

Parasitas em hortaliças comercializadas no sul do Rio Grande do Sul, Brasil

Parasites in marketed vegetables in the southern of the Rio Grande do Sul, Brazil

Juliana Nunes Vieira¹, Cíntia Pereira Pereira², Caciele Guerch Gindri de Bastos², Andréia Saggin Nagel³, Lidiane Antunes⁴, Marcos Marreiro Villela⁵

¹ Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Doutoranda do Programa de Pós- Graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

² Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Laboratório de Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

³ Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Mestranda do Programa de Pós- Graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

⁴ Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Mestre em Produção Vegetal pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

⁵ Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Professor Adjunto Doutor em Parasitologia.

Resumo

Introdução: As hortaliças, especialmente as ingeridas cruas, têm importância para a saúde pública, pois são amplamente consumidas pela população, e podem conter diferentes formas evolutivas de parasitos, servindo como importante via de transmissão de enteroparasitoses. **Objetivos:** Analisar a presença de formas transmissíveis de enteroparasitos em hortaliças consumidas cruas na cidade de Pelotas, RS, Brasil, no período de abril a setembro de 2011. **Metodologia:** Foram estudadas amostras de alface (*Lactuca sativa*), agrião (*Nasturtium officinale*) e rúcula (*Chicarium sp*), num total de 100 unidades, provenientes do comércio (supermercados e feiras livres). As hortaliças in natura foram lavadas com água destilada e submetidas à sedimentação por quatro horas. Ao final, os sedimentos foram analisados pelas técnicas de HPJ, Faust e Dicromato de sódio e 29% das amostras evidenciaram a presença de alguma forma parasitária. **Resultados:** A hortaliça que apresentou maior prevalência de parasitos foi a rúcula (42%), seguida do agrião (25%) e da alface (24%). As principais espécies de importância médica e veterinária encontradas foram cistos de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, ovos de *Ascaris spp.*, *Toxocara spp.* e larvas de ancilostomídeos. As feiras livres apresentaram maior frequência de amostras positivas, e o método de HPJ foi o que obteve maior acurácia diagnóstica. **Conclusão:** Ressalta-se a importância das hortaliças na transmissão de enfermidades parasitárias, havendo consequentemente necessidade de medidas que propiciem uma melhoria na qualidade higiênico-sanitária destas.

Palavras-chave: Hortaliças. Helmintos. Protozoários.

Abstract

Introduction: The vegetables, especially those eaten raw, are important to public health because they are widely consumed by the population, and may contain different evolutionary forms of parasites, serving as an important route of transmission of intestinal parasites. **Objectives:** To analyze the presence of transmissible forms of intestinal parasites in vegetables consumed raw in the city of Pelotas, RS, Brazil, from April to September 2011. **Methodology:** We studied samples of lettuce (*Lactuca sativa*), watercress (*Nasturtium officinale*) and arugula (*Chicarium sp*), totaling 100 units, from trade (supermarkets and markets). The vegetables were washed with fresh distilled water and subjected to sedimentation for four hours. Finally, the pellets were analyzed by techniques HPJ, Faust and Sodium dichromate and 29% of the samples showed the presence of some form of parasites. **Results:** The vegetables with the highest prevalence of parasites was arugula (42%), followed by watercress (25%) and lettuce (24%). The main species of medical and veterinary importance were found cysts of *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Ascaris spp.*, *Toxocara spp.* and larvae of hookworms. The fairs had a higher frequency of positive samples, and the method of HPJ was what got greater diagnostic accuracy. **Conclusion:** We emphasize the importance of vegetables in the transmission of parasitic diseases, and there is therefore need for measures which improve the sanitary quality of these.

Keywords: Vegetables. Intestinal parasites. Helminths. Protozoa.

INTRODUÇÃO

As hortaliças *in natura*, atualmente, são recomendadas como parte essencial da dieta humana

pelo seu baixo valor calórico e grande aporte de nutrientes, vitaminas e sais minerais. Dados do IBGE (2002-2003), confirmam o aumento de consumo desses vegetais ao longo dos anos, principalmente, no Sul e Sudeste. Contudo, as hortaliças, especialmente as ingeridas cruas, têm grande importância para a saúde pública, pois são amplamente consumidas pela população e podem conter cistos de protozoários, ovos e larvas de

Correspondência / Correspondence: Juliana Nunes Vieira. Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Campus Capão do Leão s/n, CEP 96001-970, Capão do Leão - RS, Brasil; Fone: (53) 3275-7002 e-mail: jujununesvieira@yahoo.com.br

helmintos, servindo como via de transmissão de parasitos intestinais (SOARES; CANTOS, 2006; AVCIOGLU, SOYKAN; TARAKCI, 2011). A disseminação de parasitoses por meio de hortaliças pode ocorrer através da água de irrigação, contaminação do solo ou diretamente por meio das mãos, quando contaminadas, dos manipuladores desses vegetais (NOLLA; CANTOS, 2005; MELO et al., 2011).

Em alguns tipos de manejo os vegetais recebem adubos com dejetos humanos ou de outros animais (bovinos, suínos e aves) ou são irrigados com água contaminada por descartes (SILVA; MARZOCHI; CAMILO-MOURA, 1995), o que contribui ainda mais para a contaminação de tais alimentos. As enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde que ainda acomete vários países em desenvolvimento, tendo ampla distribuição no Brasil, principalmente entre a população de nível socioeconômico mais baixo e que vivem em precárias condições de saneamento básico (UCHOA, 2001).

O diagnóstico laboratorial de protozoários e helmintos parasitos em hortaliças possui relevância uma vez que provê informações sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, armazenamento, transporte e manuseio desses produtos (GUILHERME et al., 1999). Ainda se pode considerar relativamente baixo o número de trabalhos no Brasil que relatam níveis de contaminação em hortaliças que são consumidas *in natura* (NOLLA; CANTOS, 2005; MELO et al., 2011), inexistindo estudos publicados na região sul do Rio Grande do Sul. Logo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a ocorrência de diferentes formas de parasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*), rúcula (*Eruca sativa*) e agrião (*Nasturtium officinale*), provenientes de supermercados e feiras livres da cidade de Pelotas, região sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisadas entre os meses de abril a setembro de 2011, 50 unidades de alface, 26 de rúcula e 24 de agrião, totalizando 100 amostras. Após a identificação e isolamento das amostras em sacos plásticos individuais,

cada hortaliça foi desfolhada em recipiente plástico e lavada com 1000 ml de água destilada. Esta água foi transferida para cálices de fundo cônico e deixada em repouso por quatro horas. Posteriormente, foram realizadas as técnicas de Hoffman, Pons e Janer (1934), Faust (1938) e Caldwell & Caldwell adaptada por Pessoa e Martins (1988), e a leitura foi procedida preparando-se uma lâmina de cada técnica, com posterior visualização em microscópio óptico em objetiva de 10x, 40x e, quando necessário, 100x. As formas evolutivas de protozoários e helmintos foram identificadas a partir da avaliação morfológica e micrométrica.

Para maior verificação estatística, correlacionou-se a diferença de positividade das hortaliças com os locais em que as mesmas foram adquiridas, e entre as três técnicas avaliadas. Para análise de diferenças estatisticamente significativas, aplicou-se o teste qui-quadrado (χ^2), sendo adotado um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Das 100 amostras analisadas, 29% apresentaram resultado positivo para algum tipo de parasito. Proporcionalmente, a hortaliça que mostrou maior contaminação foi a rúcula (42,3%), seguida do agrião (25%) e da alface (24%). Entretanto, a maior variedade de parasitos foi visualizada na alface na qual todas as espécies encontradas no estudo estavam presentes, e duas amostras estavam poliparasitadas, o que não ocorreu para os outros vegetais.

As espécies de importância médica e veterinária encontradas foram cistos de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*, ovos de *Ascaris* spp., e *Toxocara* spp., e larvas de ancilostomídeos. A Tabela 1 mostra o número de amostras positivas para cada parasito de acordo com a espécie de hortaliça.

Cabe apontar que outros organismos também foram encontrados, como artrópodes popularmente conhecidos como pulgões (Hemiptera: Aphidoidea), protozoários de vida livre e vermes parasitos de vegetais (gênero *Aphelencoides*), entretanto, o encontro dos mesmos não representa risco ao consumo humano, não sendo, portanto, aqui considerados.

Tabela 1 – Frequência de enteroparasitos diagnosticados em amostras de alface, agrião e rúcula em Pelotas, RS, Brasil.

Tipo de Hortaliça	Alface	%	Agrião	%	Rúcula	%
Parasito evidenciado						
<i>Entamoeba coli</i>	2	4%	3	12,5%	2	7,7%
<i>Endolimax nana</i>	2	4%	2	8,4%	2	7,7%
<i>Giardia lamblia</i>	2	4%	1	4,1%	-	-
<i>Ascaris</i> spp.	3	6%	-	-	2	7,7%
<i>Toxocara</i> spp.	2	4%	-	-	-	-
<i>Ancilostomídeos</i> *	3	6%	-	-	5	19,2%

*larvas de ancilostomídeos.

Quanto ao local de comercialização, 50% (50) das amostras foram adquiridas em feiras livres e 50% (50) em supermercados. Encontrou-se maior positividade de parasitos entre as amostras vendidas em feiras livres (38%), sendo a diferença estatisticamente significativa ($p=0,047$) (Tabela 2).

Quando as técnicas de diagnóstico foram comparadas, o método de HPJ foi considerado o mais efetivo, diagnosticando 26 (89,7% $p = 0,023$) das 29 amostras positivas da pesquisa, seguida do método de Faust, 19 (65,5%), e do Dicromato de Sódio, 17 (58,6%) amostras. Corroborando a eficiência do método HPJ, apenas três amostras positivas, duas pelo método de Faust e uma por Dicromato, não foram verificadas no HPJ.

DISCUSSÃO

Geralmente, tanto em áreas rurais quanto urbanas dos países em desenvolvimento, devido às baixas condições sanitárias, as parasitoses intestinais são amplamente difundidas, sendo que o consumo de hortaliças in natura é tido como um dos principais veículos de infecção (MESQUITA et al., 1999).

Neste estudo as variedades de hortaliças examinadas foram a alface, o agrião e a rúcula, e observou-se que a hortaliça com predominância de parasitos foi a rúcula, seguida do agrião e da alface. Estes resultados diferem dos encontrados por Barnabé et al. (2010), que em 30 amostras de hortaliças de supermercados e feiras livres da região oeste da cidade de São Paulo, SP, as de alface foram as mais contaminadas com 52,5%, seguido pela rúcula com 45% e, por último, o agrião com 42,5%. Já Soares e Cantos (2006), que avaliaram estruturas parasitárias comercializadas no município de Florianópolis, SC, verificaram que o agrião foi a hortaliça mais parasitada (70,4%), seguido da alface (60%) e por último a rúcula (56%). Em Maringá, PR, Falavigna et al. (2005), também pesquisaram a qualidade de hortaliças consumidas cruas provenientes de locais de produção e de feiras livres, e observaram que 63% das amostras analisadas encontravam-se parasitadas por protozoários e/ou helmintos e a alface e o agrião foram as hortaliças mais contaminadas.

No presente trabalho, acredita-se que o fato da maior contaminação ter ocorrido na rúcula, pode estar associado à sua estrutura, pois assim como o agrião, ela apresenta folhas múltiplas e separadas, com grande área de contato, permitindo maior adesão de determinados enteroparasitos (SOARES et al., 2006). Importa informar que tais diferenças podem também estar associadas às condições sanitárias do ambiente onde as verduras são cultivadas (SANTOS et al., 2009).

Com relação a alguns dos parasitos encontrados nesse estudo, observou-se positividade para *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*, resultados semelhante aos encontrados por Santos et. al (2009), em Salvador, BA. A presença de cistos destes protozoários indicam contaminação fecal das hortaliças, da mesma forma como acontece com os cistos de *Giardia lamblia* o que pode ocorrer em virtude de falhas na higienização ou na manipulação dos alimentos (DARYANI et al., 2008). Quanto ao protozoário *G. lamblia*, a Organização Mundial da Saúde calcula que ocorram mais de 200 milhões de casos anuais de giardíase no mundo, e que a enfermidade seja uma zoonose, sendo disseminada no ambiente também por animais (FAUBERT, 1988). A contaminação de hortaliças por tais organismos pode ainda ocorrer mediante a irrigação com água contaminada, contaminação ambiental, e no transporte (MELLO et al., 2011; TAKAYANAGUI et al., 2007).

A presença de ovos de *Toxocara spp.*, *Ascaris spp.*, e larvas de ancilostomídeos em amostras de alface e rúcula também foi demonstrada em outros estudos com vegetais comestíveis levados a cabo nos estados de São Paulo, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul (OLIVEIRA; GERMANO, 1992; SOARES; CANTO, 2006; VOLLKOPF, LOPS; NAVARRO, 2008). Segundo Takayanagui et al. (2001), a presença de ovos de *Toxocara spp.*, indica que houve contaminação das verduras por fezes de cães e/ou gatos. Os mesmos autores indicam que vegetais que crescem em solos poluídos podem carrear ovos infectantes de determinados helmintos parasitos presentes nestes ambientes, visto a resistência às condições externas e o fato dos mesmos não requererem hospedeiros intermediários. Estudos de contaminação do solo procedidos na região sul do Rio

Tabela 2 – Comparativo de positividade para parasitos de hortaliças adquiridas em supermercados e feiras livres do município de Pelotas, RS, Brasil.

Local de coleta	Supermercados	Feiras livres
Hortaliça	(amostras positivas)	(amostras positivas)
Alface	5	7
Agrião	1	5
Rúcula	4	7
Total	10 (20%)*	19 (38%)*

*percentagem de amostras positivas para enteroparasitos.

Grande do Sul, confirmaram a presença de *Toxocara* spp., *Ascaris* spp., e ancilostomídeos em áreas públicas como balneários (VILLELA et al., 2009), praças (MOURA et al., 2012) e até em áreas estudantis (GALLINA et al., 2011). O diagnóstico de tais nematódeos no solo e em hortaliças comprova o risco de transmissão de Larva migrans visceral (adquirida pela ingestão de ovos de *Toxocara canis*), Larva migrans cutânea (por meio da penetração de larvas de *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma caninum*), ancilostomose (ingestão ou penetração de larvas de *Ancylostoma duodenale*) e ascariíase (ingestão de ovos infectantes de *Ascaris*), a que a população está exposta (CAMILLO-COURA; CARVALHO, 2008; HOTEZ; WILKINS, 2009; BOWMAN et al., 2010).

Os resultados também demonstraram que maiores níveis de contaminação foram observados nas hortaliças adquiridas em feiras livres, o que está de acordo com os dados encontrados por Santos et al. (2009), na Bahia. Vollkopf et al. (2006), no MS, e Rocha et al. (2008), na cidade do Recife, PE, evidenciaram parasitos em todas as amostras coletadas nas feiras livres. Contudo, salienta-se que as fontes de contaminação das hortaliças são amplas, incluindo diversos artrópodes vetores, animais vertebrados (como cães, gatos, roedores, suínos, bovinos, aves, etc), o tipo de água e adubos utilizados, o meio de transporte, além dos manipuladores destes alimentos (SOARES; CANTOS, 2006). Por outro lado, segundo Cantos et al. (2004), a menor prevalência de parasitos em supermercados pode-se atribuir ao fato de que nestes estabelecimentos as hortaliças usualmente recebem prévia higienização antes de serem comercializadas.

Uma das técnicas mais utilizadas para o diagnóstico de enteroparasitoses é a sedimentação espontânea de Hoffman Pons & Janer (HPJ), cujo princípio é sedimentar por gravidade os parasitos no fundo do copo cônico. O procedimento abrange a visualização de ovos, larvas, cistos e oocistos, é de baixo custo e de fácil execução (CARLI, 2006). No presente estudo observou-se que a técnica do HPJ foi a mais sensível para a detecção dos parasitos, seguido da técnica do Dicromato e Faust. Barnabé et al. (2010), demonstrou que a técnica de HPJ também foi a que apresentou melhores resultados para a presença de ovos e larvas de helmintos, concordando com Quadros et al. (2008), que analisaram no município de Lages, SC, amostras de alfaces e a presença de formas parasitárias foi detectada através de três técnicas, sendo a técnica de HPJ a mais efetiva (46,7%) quando comparada às técnicas de Sheather (31,1%) e Faust (10,6%). Logo, tendo-se em vista os resultados gerados e a revisão da literatura citada, considera-se que a técnica de HPJ seja a mais adequada para diagnosticar diferentes formas parasitárias em hortaliças.

Os resultados obtidos nas variedades de hortaliças analisadas revelam consideráveis percentuais de contaminação parasitária. Os valores encontrados refletem condições e práticas de cultivo inadequadas do ponto de vista higiênico-sanitário. Dada a magnitude dos dados obtidos no estudo e a importância que

apresentam para saúde pública, ressalta-se a necessidade de fortalecimento do sistema de vigilância sanitária, de modo que haja maior fiscalização, e que esta resulte na melhoria da qualidade higiênica desses produtos, principalmente em feiras livres. Estuda-se a feitura de um manual técnico juntamente com a secretaria de saúde local, sobre os principais parasitos evidenciados na região para distribuição gratuita entre os comerciantes de hortaliças e nos locais onde as mesmas possam ser adquiridas.

CONCLUSÃO

Ressalta-se a importância das hortaliças na transmissão de enfermidades parasitárias, havendo conseqüentemente necessidade de medidas que propiciem uma melhoria na qualidade higiênico-sanitária destas.

REFERÊNCIAS

1. AVCIOGLU, H.; SOYKAN, E.; TARAKCI, U. Control of Helminth Contamination of Raw Vegetables. **Rev. Vector Borne Zoonotic Dis.** Larchmont, v.11, n.2, p.189- 191, 2011.
2. BARNABÉ, A.S. et al. Análisis comparativo de los métodos para la detección de parásitos en las hortalizas para el consumo humano. **Rev. Cubana Med.**, La Habana, Trop., v. 62, n.1, p. 21-27, 2010.
3. BOWMAN, D.D. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. **Rev. Trends Parasitol.**, Oxford, v. 26, n.4, p.162-167, 2010.
4. CAMILLO-COURA, L.; CARVALHO, H. T. **Ascariíase**. In: Parasitologia Humana. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. p. 270-278.
5. CANTOS, G.A. et.al. Estruturas Parasitárias Encontradas em Hortaliças Comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. **Newslab**, v.66, p.154-163, 2004.
6. CARLI, G.A. **Parasitologia Clínica**: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. São Paulo: Atheneu, 2006.
7. DARYANI, A. et.al. Prevalence of intestinal parasites in vegetables consumed in Ardabil, Iran. **Food Control.**, Vurrey, v.19, p. 790-794, 2008.
8. FALAVIGNA, L.M. et.al. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. **Parasitol Latinoam.**, Santiago, v. 60, p.144-149, 2005.
9. FAUBERT, G.M. Evidence that giardiasis is a zoonosis. **Parasitol Today**, Cambridge, v. 4, n.3, p.66-68, 1988.
10. FAUST, E.C. et.al. Critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. I – Preliminary communication. **Am J Trop Med.**, Baltimore, v.18, p. 169-83, 1938.
11. GALLINA, T. et.al. Presence of eggs of *Toxocara* spp. and hookworms in a student environment in Rio Grande do Sul, Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, São Paulo, v. 20, n.2, p. 41-42, 2011.

12. GUILHERME, A.L.F. et.al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Brasília, v.32, p. 405-411, 1999.
13. HOFFMAN, W.A.; PONS, J.A.; JANER, J.L. - Sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. **Porto Rico Journal of Public Health Tropical and Medicine, San Juan.**, v. 9, n. , p. 283-298, 1934.
14. HOTEZ,P.J.; WILKINS, P.P. Toxocaríasis: America's Most Common Neglected. