax nana* (lettuce: 19% and cabbage: 14.2%), *Entamoeba coli* (lettuce: 0% and cabbage: 9.2%) and *Ascaris lumbricoides* (lettuce: 4.7% and cabbage: 0%). Possibly the lack of supervision for observance of compliance with standards for implementation of marketing within the CEASA-Anapolis (GO) promotes non-compliance with such rules and compromises the quality of products.

Palavras-chave:

Parasitoses.
Hortaliças. Água.

Keyword:

Parasitosis. Green.
Water.

*Correspondência para/ Correspondence to:

angel.portmore@gmail.com

INTRODUÇÃO

A transmissão de parasitos por alimentos pode ser direta ou indireta. Na transmissão direta, o alimento é contaminado diretamente pelas fezes humanas ou de animais infectados, onde o homem acaba sendo o veiculador desta contaminação devido à higiene pessoal incorreta. A transmissão indireta é feita através de fezes contaminadas, que são levadas até o

alimento, por veiculadores, como as moscas, baratas, roedores que ao contaminar suas patas, levam microrganismos até o alimento.¹

A presença de microrganismos de origem fecal em águas poluídas tratadas e não tratadas representa um alto risco à saúde humana e animal, podendo tornar-se um veículo para a transmissão de inúmeras doenças. Embora, a incidência de surtos epidêmicos de várias

doenças, cujos agentes infecciosos são transmitidos pela água, tenha diminuído nas últimas décadas com a melhoria do saneamento básico e com a mudança de comportamento da população em relação à prática de hábitos de higiene, estudos mostram que em países onde as condições sanitárias são precárias, casos de contaminação direta e indireta dos alimentos ocorrem em números alarmantes.²

O déficit de água potável no planeta compromete cada dia mais a reutilização de águas residuais com as quais os agricultores têm notado maior rendimento dos campos irrigados, resultando em risco de contaminação das hortaliças, especialmente, a alface. Os alimentos de origem vegetal irrigados com água contaminada ou efluente não tratado podem veicular diversos microrganismos que, ao serem ingeridos, causam doenças com diferentes graus de gravidade podendo levar à morte.² Portanto, quando a origem da água de irrigação não é conhecida ou tratada, microrganismos como parasitos intestinais podem se instalar nas áreas mais úmidas das plantas onde permaneçam protegidos dos raios solares.³

Desta forma, as hortaliças, em especial as consumidas cruas em saladas, podem conter larvas e ovos de helmintos e cistos de protozoários, provenientes de tais águas contaminadas por dejetos fecais de animais e/ou de homem. Mas a contaminação também pode ocorrer em outras etapas de beneficiamento destes produtos alimentícios, como na colheita, recepção, seleção, lavagem (limpeza com água e agente sanitário), classificação (manipuladores, equipamentos), embalagem.^{4,5}

A investigação de parasitos presentes em hortaliças é de grande importância uma vez que fornece dados sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, armazenamento, transporte, manuseio desses produtos, recipiente e equipamentos contaminados e, portanto, sobre os riscos de contaminação dos seus consumidores, com prevalências que

variam de 1% até 80%. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina, por resolução 218, que as hortaliças devem ter ausência de sujidades, parasitos e larvas.³

Assim, este trabalho considerou a possibilidade de monitorar a contaminação fecal ambiental, por meio da pesquisa de enteroparasitos em amostras de *Lactuca sativa* (Alface) e de *Brassica oleracea* L. (Couve) comercializadas na Central de Abastecimento de Goiás S.A (CEASA) da cidade de Anápolis, com o objetivo de verificar a taxa de contaminação por enteroparasitos por hortaliça e por banca.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal onde as coletas das amostras foram realizadas em todas as bancas da CEASA de Anápolis-GO que vendem alface e couve, em um total de 7 bancas. As bancas foram numeradas de 1 a 7 para facilitar a análise dos resultados. As referidas hortaliças foram adquiridas aleatoriamente por meio de compra no período da manhã em dias alternados (segunda, quarta e sexta) durante 2 semanas no mês de janeiro/2012, totalizando 84 amostras.

As amostras foram recolhidas usando luvas de procedimento. Em seguida, foram acondicionadas de forma individual em sacos plásticos, de primeiro uso, devidamente identificadas e transportadas em caixa de isopor até o Laboratório de Análise de Alimentos do Centro Universitário de Anápolis, UniEvangélica.

No laboratório, utilizando luvas de procedimento, procedeu-se a separação das folhas para o processo de lavagem. Para a alface (*Lactuca sativa*) foram utilizadas as folhas íntegras, e para a couve (*Brassica oleracea* L.) foram utilizados o talo e as folhas íntegras, desprezando-se aquelas deterioradas. As folhas foram lavadas individualmente com água destilada através da fricção da luva de procedimento, visando assim à retirada de todas as sujidades e possíveis parasitos.

A água do lavado foi filtrada em peneira recoberta com gaze. O filtrado foi depositado em cálice de sedimentação por 24 horas, segundo a técnica de Sedimentação Espontânea (método de Lutz), objetivando maior sensibilidade na obtenção de ovos maiores e mais pesados como de nematódeos e trematódeos. Após a sedimentação completa, uma alíquota do sedimento foi retirada com o auxílio de um canudo, para exame direto que foi corado com lugol e observado ao microscópio para a possível visualização dos parasitos.

A água da lavagem foi colocada em cálices onde permaneceu em repouso por 24 horas em cálices cônicos, segundo a técnica de Sedimentação Espontânea de Hoffman, Pons e Janner, também conhecida como método de Lutz.^{6,7} Completada a sedimentação, uma alíquota do sedimento foi retirada com o auxílio de uma pipeta, colocado em lâminas para exame direto em triplicata, corado com lugol e

analisado no laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário de Anápolis, UniEvangélica utilizando as objetivas de 10X e/ou 40X do microscópio (NIKON Eclipse E100) óptico comum para a identificação dos ovos e larvas de helmintos e de cistos de protozoários. Os resultados foram expressos em valores absolutos (n) e valores relativos (%).

RESULTADOS

Foram analisadas 84 amostras da CEASA de Anápolis-GO, sendo 42 amostras de alface e 42 amostras de couve. Todas as bancas pesquisadas possuíam amostras de alface e couve contaminadas por enteroparasitos. A contaminação por parasitos foi encontrada em 11,9% das amostras de alface e 14,2% das amostras de couve. A porcentagem de amostras de alface e de couve contaminadas por bancas variou entre 2,3% a 4,7% (Tabela 1 e 2).

TABELA 1- Frequência de parasitos em 42 amostras de alface comercializada por 7 bancas da CEASA do município de Anápolis-GO, na segunda quinzena de janeiro de 2012.

	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Banca 1 – Alface	0	0,0%
Banca 2 – Alface	1	2,3%
Banca 3 – Alface	1	2,3%
Banca 4 – Alface	1	2,3%
Banca 5 – Alface	0	0,0%
Banca 6 – Alface	2	4,7%
Banca 7 – Alface	0	0,0%
Total	5	11,9%

TABELA 2- Frequência de parasitos em 42 amostras de couve comercializada por 7 bancas da CEASA do município de Anápolis - GO, na segunda quinzena de janeiro de 2012.

	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Banca 1 – Couve	0	0,0%
Banca 2 – Couve	0	0,0%
Banca 3 – Couve	2	4,7%
Banca 4 – Couve	1	2,3%
Banca 5 – Couve	1	2,3%

Banca 6 – Couve	0	0,0%
Banca 7 – Couve	2	4,7%
Total	6	14,2%

A espécie de enteroparasito mais prevalente em nosso estudo foi *Endolimax nana* (Tabela 3). Este protozoário foi encontrado em todas as bancas exceto a banca 1 (Tabela 4). As outras

espécies encontradas foram *Entamoeba coli* e *Ascaris lumbricoides*, que por sua vez, foi à única espécie de helminto encontrada e apenas nas amostras de alface (Tabela 3). Este helminto foi encontrado em 1 das 7 bancas estudadas (Tabela 4).

Tabela 3- Distribuição dos enteroparasitos em 84 amostras (alface e couve) comercializadas na CEASA no município de Anápolis–GO, durante a segunda quinzena de janeiro de 2012.

	Alface n (%)	Couve n (%)
<i>Endolimax nana</i>	5 (11,9)	6 (14,2)
<i>Entamoeba coli</i>	0 (0,0)	4 (9,5)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2 (4,7)	0 (0,0)

Tabela 4- Parasitos encontrados nas amostras adquiridas de alface e couve por banca da CEASA no município de Anápolis - GO, no período da segunda quinzena de janeiro 2012.

Banca	Parasitos/ Alface		Parasitos/ Couve			
	n	%	n	%		
2°	<i>Endolimax nana</i>	1	2,3	—	0	0,0
3°	<i>Endolimax nana</i>	1	2,3	<i>Endolimax nana</i>	1	2,3
				<i>Entamoeba coli</i>	1	2,3
4°	<i>Endolimax nana</i>	1	2,3	<i>Endolimax nana</i>	1	2,3
5°	—	0	0,0	<i>Entamoeba coli</i>	1	2,3
6°	<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	2,3	—	0	0,0
	<i>Endolimax nana</i>	1	2,3	—	0	0,0
7°	—	0	0,0	<i>Endolimax nana</i>	1	2,3
				<i>Entamoeba coli</i>	1	2,3
Total		5	11,9		6	14,2

DISCUSSÃO

Vários autores vêm analisando a qualidade sanitária e o risco de contaminação das hortaliças consumidas pela população, que está diretamente relacionada com a frequência em que os cistos de protozoários e ovos de helmintos aparecem nos vegetais.⁸⁻¹⁰ Nestas análises vários estudos utilizam como metodologia a sedimentação espontânea⁷, como o estudo realizado no município de Ribeirão Preto, SP, em 139 amostras de alface

de todas as hortas do município, onde detectou-se 33% de contaminação parasitária.¹¹ No município de Florianópolis, um estudo utilizando a mesma metodologia, analisou cerca de 750 amostras de alface (*Lactuca sativa*), rúcula (*Chicarium sp*) e agrião (*Nasturtium officinale*), adquiridos em sacolões, supermercados e feira livre, e a alface foi a segunda hortaliça mais contaminada (em primeiro lugar ficou o agrião).¹² Em Cruzeiro do Sul, AC, um outro estudo demonstrou que 100% das 25 amostras de alface e couve apresentavam parasitos.¹³ Mas em outros

municípios há estudos apontando taxas menores de contaminação por estruturas parasitárias, como na cidade de Niterói (RJ), onde apenas 3,9% das 33 amostras de alface estavam contaminadas por enteroparasitos.¹⁴ Neste estudo os autores inferiram melhorias na qualidade higiênica do plantio até a distribuição das hortaliças.

Os protozoários identificados no presente estudo, *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*, não causam danos ao seu hospedeiro. Apesar de fazerem parte da família da temida *Entamoeba histolytica*, raramente causam diarreia, cólicas e enjoos, e não oferecem risco real à vida humana.^{15,16} Mas a presença de cistos destes protozoários em hortaliças apresenta valor como indicador de condições higiênicas inadequadas, uma vez que a sua presença indica contaminação por material fecal de origem humana.¹⁷

A *Endolimax nana* é uma espécie de ameba comensal e muito comumente encontrada entre nós. Emite vários pseudópodes ao mesmo tempo, saindo de diversos pontos da ameba, o que lhe dá um aspecto característico. Em casos de infecções puras, os sintomas são dores abdominais, diarreia, flatulência, vômito e fadiga.¹⁸

Já a *Entamoeba coli* é encontrada no intestino grosso do homem e em, praticamente, todos os países do mundo, embora seja mais frequente em regiões tropicais e subtropicais onde a população apresenta baixo nível socioeconômico e higiênico-sanitário.¹⁸ A falta de higiene domiciliar pode facilitar a disseminação de cistos dentro da família. Os portadores assintomáticos que manipulam alimentos são os principais disseminadores.¹⁹

No mesmo estudo já citado e realizado no município de Cruzeiro do Sul, AC, as análises laboratoriais de 25 amostras de hortaliças compostas por alface e couve detectaram a *Entamoeba coli* como o protozoário mais prevalente nestas hortaliças.¹³ Já em outro estudo, também realizado no município de Anápolis-GO, demonstrou através da análise de 62 amostras de alface que a espécie de protozoário mais frequente foi *Endolimax*

nana, semelhante ao que foi encontrado no presente estudo. Mas diferentemente de um outro estudo realizado pelos autores do presente trabalho, no mesmo município, onde avaliou-se 56 amostras de alface e couve comercializadas por 28 bancas distribuídas em 4 feiras da região central e suas mediações, a maior taxa de contaminação foi por *Entamoeba coli* tanto nas amostras de alface (17,8%), quanto nas amostras de couve (3,5%).²¹

Em relação às helmintíases, no Brasil é alvo de preocupação constante, devido às numerosas espécies de helmintos que parasitam o homem, pelos distúrbios que provocam, e pela vasta disseminação destes entre os habitantes das várias regiões do país. Apesar disso, os dados de prevalência são muito antigos, pontuais e todos com base em estimativas. Os estudos brasileiros mais recentes sobre a prevalência de enteroparasitoses são escassos e dispersos. A maioria deles utiliza amostras de bases populacionais mal definidas, como usuários de serviços de saúde, alunos de escolas públicas e comunidades urbanas carentes.²²

No Brasil, utilizando os resultados de um inquérito helmintológico de 1950, em 1967²³ calculou-se a prevalência de ascariíase em 71,4%. Em 1971²⁴, analisando os dados fornecidos pelo antigo Departamento Nacional de Endemias Rurais, estimou-se a prevalência para população brasileira em 60%. Em 1972, estimou-se que cerca de 93% dos brasileiros achavam-se parasitados por quaisquer das espécies de helmintos intestinais, sendo que 70% por *Ascaris lumbricoides*.²⁵ Ao longo dos anos o número de indivíduos parasitados diminuiu consideravelmente, embora seja bastante variável dependendo da população estudada.²⁶ Sabe-se, por exemplo, que apesar das campanhas realizadas nas escolas, os níveis de parasitismo continuam elevados, especialmente em crianças com idade inferior a 12 anos em várias regiões brasileiras quer seja na cidade ou em zonas rurais.¹⁹

Um estudo mostrou prevalência de 44,2% de helmintíases intestinais, para o Estado de Minas Gerais, em 5360 escolares. Os principais parasitos encontrados foram *Ascaris*

lumbricoides (59,5%), *Trichuris trichiura* (36,5%) e ancilostomídeos (2,6%).²⁷ Em São Luiz, MA, 19,21% das de três a seis anos avaliadas na periferia da cidade foram diagnosticadas com *Ascaris lumbricoides*, 32,05% com *Entamoeba coli* e 23,07% com *Giardia lamblia*.²⁸ Outros estudos indicaram taxas bem menores de infecção por *Ascaris lumbricoides*. No Estado do Paraná, no município de Cianorte, as maiores ocorrências foram de ancilostomídeos (39,81%), *Entamoeba histolytica* (31,48%), *Giardia lamblia* (17,59%), *Enterobius vermicularis* (9,26%) e, por último, *Ascaris lumbricoides* (1,85%).²⁹ De maneira semelhante, no município de Anápolis-GO, um estudo avaliou 23 crianças e 9 adolescentes com idade média de 7,6 anos, dos quais 90,62% tiveram resultados positivos para os seguintes enteroparasitos: *Entamoeba coli* (82,7%), *Giardia lamblia* (17,24%), *Enterobius vermicularis* (13,79%), *Ascaris lumbricoides* (6,89%) e *Taenia sp* (6,89%).³⁰

Vários estudos também apontam o *Ascaris lumbricoides* entre os helmintos mais prevalentes em hortaliças contaminadas. No mesmo estudo realizado na cidade de Florianópolis, SC, anteriormente mencionado, detectou-se contaminação por *Ascaris lumbricoides*, Ancilostomídeos, *Enterobius vermiculares* e *Strongyloides stercoralis* em 250 amostras de alface.³¹ No município de Marília, SP, além do *Ascaris lumbricoides*, detectou-se a contaminação por *Enterobius vermiculares*, *Hymenolepis nana* e *Toxocara canis* em 30 amostras de alface e 30 de couve.³² No estudo anteriormente realizado no município de Anápolis pelos autores do presente trabalho, das 56 amostras de alface e couve avaliadas apenas 1 amostra de alface e 1 amostra de couve, provenientes da mesma feira, estavam contaminadas por *Ascaris lumbricoides*, única espécie de helminto encontrada.²¹

A espécie *Ascaris lumbricoides* é uma das mais prevalentes em todo o mundo com ampla distribuição geográfica, mas com frequência variada em virtude das condições climáticas, ambientais e, principalmente baixo grau de desenvolvimento socioeconômico da população com precárias condições de saneamento básico e de higiene pessoal e de alimentos. Os ovos

dessa espécie são viáveis no solo durante meses ou anos e, quando em condições favoráveis de temperatura e umidade, permitem que o peridomicílio funcione como foco de infecção e reinfecção.^{19,33}

Além disso, os ovos de *Ascaris lumbricoides* têm uma grande capacidade de aderência às superfícies, o que representa um fator importante na transmissão da parasitose. Uma vez presente no ambiente ou em alimentos, estes ovos não são removidos com facilidade por lavagens. Por isto, o uso de substâncias que tenham capacidade de inviabilizar o desenvolvimento dos ovos em ambientes e alimentos é de grande importância para o controle da transmissão.¹⁹ Para isso, recomenda-se o uso de sanitizantes para desinfecção, como o hipoclorito de sódio 100 a 200 ppm por quinze minutos, e soluções detergentes, seguida de enxágue em água tratada antes do seu consumo.³⁴

As Centrais de Abastecimento de Goiás S.A (CEASA-GO) é uma empresa de economia constituída nos termos da lei nº 5.577, de 20/10/75 e regulamentada pelo Decreto nº 70.502, integrante do Sistema Nacional de Centrais de Abastecimento (SINAC). A necessidade da criação do complexo em Goiás ocorreu em decorrência da precária comercialização dos hortifrutigranjeiros, sem qualquer norma oficialmente instituída e condições adequadas de operacionalização da comercialização, sem garantias de boa classificação e qualidade dos produtos.

Apesar da CEASA ter o objetivo de garantir uma melhor qualidade dos produtos hortifrutigranjeiros ali comercializados, e embora nos últimos 40 anos tenha colaborado com a institucionalização de condições adequadas para o comércio de hortaliças, possivelmente a falta de fiscalização para a observação do cumprimento das normas para operacionalização deste comércio tem favorecido o descumprimento de tais normas, comprometendo a razão da constituição da referida empresa e conseqüentemente comprometendo a qualidade dos produtos.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Sem conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Silva EA. Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos. 5 ed. São Paulo: Varela; 1995.
2. Keller R. Hydroponic cultivation of lettuce (*Lactuca sativa*) using effluents from primary, secondary and tertiary + UV treatments. World Water Congress - Innovation in Water Supply Marrakech. Morocco, 2000; 1:1-6.
3. Quadros RM, Marques SMT, Favaro DA, Pessoa VB, Arruda, AAR, Santini J. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina. Rev Ciência & Saúde, 2008; 1:78-84.
4. Pupin F, Tognon JH. Contaminação Biológica – O risco invisível na era do Alimento seguro. Revista Hortifrutí Brasil do CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia, 2007. Acesso em 13/04/2016. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/59/full.pdf>>
5. Esteves FAM, Figueirôa EO. Detecção de Enteroparasitas em Hortaliças Comercializadas em Feiras Livres do Município de Caruaru (PE). Rev Baiana de Saúde Pública. 2009; 33(2):184-193.
6. Lutz, AV. *Shistosoma mansoni* e schistosomose, segundo observações feitas no Brasil. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1919; 11(7):121-125.
7. Hoffman WA, Pons JA, Janer JL. Sedimentation concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. Puerto Rico J Publ Health & Trop Med. 1934; 9: 283-298.
8. Belinelo VJ, Gouvêia MI, Coelho MP, Zamprogno AC, Fianco BA, Oliveira LGA. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama, 2009; 13(1):33-36.
9. Melo JC, Gouvêia MI. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres na cidade de Muriaé, MG. Nutrição Brasil. 2008; 7(2):120-124.
10. Coelho LPS, Oliveira SM, Milman MHA. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2001; 34(5):479-482.
11. Takayanagui OM, Oliveira CD, Bergamini AMM, Capuano DM, Okino MHT, Febrônio LHP. Fiscalização de verduras do município de Ribeirão Preto, SP. Rev Soc Bras Med Trop. 2001;34(1):37-41.
12. Bolivar S, Cantos GA. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. Rev Bras Cien Farm 2006; 42(3):455-460.
13. Santos N, Fernandes ER. Avaliação Parasitológica e Condições Higiênico-sanitárias de Hortaliças Comercializadas Na Cidade De Cruzeiro Do Sul, Acre, Brasil; Lathé Biosa, XXVIII, 262. 2010.
14. Mesquita VCL, Serra CMB, Bastos OMP, Uchoa CMA. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop, 1999; 32: 363-366.
15. Gomes MA, Pesquero JB, Furst C, Valle PR, Pesquero JL, Silva EF. An improved method to distinguish *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar*. Parasitology 1999; 119:359-362
16. Freitas MAR, Vianna EM, Martins AS, Silva EF, Pesquero JL, Gomes MA. Passo a Passo Duplex PRC para diferenciar *Entamoeba hystolitica* de *Entamoeba dispar*. Parasitologia. 2004; 128:625-628.

17. Cole ER, Vitória EL, Amigo BV, Melotti J, Pontes PF. Prevalência de enteroparasitoses entre os moradores do Bairro Terra Vermelha no Município de Vila Velha, Espírito Santo, e possíveis fatores causais relacionados. *Rev Eletr Farm. Goiânia*, 2009; 6(2):138-152.
18. Coelho C, Carvalho AR. Manual de parasitologia humana 2ª Ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2005.
19. Neves, D. P. Parasitologia Humana. 11ª Ed. São Paulo – SP: Atheneu, 2005.
20. Neres AC, Nascimento AH, Lemos KRM, Ribeiro EL, Leitão VO, Pacheco JB, et al. Enteroparasitos em Amostras de Alface (*Lactuca sativa* var. Crispa), no Município de Anápolis, Goiás, Brasil. *Biosci. J., Uberlândia*, 2011; 27(2):336-341.
21. Moura LR, Santos T, Viegas AA. Pesquisa de parasitos em alface e couve provenientes de feiras da região central e suas mediações na cidade de Anápolis-GO. *Revista Educação em Saúde*, 2015; 1(3):62-72.
22. Andrade EC, Leite ICG, Rodrigues VO, Cesca MG. Parasitoses Intestinais: Uma Revisão Sobre Seus Aspectos Sociais, Epidemiológicos, Clínicos E Terapêuticos, *Rev. APS, Juiz de Fora*, 2010; 13(2):231-240.
23. Pessoa SB. Generalidades dos helmintos ou vermes. Importância das helmintoses no Brasil. In *Parasitologia Médica*. 7 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1976. Cap.31.p.373-377.
24. Vinha C. Incidências no Brasil, de Helmintos transmitidos pelo solo - Rotina coproscópica do ex- Departamento Nacional de Endemias Rurais. *Rev Malariol Doenças Trop*, 1971; 23:3-17.
25. Pessoa SB. Parasitologia médica. 8.a ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1972.
26. Baruffaldi R, Vessoni TC, Alexeevna MI, Abe EL. Tratamento químico de hortaliças poluídas, *Rev. Saúde Pública* 1984; 18(3).
27. Campos R, Briques W. Levantamento multicêntrico de parasitoses intestinais no Brasil. Os resultados finais. *Rhodia: São Paulo*; 1988. In: Carvalho OS. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2002; 35(6):597-600.
28. Sá-Silva JR. Escola, educação em saúde e representações sociais: problematizando as parasitoses intestinais. *Pesquisa em Foco*, 2010; 18(1): 82-95.
29. Segatini A, Delariva RL. Levantamento de parasitoses intestinais na cidade de Cianorte – PR no período de outubro de 2002 a março de 2003 em pacientes da rede pública de saúde. *Arq Cien Saúde Unipar*, 2005; 9(1):17-21.
30. Freitas MRS, Santos T, Viegas AA. Pesquisa de parasitos intestinais em internatos na cidade de Anápolis-Goiás. *Revista Educação em Saúde*. 2015; 1(3):73-83.
31. Soares B, Cantos GA. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. *Rev Bras Cien Farm* 2006, 42(3):455-460.
32. Castello ABJ, Waib CM, Oliveira FOC. Importância da higiene dos alimentos na epidemiologia das helmintoses: ocorrência de ovos de helmintos em hortaliças. *Res Bras Anal Clin*. 1999; 31:3-4.
33. Rey L. Um século de experiência no controle da ancilostomíase. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2001; 34(1):61-7.
34. Lagaggio VRA, Flores ML, Segabinazi SD. Avaliação parasitológica de alface (*Lactuca sativa*) consumida “in natura” no restaurante da Universidade Federal de Santa Maria, RS. *Higiene Alimentar, Itapetininga*, 2002; 16(97):62-65.