



REGISTRO DE *Strongyloides* sp EM HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS NA VILA MORANGUEIRA, MARINGÁ – PARANÁ – BRASIL

*Pamela Stephani Tymniak Rezende*¹; *Gustavo Lima Cardoso*²; *Adriana Félix dos Anjos*³

RESUMO: A ingestão de frutas e hortaliças cruas contaminadas, por meio da água e do solo, consiste potencial foco de disseminação dos helmintos. A cidade de Maringá, localizada no noroeste do Paraná, possui condições adequadas de saneamento básico, entretanto ainda existem áreas em que a taxa de pessoas infectadas por endoparasitas é elevada. O presente estudo teve como objetivo analisar as hortaliças comercializadas em supermercados e identificar potenciais focos de disseminação de *Strongyloides* sp. As amostras foram positivas para o helminto e em cerca de 50% das hortaliças foram detectados ovos e larvas. *Lactuca sativa* (alface) e *Eruca sativa* (rúcula) foram as hortaliças com a maior abundância média, especialmente na variedade convencional. Ao contrário dos ovos de *Strongyloides* sp que foram observados somente na variedade hidropônica. Os resultados deste estudo alertam para a necessidade de uma maior orientação aos produtores e consumidores para a melhoria da qualidade desses produtos, pois as mesmas podem estar transmitindo endoparasitas.

PALAVRAS-CHAVE: Helmintos; saneamento básico; endoparasitas; contaminação.

1 INTRODUÇÃO

A contaminação dos alimentos, por meio da água e do solo, constitui uma das principais formas de entrada dos endoparasitas e ocorre, em geral, através da ingestão oral e/ou deficiência nos cuidados de higiene e saneamento básico (ANDRADE et al., 2010). Estas parasitoses, normalmente, possuem sintomas generalizados e em muitos casos, onde não há o atendimento médico e laboratorial adequado, podem frequentemente levar a morte, principalmente de crianças (FERREIRA et al., 2006).

Em alguns tipos de cultivos, as hortaliças são adubadas com dejetos de bovinos, suínos e aves ou irrigadas com água, de poços ou represas, que tem contato com estes animais (VIEIRA et al., 2013), o que contribui para a contaminação destes alimentos. Este cenário agrava-se a partir do momento em que se observa o aumento na ingestão de frutas e hortaliças cruas, as quais mal cultivadas (OLIVEIRA; GERMANO, 1992), manipuladas, conservadas ou preparadas consistem potencial foco de disseminação dos helmintos (MELO et al., 2011; FALAVIGNA et al., 2005; BELINELO et al., 2009).

A cidade de Maringá, localizada no noroeste do Paraná, possui condições adequadas de saneamento básico (FARIA et al., 2007), entretanto ainda existem áreas em que a taxa de pessoas infectadas por endoparasitas é elevada (MOITINHO et al., 2000). Considerando-se o número relativamente baixo de trabalhos no Brasil que descrevem os níveis de contaminação em hortaliças consumidas in natura (NOLLA; CANTOS, 2005; MELO et al., 2011), o presente estudo teve como objetivo analisar as

¹ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá – PR. Bolsista do Programa de Indução de Bolsas (PROIND). pam_stephani@hotmail.com

² Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Colaborador do Projeto. glccardoso@hotmail.com

³ Orientadora, Professora Doutora do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. adriana.anjos@unicesumar.edu.br



hortaliças comercializadas em supermercados e identificar potenciais focos de disseminação de *Strongyloides* sp.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A amostragem aleatória foi realizada semanalmente em supermercados, durante os meses de junho a agosto de 2013. As hortaliças foram manipuladas desde o momento da compra utilizando-se luvas de látex com posterior acondicionamento em sacos de polietileno. Para a análise, as amostras foram encaminhadas em caixas de isopor ao Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR.

