

AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA DE HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS LIVRES DA CIDADE DE ANÁPOLIS, GOIÁS

REIS, Randall Rodrigues dos

reisrandall@gmail.com

Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz - IEPG

Resumo: A qualidade da dieta alimentar influencia diretamente na saúde de um indivíduo. As hortaliças são importantes na dieta alimentar, mas podem oferecer riscos à saúde humana. Elas podem estar contaminadas com cistos, ovos e larvas de parasitas adquiridos ao longo do processo de produção. Ao ingerir essas hortaliças, o homem pode adquirir uma doença parasitária. Neste trabalho foram analisadas 126 hortaliças sendo elas alface, rúcula e cebolinha, coletadas em sete feiras livres da cidade de Anápolis-GO. Dentre elas sete apresentaram contaminação por parasitas ou estruturas parasitárias. As espécies encontradas foram: *Ancylostoma duodenale* (ovos e larva), *Ascaris lumbricoides* (ovos), *Endolimax nana* (cisto) e *Taenia sp.* (ovo). A alface foi a hortaliça mais contaminada e os parasitas de maior incidência foram: *Endolimax nana*, não patogênica, e *Ascaris lumbricoides*, patogênica.

Palavras-chave: Hortaliças, Feiras Livres, Parasitas, Estruturas Parasitárias, Contaminadas.

Abstract: The food diet quality directly influences an individual's health. Vegetables are important in the food diet, but may present risks to the human health. They may be contaminated with cists, eggs and larvae of parasites, which they acquire during the production process. Eating these vegetables may cause a parasitic disease. One hundred and twenty-six samples of lettuce, rocket and chive were analyzed. These had been collected at seven open-air markets in the city of Anápolis-GO. Among them, seven presented contamination by parasites or parasitic structures. The species found were: *Ancylostoma duodenale* (eggs and larvae), *Ascaris lumbricoides* (eggs), *Endolimax nana* (cist) e *Taenia sp.* (egg). Lettuce was the vegetable which was most contaminated and the most common parasites were: *Endolimax nana*, non-pathogenic, and *Ascaris lumbricoides*, pathogenic.

Key-words: Vegetables, Open-air Markets, Parasites, Parasites Structure, Contaminated.

1 INTRODUÇÃO

A saúde está diretamente ligada à qualidade da dieta alimentar. A importância de uma boa alimentação é bastante discutida atualmente e vista como essencial à saúde. Como consequência dessa importância, atualmente há a preocupação com a qualidade e segurança dos alimentos destinados ao consumo humano. Além disso, em busca de uma melhor qualidade de vida, muitos procuram uma dieta mais equilibrada e que possa evitar o consumo de gorduras (principalmente as saturadas) e alimentos que possam elevar os níveis de

colesterol no organismo, aumentando o consumo de hortaliças, legumes e frutas, e também de grãos (MATTOS *et al.*, 2009).

Em uma alimentação ideal, nenhum alimento deve ser ingerido isoladamente, em detrimento de outros. Os diferentes tipos de alimentos fornecem diferentes substâncias importantes para manutenção das atividades vitais e da saúde de um indivíduo como um todo. Essa alimentação deve conter doses balanceadas de proteínas, carboidratos, gorduras, fibras, vitaminas, minerais e água. As hortaliças fazem parte desses importantes componentes da dieta. Elas são ricas em carboidratos e fibras, e também em nutrientes importantes, chamados compostos funcionais. São exemplos destes compostos os bioflavonóides, beta-caroteno, vitamina C, Licopeno, entre outros (CARVALHO *et al.*, 2006).

Apesar da importância das hortaliças na alimentação, alguns problemas têm sido observados com relação ao risco aumentado de contaminação parasitária em alimentos produzidos no sistema orgânico, decorrente principalmente da adubação (ARBOS *et al.*, 2010). As hortaliças *in natura* podem ser contaminadas durante todo o processo de produção, ao serem irrigadas, coletadas, transportadas, armazenadas e comercializadas. Essas e as hortaliças lavadas para o consumo constituem importantes meios de disseminação de cistos, ovos e larvas de enteroparasitas (COELHO *et al.*, 2001). Ao ingerir uma hortaliça contaminada com estruturas parasitárias, o consumidor desses vegetais pode adquirir uma enteroparasitose, pois a ingestão de água e alimentos contaminados constitui importante via de transmissão deste tipo de infecção por parasitas (CANTOS *et al.*, 2004).

As doenças parasitárias são de grande importância em saúde pública, não só no Brasil, mas a nível mundial, sendo que maior prevalência é observada em comunidades empobrecidas de países em desenvolvimento. A transmissão dessas doenças na maior parte das vezes ocorre pela via oral passiva, ou seja, o indivíduo ingere alimentos ou água contaminados por parasitas ou suas estruturas. Indivíduos de todas as idades podem se contaminar, desenvolvendo quadro de anemia, má absorção de nutrientes, diarreia e emagrecimento, diminuição da capacidade de aprendizado e trabalho, redução na velocidade de crescimento, dentre outros quadros específicos para cada parasita (QUADROS *et al.*, 2008).

O controle parasitológico em hortaliças é um grande desafio, principalmente pelo crescimento no consumo desses alimentos em todo o mundo, a globalização na distribuição de alimentos e o surgimento de inovadores processos de produção de alimentos em larga escala. Existe ainda a preocupação com a disseminação de parasitoses propiciando o aparecimento de novos agentes infecciosos ou então o aparecimento de agentes resistentes aos medicamentos conhecidos e utilizados. Todos esses fatores revelam a importância de um controle e disseminação de ações de segurança, que visem esclarecer todas as partes envolvidas no processo de produção de hortaliças, os produtores, e a população de uma forma geral, os consumidores (FALAVIGNA *et al.*, 2005).

Uma boa higiene, basicamente, é um método fundamental de proteção contra doenças transmitidas por alimentos contaminados. Os manipuladores desses alimentos devem proceder de modo a evitar o contato dessas contaminações com os consumidores, através de barreiras sanitárias. É preciso também um desenvolvimento de postura crítica por parte do consumidor, fundamental para o consumo e preparo seguro de alimentos, e isso através de educação (SOARES & CANTOS, 2006).

De acordo com instruções do Ministério da Saúde, a seleção, lavagem e desinfecção de frutas, verduras e legumes devem seguir alguns critérios e procedimentos. Por exemplo, no momento da escolha, é importante não escolher vegetais com partes amolecidas, manchadas ou de cor alterada. Os vegetais folhosos devem ser lavados em água corrente, folha a folha, e colocados de molho um a um, por pelo menos dez minutos, em água clorada. A água clorada

é uma água acrescida de água sanitária ou também chamado hipoclorito. Deve ser colocada uma colher de sopa desses produtos por litro de água (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O Brasil, por ser um país tropical e em desenvolvimento, possui clima e situação socioeconômica favoráveis à disseminação e ocorrência de doenças parasitárias (SOARES & CANTOS, 2006). Em várias regiões do país, pode-se observar a precariedade e os maus hábitos de higiene. Muitas vezes utiliza-se de dejetos humanos e animais para a fertilização de solos usados para plantio. Outro problema é o lançamento do esgoto a céu aberto e em mananciais sem tratamento prévio atingindo regiões agrícolas e tendo suas águas usadas para irrigação, bebida para animais, bem como destinadas ao consumo humano (SANTOS, 2007). Principalmente nas periferias das cidades ocorre grande descarte de dejetos humanos sobre águas de mananciais (GUILHERME *et al.*, 1999).

A contaminação fecal humana das águas de irrigação se origina da falta de saneamento básico e conseqüente descarga de dejetos de esgoto público ou doméstico. Pode ocorrer também a liberação direta de material fecal de animais domésticos e selvagens nas águas de superfície. Os enteroparasitas são capazes de se aderir às partículas de solo e sobreviverem ali. A cadeia de transmissão das enteroparasitoses sobre influência direta das condições de higiene ambiental, refletindo nas condições sanitárias em que vive o homem (FERREIRA *et al.*, 2012).

A qualidade das hortaliças é de extrema importância para a saúde dos seus consumidores. Vários estudos em diferentes cidades do Brasil têm demonstrado que muitas vezes as hortaliças comercializadas e consumidas estão contaminadas por parasitas e não receberam o tratamento adequado antes de seu consumo. Diante disso, esse estudo visa avaliar, do ponto de vista parasitológico, as hortaliças comercializadas em feiras livres da cidade de Anápolis-GO, buscando principalmente avaliar se elas se encontram em condições adequadas para o consumo humano.

Outros objetivos deste estudo são analisar quais os parasitos e estruturas parasitárias de maior incidência, qual hortaliça tem maior relação com a contaminação parasitária, e, finalmente, investigar possíveis riscos à saúde humana.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado em sete feiras livres da cidade de Anápolis-GO. As feiras livres foram escolhidas aleatoriamente, buscando bairros distintos, e são elas: Feira do Progresso, Feira do Recanto do Sol, Feira do Jundiáí, Feira IAPC, Feira do Maracanã, Feira da Boa Vista e Feira de Santa Isabel. Em cada feira foram escolhidas aleatoriamente três bancas, afastadas uma das outras, que vendiam alface, cebolinha e rúcula. Essas hortaliças foram escolhidas devido ao seu grande consumo (NERES *et al.*, 2011). Eram coletadas duas amostras de cada tipo de hortaliça em cada banca selecionada, totalizando seis hortaliças por banca e dezoito por feira.

Após a amostragem, as hortaliças foram levadas, em no máximo 2 horas, até o laboratório do Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica, para realização do processo de análise. As partes deterioradas desses vegetais foram desprezadas. Caso ocorresse algum imprevisto para a análise, neste período de tempo, as amostras eram armazenadas em geladeira para conservação.

Partes aleatórias das hortaliças eram lavadas manualmente com água corrente e detergente, em recipientes plásticos e deixadas de molho nesta solução durante 3 horas, conforme metodologia usada por Esteves e Figueirôa (2009). Após esse período a água da lavagem foi colocada em cálices cônicos e deixada em repouso durante 24 horas, ou seja, de um dia para o outro. No outro dia, eram retirados 5 mL do sedimento e submetidos a centrifugação a 1.500 rpm, por 2 minutos (ESTEVES e FIGUEIRÔA, 2009).

O volume, após centrifugação, era ajustado com água destilada e o sobrenadante descartado. O restante era homogeneizado e colocado uma gota sobre uma lâmina limpa e seca, juntamente com uma gota do corante Lugol (SOARES e CANTOS, 2006). Essa lâmina foi observada e analisada em microscópio óptico comum do laboratório de microbiologia do Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica.

Os dados obtidos da pesquisa foram reunidos e analisados através do programa Microsoft Office Excel 2007.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi estudado um total de 126 hortaliças oriundas de sete feiras livres diferentes. Dentre as hortaliças analisadas, apenas sete amostras apresentaram parasitas, o que representa uma porcentagem de 5,55% do total. Estas hortaliças que apresentavam parasitas eram oriundas de apenas três das sete feiras livres pesquisadas, ou seja, nas hortaliças coletadas nas outras quatro feiras não foram encontrados parasitas. A tabela 1 mostra a relação das feiras livres e hortaliças contaminadas.

Tabela 1. Relação das feiras livres e hortaliças contaminadas.

Feira	Hortaliça	Amostras Contaminadas
Feira Progresso	Alface	0
	Rúcula	0
	Cebolinha	0
Feira Recanto do Sol	Alface	0
	Rúcula	0
	Cebolinha	0
Feira Jundiaí	Alface	0
	Rúcula	0
	Cebolinha	0
Feira IAPC	Alface	0
	Rúcula	0
	Cebolinha	0
Feira Maracanã	Alface	2
	Rúcula	0
	Cebolinha	1
Feira Boa Vista	Alface	1
	Rúcula	1
	Cebolinha	1
Feira Santa Isabel	Alface	0
	Rúcula	1
	Cebolinha	0

Houve hortaliças nas quais foram encontradas mais de uma espécie ou forma de parasita diferente. Foram analisadas as hortaliças alface, rúcula e cebolinha, sendo que nenhum tipo ficou isento de contaminação.

A alface foi a hortaliça com maior contaminação, com parasitas encontrados em três amostras do total de sete. Nela foram encontrados larva e ovo de *Ancylostoma duodenale* (Figura 1), ovo de *Ascaris lumbricoides* e cisto de *Endolimax nana* (Figura 2). Os achados nas alfaves estão expressos na Tabela 2.

Figura 1. Ovo de *Ancylostoma duodenale*.

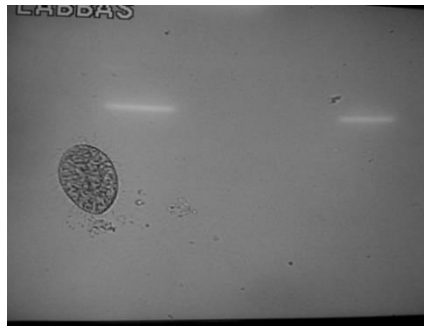


Figura 2. *Endolimax nana*.



Tabela 2. Parasitas encontrados em amostras de alface.

Parasitas Encontrados	Número de Amostras
Ovo e Larva de <i>Ancylostoma duodenale</i>	Em 1 amostra
Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i>	Em 1 amostra
<i>Endolimax nana</i>	Em 1 amostra

A alface é a hortaliça folhosa mais comercializada no Brasil, sendo considerada uma cultura hortícola de grande consumo (SANTANA *et al.*, 2006).

Montanher e colaboradores, no ano de 2007, avaliaram a qualidade parasitológica de alfaces comercializadas em restaurantes na cidade de Curitiba, Paraná. Foram analisadas 50 amostras e 10 delas apresentavam parasitas intestinais. Os parasitas encontrados não coincidem com os encontrados neste estudo e são eles: cisto de *Iodamoeba butschilii*, ovos de *Fasciola hepatica*, *Trichocephalus trichiurus* e cisto de *Entamoeba histolytica*. No entanto, ambos os estudos encontraram parasitas intestinais indicando contaminação ao longo do processamento das hortaliças.

Outro estudo, realizado em Florianópolis, também buscou encontrar estruturas parasitárias em amostras de alface e agrião comercializadas em feira livre e supermercado da cidade. Foram analisadas oito amostras provenientes de feira-livre, sendo quatro de alface e quatro de agrião. Foi demonstrada uma contaminação de 100% das amostras, ou seja, em todas elas foram encontradas alguma estrutura parasitária. Dentre os vários parasitas encontrados destacam-se os ancilostomídeos, tanto na forma de larva como na forma de ovo, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica*. Esses resultados mostram parasitas também visualizados neste estudo (CANTOS *et al.*, 2004).

Os outros tipos de hortaliças, rúcula e cebolinha, tiveram parasitas encontrados em duas amostras de cada tipo. Na rúcula foram encontrados ovo de *Taenia sp.* (Figura 3), ovos de

Ascaris lumbricoides e cisto de *Endolimax nana*. Os achados na rúcula estão expressos na tabela 3.

Figura 3. Ovo de *Taenia sp.*

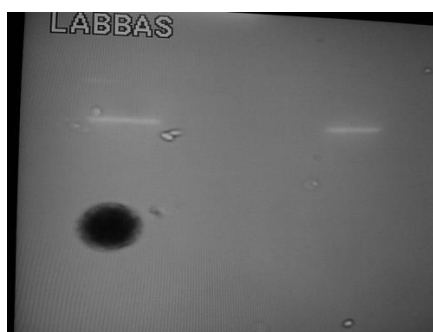


Tabela 3. Parasitas encontrados em amostras de rúcula.

Parasitas Encontrados	Número de Amostras
Ovo de <i>Taenia sp.</i>	Nas 2 amostras
Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	Em 1 amostra
<i>Endolimax nana</i>	Em 1 amostra

Um estudo recente, realizado por Frias e colaboradores (2012), também encontrou ovos de *Taenia sp.* em amostras de almeirão e agrião. Foi analisado um total de 128 amostras, sendo 64 de almeirão e 64 de agrião. Foi observado 50% de positividade, ou seja, metade das hortaliças estavam contaminadas por estruturas parasitárias. Dentre os 363 ovos de parasitas encontrados no almeirão, 3,58% eram ovos de *Taenia sp.*, assim como 6,6% dos 91 ovos de parasitas encontrados no almeirão. O helminto de maior frequência nos dois tipos de hortaliças foi o *Ascaris sp.*

A contaminação por *Taenia sp.*, encontrada tanto no presente estudo como no estudo realizado por Frias e colaboradores (2012), indica contaminação fecal de origem humana que pode ter ocorrido pela adubação, irrigação, ou mesmo pela própria manipulação dessas hortaliças. No Brasil, vários estudos demonstram que a água de irrigação constitui fonte de contaminação, assim como adubos orgânicos usados sem tratamento prévio. Estudos também indicam que durante o transporte, armazenamento e manipulação, esses vegetais podem entrar em contato com fezes humanas ou animais (GUIMARÃES *et al.*, 2003).

Já nas duas amostras de cebolinha foram encontrados ovos de *Ascaris lumbricoides* (Figura 4). Nenhum outro parasita ou estrutura parasitária foram encontrados. A tabela 4 mostra os achados na cebolinha.

Figura 4. Ovo de *Ascaris lumbricoides*.



Tabela 4. Parasitas encontrados em amostras de cebolinha.

Parasitas Encontrados	Número de Amostras
Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	Nas 2 amostras

Esteves e Figueirôa (2009), em estudo realizado na cidade de Caruaru, Pernambuco, analisaram hortaliças comercializadas na feira livre desta cidade, em relação à detecção de enteroparasitas. As amostras analisadas foram 144 incluindo as seguintes hortaliças: acelga, alface, agrião, brócolis, cebolinha, coentro e couve. Essas hortaliças foram aleatoriamente coletadas. Do total de hortaliças coletadas 22 amostras (15,27%) apresentaram contaminação por enteroparasitas sendo a cebolinha a hortaliça mais contaminada seguida da alface. Dentre os parasitas encontrados na cebolinha, observou-se a presença de ovos de *Ascaris lumbricoides*, assim como neste estudo. Também foram observadas na alface várias espécies de parasitas, entre eles os ancilostomídeos, o que também foi observado no presente estudo (ESTEVES & FIGUEIRÔA, 2009).

Assim como em Caruaru, foi realizado um estudo na cidade de Anápolis, durante os meses de setembro de 2009 e janeiro de 2010, no qual foram analisadas amostras de alface comercializadas em supermercados, feiras e sacolões. As amostras coletadas em feiras livres foram 20 no total e apresentaram resultados coerentes com os do presente estudo em relação a algumas espécies encontradas. Nas amostras de alface das feiras continham *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Isospora belli*, ovos e larvas de ancilostomídeos (NERES *et al.*, 2011).

Alguns dos parasitas encontrados nas hortaliças analisadas nesta pesquisa podem oferecer riscos à saúde humana (MASCARINI, 2003).

A ingestão de ovos de *Taenia sp.*, mais precisamente os ovos de *Taenia sollium*, podem causar a cisticercose humana. Essas estruturas podem se instalar em vários tecidos do corpo humano desenvolvendo os cisticercos. A forma mais comum e perigosa da doença é a neurocisticercose, podendo causar convulsões, hidrocefalia, transtornos psiquiátricos e outras disfunções neurológicas, invalidez ou morte. Os ovos deste parasita são provenientes de fezes de indivíduos parasitados pela *Taenia* adulta o que revela a precariedade das condições higiênico-sanitárias das hortaliças nas quais foram encontradas essas estruturas (SCHANTZ *et al.*, 1994).

No ciclo natural da *Taenia sollium* o homem é o hospedeiro definitivo, abrigando o verme adulto em seu intestino e esse verme libera suas proglótides com ovos nas fezes, e o porco é o hospedeiro intermediário, ingerindo os ovos e abrigando em seu músculo a forma de cisticerco. Após a ingestão de carne de porco crua ou mal cozida contendo o cisticerco o verme adulto se instala no intestino humano. Porém, pode haver a contaminação humana pelos ovos, tornando o homem hospedeiro intermediário acidental. Essa contaminação pode ser por auto-infestação, em indivíduos portadores de teníase, ou por ingestão de alimentos e água contaminados. Entre os alimentos contaminados destacam-se as verduras (TAKAYANAGUI & LEITE, 2001).

Os ovos de *Ascaris lumbricoides* podem causar a ascaridíase. Essa doença é contraída através da ingestão de água e alimentos contaminados por esses ovos que são eliminados nas fezes de indivíduos hospedeiros do verme adulto. Os ovos dão origem ao verme adulto na luz do intestino delgado, em regiões variadas como o duodeno, o jejuno e o íleo. Eventualmente esses vermes podem se mover para o apêndice, para vesícula biliar, entre outros locais. As manifestações clínicas mais comuns são cólicas, náuseas, vômitos, diarréia e desconforto intestinal, podendo haver complicações como a oclusão intestinal, pancreatite e obstrução de vias biliares (ABUASSI & ABUASSI, 2006).

Pode haver também a perfuração do intestino e entrada do verme na corrente sanguínea alcançando o pulmão, dando início ao chamado ciclo pulmonar. A presença do *Ascaris lumbricoides* no sistema respiratório pode agravar doenças como a asma (SILVA *et al.*, 2003).

No ciclo biológico do *Ancylostoma duodenale* não é o ovo ingerido que infecta o homem. Na verdade, o ovo eliminado juntamente com as fezes, se encontrar condições ambientais favoráveis, se desenvolve no solo formando a larva rhabditóide que em poucos dias se transforma na larva filarióide, as únicas infectantes para o homem. Havendo contato, essas larvas infectantes irão penetrar pela pele humana nas extremidades inferiores, e através da circulação sanguínea, chegam aos alvéolos pulmonares, à faringe e à laringe, onde são deglutidas e alcançam o intestino, local onde se transformam em vermes adultos, machos e fêmeas. Há a possibilidade de ingestão de larvas em alimentos contaminados (REY, 2001). Podemos concluir, portanto, que a ingestão de hortaliças contendo ovo do *Ancylostoma duodenale* não causaria a infecção no homem, mas a ingestão da larva em hortaliças pode sim causar a infecção, se esta estiver no estágio infectante.

O quadro clínico do paciente com ancilostomíase se apresenta da seguinte forma: prurido, pneumonite transitória, febre, náuseas, vômitos, diarreia, anorexia, perversão do apetite (geofagia), anemia intensa, sonolência, edema de membros (ABUASSI & ABUASSI, 2006).

A *Endolimax nana* é um parasita não patogênico ao homem (SARD *et al.*, 2011). Apesar de não oferecer risco ao ser humano este parasita é um indicador de contaminação fecal de origem humana nas hortaliças (CANTOS *et al.*, 2004). Hortas brasileiras usam água com contaminação fecal de origem humana para irrigação da produção e dejetos humanos são usados como adubo nestes locais (TAKAYANAGUI *et al.*, 2000). O problema da contaminação biológica de alimentos é realidade no Brasil e em todo mundo. A contaminação alimentar afeta em grande parte a camada menos favorecida da população que muitas vezes não tem acesso à educação, opta pelos produtos de pior qualidade e menor preço, geralmente associados a maior contaminação (BALBANI & BUTUGAN, 2001).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo demonstram que, embora achados parasitas em sete amostras de hortaliças, a taxa de contaminação de 5,55% é pequena e satisfatória, mostrando que a grande maioria das hortaliças não apresenta contaminante e não oferece risco ao homem, são de boa qualidade. Mesmo com a pequena taxa de contaminação, existe o risco de infecção quando as hortaliças com parasitas forem ingeridas. Por isso, existe a grande importância da boa higienização através da lavagem preconizada pelo ministério da saúde.

Segundo o Ministério da Saúde (2006), não só o momento da lavagem é importante, mas também, o de seleção das hortaliças. É importante a seleção de hortaliças que não tenham partes amolecidas, manchadas, mofadas e de cor alterada. Elas devem ser lavadas em água corrente, folha por folha, parte por parte, uma a uma, e deixadas de molho por dez minutos em água clorada. Para manipulação destes alimentos a higienização das mãos também é essencial.

A alface foi a hortaliça mais contaminada e os parasitos de maior incidência foram: *Endolimax nana*, não patogênica, e *Ascaris lumbricoides*, patogênica.

REFERÊNCIAS

- ABUASSI, C.; ABUASSI, W.L. Parasitoses intestinais na adolescência. **Revista Adolescência & Saúde**. Rio de Janeiro, v.3, n.3, p.43-46, out. 2006. Disponível em: < http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=133>. Acesso em: 09/04/2014.
- ARBOS, Kettelin Aparecida et al. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v.30, n.1, p.215-220, mai. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cta/v30s1/33.pdf>>. Acesso em: 22/04/2014.
- BALBANI, A.P.S.; BUTUGAN, O. Contaminação biológica de alimentos. **Revista de Pediatria**. São Paulo, v.23, n.4, p.320-328, 2001. Disponível em: < <http://www.pediatrasiapaolo.usp.br/upload/pdf/541.pdf>>. Acesso em: 10/04/2014.
- CANTOS, Geny Aparecida et al. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. **NewsLab**. São Paulo, Ed.66, p.154-163, 2004. Disponível em: < http://www.newslab.com.br/ed_anteriores/66/ESTRUTURAS.pdf>. Acesso em: 22/04/2014.
- CARVALHO, Patrícia et al. Hortaliças como alimentos funcionais. **Horticultura Brasileira**. Brasília, v.24, n.4, p.397-404, out./dez. 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/hb/v24n4/01.pdf>>. Acesso em: 22/04/2014.
- COELHO, Lina Maria De Petrini da Silva et al. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Brasília, v.34, n.5, p.479-482, set./out. 2001. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n5/5998.pdf>>. Acesso em: 22/04/2014.
- ESTEVES, F.A.M.; FIGUEIRÔA, E.O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres no município de Caruaru (PE). **Revista Baiana de Saúde Pública**. Salvador, v.33, n.2, abr./jun. 2009. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2009/v33n2/a004.pdf>>. Acesso em: 22/04/2014.
- FALAVIGNA, Lúcia Morais et al. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Parasitologia Latinoamericana**. Santiago, v.60, n.3/4, p.144-149, 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v60n3-4/art07.pdf>>. Acesso em: 22/04/2014.
- FERREIRA, Aldo Pacheco et al. Qualidade Higiênico-Sanitária das águas de irrigação de estabelecimentos produtores de hortaliças no município de Teresópolis, RJ. **Revista Uniandrade**. Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.15-29, 2012. Disponível em: < <http://www.uniandrade.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/view/28>>. Acesso em: 22/04/2014.
- FRIAS, Angélica Albuquerque Tomilhero et al. Ocorrência em ovos de helmintos em hortaliças comercializadas na cidade de Apucarana (PR). **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. Londrina, v.33, n.1, p.35-42, jan./jun. 2012. Disponível em: <

<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/7781>>. Acesso em: 22/04/2014.

GUILHERME, Ana Lúcia Falavigna et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortalças da feira do produtor em Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Brasília, v.32, n.4, p.405-411, jul./ago. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v32n4/0821.pdf>>. Acesso em: 03/05/2014.

GUIMARÃES, Antônio Marcos et al. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Brasília, v.36, n.5, p.621-623, set./out. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n5/a14v36n5.pdf>>. Acesso em: 03/05/2014.

MASCARANI, Luciene Maura. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. **Ciência & Saúde Coletiva**. São Paulo, v.8, n.3, p.809-814, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v8n3/17461.pdf>>. Acesso em: 03/05/2014.

MATTOS, Leonora et al. Produção segura e rastreabilidade de hortalças. **Horticultura Brasileira**. Brasília, v.27, n.4, p.408-413, out./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hb/v27n4/02.pdf>>. Acesso em: 03/05/2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. **Secretaria de atenção à saúde, Departamento de atenção básica, Coordenação-geral da política de alimentação e nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>>. Acesso em: 12/09/2014.

MONTANHER, Camila Canassa et al. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes *self-service* por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Revista Estudos de Biologia**. Curitiba, v.29, n.66, p.63-71, 2007. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/BS?dd1=1903&dd99=pdf>>. Acesso em: 12/09/2014.

NERES, Alessandro Camilo et al. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Bioscience Journal**. Uberlândia, v.27, n.2, p.336-341, mar./abr. 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/viewFile/7613/7240>>. Acesso em: 15/09/2014.

QUADROS, Rosiléia Marinho de et al. Parasitos em alface (*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. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/fass/ojs/index.php/faenfi/article/viewFile/4368/3653>>. Acesso em: 15/09/2014.

REY, Luís. Um século de experiência no controle da ancilostomíase. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Brasília, v.34, n.1, p.61-67, jan./fev. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n1/4320.pdf>>. Acesso em: 15/09/2014.

SANTANA, Lígia Regina R. de et al. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. **Ciência e Tecnologia de**

Alimentos. Campinas, v.26, n.2, p.264-269, abr./jun. 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cta/v26n2/30171.pdf>>. Acesso em: 16/09/2014.

SANTOS, Adriana de Oliveira. **Investigação epidemio-parasitológica em hortaliças comercializadas em feiras livres, mercados e restaurantes do Distrito Federal.** Botucatu, SP: CAPES, 2007. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, 2007. Disponível em: < <http://base.repositorio.unesp.br/handle/11449/95831>>. Acesso em: 10/10/2014.

SARD, Bárbara Gomila et al. Amebas intestinales no patógenas: una visión clinicoanalítica. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.** Espanha, v.29, supl.3, p.20-28, 2011. Disponível em: <<http://zl.elsevier.es/es/revista/enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28/amebas-intestinales-no-patogenas-una-vision-clinicoanalitica-90002236-programa-externo-control-calidad-seimc-a%c3%b1o-2009-2011>>. Acesso em: 27/08/2014.

SCHANTZ, Peter et al. La erradicabilidad potencial de la teniasis y la cisticercosis. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.** Washington, v.116, n.5, p.465-469, 1994. Disponível em: < <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v116n5p465.pdf>>. Acesso em: 27/08/2014.

SILVA, Maria Tereza Nascimento et al. Asma e ascaridíase em crianças de 2 a 10 anos de um bairro de periferia. **Jornal de Pediatria.** Rio de Janeiro: v.79, n.3, p.227-232, jun. 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/jped/v79n3/v79n3a08.pdf>>. Acesso em: 19/09/2014.

SOARES, B.; CANTOS, G.A. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêutica.** São Paulo, v.42, n.3, p.455-460, jul./set. 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v42n3/a15v42n3.pdf>>. Acesso em: 19/09/2014.

TAKAYANAGUI, Osvaldo M. et al. Fiscalização de hortas produtoras de verduras do município de Ribeirão Preto, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** Brasília, v.33, n.2, p.169-174, mar./abr. 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v33n2/v33n2a02.pdf>>. Acesso em: 10/07/2014.

TAKAYANAGUI, O.M.; LEITE, J.P. Neurocisticercose. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** Brasília, v.34, n.3, p.283-290, mai./jun. 2001. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n3/4998.pdf>>. Acesso em: 10/07/2014.