No laboratório, as hortaliças foram separadas folha a folha, desprezando-se as deterioradas e os talos. Cada amostra foi lavada e esfregada com 250 ml de água destilada. A água obtida da lavagem foi filtrada em gaze e colocada em repouso por 24 horas em cálice cônico. Após esse período, 5 ml do sedimento foi retirado e centrifugado a 1.500 rpm, durante dois minutos, desprezando-se o sobrenadante e ajustando-se o volume final deste para 0,5 ml com água destilada. Após a homogeneização do sedimento, retirou-se 0,05ml deste para uma lâmina de vidro, no qual foi adicionado o corante lugol e, posteriormente, recoberto com lamínula. Cada amostra foi analisada em triplicata, pelo método de varredura, utilizando-se microscópio óptico com objetiva de 10x e 40x.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 44 amostras de hortaliças, em um total de 132 lâminas, das quais 48,5% foram positivas para *Strongyloides* sp e *Cichorium endívia* (chicória) foi a única na qual não foram detectados larvas e ovos.

Eruca sativa (rúcula) e *Lactuca sativa* (alface) foram as hortaliças com a maior abundância média de *Strongyloides stercoralis*. Em relação ao método de cultivo, a maior abundância média de larvas foi observada nas hortaliças convencionais (Tabela 1).

Ovos de *Strongyloides* sp foram observados somente na variedade hidropônica, com a maior abundância média em *Nasturtium officinale* (agrião) (Tabela 1).

Tabela 1. Abundância média de *Strongyloides* sp encontrados em hortaliças, de acordo com o tipo de cultivo.

	Alface		Rúcula		Agrião		Chicória	
	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas	ovos	larvas
Convencional	0	3,6	0	0	0	0	0	0
Hidropônico	1	0,3	1,2	2,6	3,1	0,1	0	0
Orgânico	0	1,1	0	0	0	0	0	0

Nos países tropicais, as parasitoses intestinais constituem um importante problema de saúde pública, principalmente na periferia de grandes centros, onde se concentra graves problemas socioeconômicos, como por exemplo, precárias condições de saneamento básico e educação sanitária (FERREIRA et al., 2004; SOARES; CANTOS, 2005).

No bairro Santa Felicidade, na cidade de Maringá, com a média de 1.200 habitantes, Moitinho et al. (2000) observaram-se altos índices de ascaridíase (14,5%) e



estrongiloidíase (8,5%). Segundo os autores, estes elevados índices sugerem alta exposição da população ao solo contaminado e a hábitos higiênicos precários.

No presente estudo, as hortaliças foram coletadas em feiras e supermercados em um bairro de classe média, com infraestrutura sanitária adequada e cerca de 1.500 habitantes (MANSANO; LIMA, 2011). A análise destas verduras revelou alto índice de *Strongyloides* sp, nematódeo causador da estrongiloidíase, doença que pode atingir altos valores na população brasileira.

Nesta pesquisa, os resultados revelaram maior abundância média de *Strongyloides* sp. nas amostras de rúcula e alface cultivadas pelo método convencional. Freitas et al. (2004), obtiveram resultados semelhantes no município de Campo Mourão - PR, com positividade aproximada de 60% em alfaces. Falavigna et al. (2005), analisaram amostras de três tipos de hortaliças em feiras livres, na cidade de Maringá – PR, sendo a alface e o agrião as hortaliças mais parasitadas por este helminto.

Guilherme-Falavigna et al. (1999), observaram maior contaminação de helmintos no agrião. Segundo os autores, as folhas múltiplas e separadas permitem maior fixação dos parasitas. Estas observações, possivelmente, justificam os resultados obtidos visto que o maior registro de ovos ocorreu no agrião e larvas na rúcula, cuja anatomia é similar ao agrião.

Ainda, estes autores analisaram amostras da água utilizadas nas hortas em Maringá e obtiveram resultados positivos para a contaminação por dejetos fecais, o que provavelmente relaciona-se ao registro de nematódeos nas hortaliças convencionais que podem estar sendo cultivada se irrigadas com água contaminada.

4 CONCLUSÃO

A ingestão de hortaliças é indubitavelmente benéfica à saúde humana. Entretanto, os resultados deste estudo alertam para a necessidade de uma maior orientação aos produtores e consumidores para a melhoria da qualidade desses produtos, pois as mesmas podem estar transmitindo endoparasitas.

REFERENCIAS

ANDRADE, E. C.; LEITE, I. C. G.; RODRIGUES, V. O.; CESCA, M. G. Parasitoses intestinais: Uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 13, n. 2, p. 231-240, 2010.

BELINELO, V. J.; GOUVEIA, M. I.; COELHO, M. P.; ZAMPROGNO, A. C.; FIANCO, B. A.; OLIVEIRA, L. G. A. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. **Arquivos Ciências Saúde Unipar**, v. 13, n. 1, p. 33-36, 2009.

BRUINSMA, Juliana Silva. Avaliação de métodos para o estudo da resistência de genótipos de soja a *Meloidogyne javanica* (Treub) Chitwood. **Universidade Federal de Santa Maria** - Programa de Pós-Graduação em Agrobiologia, Santa Maria - RS, Brasil, 2013.



COUTINHO, E. P. S. et al. Condições de higiene das feiras livres dos município de Bananeiras, Solânea e Guarabira. **X Encontro de Extensão da Universidade Federal da Paraíba**, Departamento de Tecnologia Rural/ Probex, 2008.

FALAVIGNA, D. L. M. et al. Parceria universidade, comunidade no diagnóstico e controle de parasitoses intestinais. **Revista Unimar**, v. 19, p. 649-659, 1997.

FALAVIGNA-GUILHERME, A. L. et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, p. 405-411, 1999.

FALAVIGNA, L. M.; FREITAS, C. B. R. F. de; MELO, G. C. de; NISHI, L.; ARAUJO, S. M. de; FALAVIGNA-GUILHERME, A. L. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Parasitología Latinoamericana**, v. 60, p. 144–149, 2005.

FARIA, S. L.; NUNES, E. M. A.; ASSAKAWA, R. H.; LEONEL, W. M. S. Levantamento das parasitoses intestinais nos municípios de Maringá e Sarandi – PR. **V Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar**, 2007.

FERNANDES, A. C. B. S.; CASAVECHIA, M. T. G.; VENAZZI E. A. S. Levantamento de enteroparasitoses em pacientes atendidos no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá, Paraná. **Arquivos do Mudi**, 11(Supl1):100, 2007.

FERREIRA, J. R.; VOLPATO, F.; CARRICONDO, F. M.; MARTINICHEN, J. C.; LENARTOVICZ, V. Diagnóstico e prevenção de parasitoses no reassentamento São Francisco em Cascavel - PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 36, n. 3, p. 145-146, 2004.

FERREIRA, H.; LALA, E. R. P. L.; CZAIKOSKI, P. G.; BUSCHINI, M. L. T.; MONTEIRO, M. C. Enteroparasitoses e déficit nutricional em crianças hospitalizadas, Guarapuava, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum Health Sciences**, v. 28, n. 2, p. 113-117, 2006.

FREITAS, A. A. de; KWIAKOWSKI, A.; NUNES S. C.; SOMONELLI S. M.; SANGIONI L. A. 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, n. 4, p. 381-384, 2004.

GUILHERME-FALAVIGNA, A. L.; ARAÚJO, S. M. de; PUPULIM, Á. R. T.; LIMA JÚNIOR, J. E. de; FALAVIGNA, D. L. M. Parasitas intestinais e comensais em indivíduos de três vilas rurais do Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum Health Sciences**, v. 26, n. 2, p. 331-336, 2004.

JAMISON, D. T.; BREMAN, J. G.; MEASHAM, A. R.; ALLEYNE, G.; CLAESON, M.; EVANS, D. B.; JHA, P.; MILLS, A.; MUSGROVE, P. Disease Control Priorities in developing Countries. **IBRD/The World Bank and Oxford University Press**, 2006.



KOBAYASHI, J.; HASEGAWA, H.; SOARES, E. C.; FORLI, A. A.; TOMA, H.; CORREIA DACAL, A. R.; BRITO, M. C.; YAMANAKA, A.; SATO, Y. Studies on Prevalence of *Strongyloides stercoralis* infection in Holambra and Maceió, Brazil, by the Agar Plate Faecal Culture Method. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 38, n. 4, p. 279-284, 1996.

LEVINE, N.D. Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man. **Minnesota: Burgess Publishing Company**, p. 477, 1980.

MANSANO, C. do N.; LIMA, M. das G. de. Qualidade de vida e equipamentos urbanos: Percepção dos moradores da cidade de Maringá-PR-Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, II Semestre, Número Especial EGAL, p. 1-17, 2011.

MATOSINHOS, Flaviane Cristina Lopes. Padronização de Metodologia para Detecção de Ovos e Larvas de Helminthos em Alface. **Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Parasitologia**, Belo Horizonte - MG, 2012.

MELO, A. C. F. L. et al. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v.5, n.3, p. 47, 2011.

MOITINHO, M. L. R.; ROBERTO, A. C. B. S.; VENZAZZI, E. A. S.; CASAVECHIA, M. T. G.; BRUSTOLIN, P. Controle de parasitoses intestinais na comunidade do Núcleo Habitacional Santa Felicidade de Maringá, Brasil. **Acta Scientiarum Health Sciences**, v. 22, n.2, p. 593-597, 2000.

MONTANHER, C. C.; CORADIN, C. D.; SILVA, S. E. F. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Estudo de biologia**, v. 29, n. 66, p. 63-71, 2007.

MORTEAN, E. de C. M.; FALAVIGNA, D. L. M.; JANEIRO, V.; FALAVIGNA-GUILHERME, A. L.; GOMES, M. L. Occurrence and spatial distribution of intestinal parasites in an agricultural center in Paraná State, Brazil. **Acta Scientiarum Health Sciences Maringá**, v. 32, n. 2, p. 147-153, 2010.

NAVES, M. M. & COSTA-CRUZ, J. M. High prevalence of *Strongyloides stercoralis* infection among the elderly in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 55, n. 5, p. 309-313, 2013.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 641-645, 2005.

OLIVEIRA, C. A. F.; GERMANO, P. M. L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 26, p. 332-335, 1992.

PAULA, F. M. de; CASTRO, E. de; GONÇALVES-PIRES, M.; MARÇAL, M.; CAMPOS, D. M.; COSTA-CRUZ, J. M. Parasitological and immunological diagnoses of strongyloidiasis



in immunocompromised and non-immunocompromised children at Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 42, n. 1, p. 51-5, 2000.

PUPULIN, A. R. T. et al. Envolvimento de acadêmicos em programa integrado visando a melhoria nas condições devida de comunidades. **Acta Scientiarum Health Sciences Maringá**, v. 23, p.725-729, 2001.

ROCHA, A.; MENDES, R. de A.; BARBOSA, C. S. *Strongyloides* sp. e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca Sativa*) comercializados na cidade do Recife, PE. **Revista de Patologia Tropical**, v. 7, p. 151-160, 2008.

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

TAKAYANAGUI, O. M. et al. Fiscalização de verduras no município de Ribeirão Preto, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, p. 169-474, 2000.

TAKAYANAGUI, O. M. et al. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, p. 37-41, 2001.

VIEIRA, J. N.; PEREIRA, C. P.; BASTOS, C. G. G. de; NAGEL, A. S.; ANTUNES, L.; VILLELA, M. M. Parasitos em hortaliças comercializadas no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 12, n. 1, p.33-38, 2013.

VILLIELA, M. M.; MOURA, N. O.; HOMSY, S. R.; FERREIRA, R. C.; MOURA, A.; ELIZALDE, J.; VARGAS, L. R.; BERNE, M. E. A. Prevalência de Parasitos Intestinais Diagnosticados no UFPel – Lab (Pelotas, RS, Brasil), referentes a um ano de análises. **Laes & Haes**, p. 120-128, 2002.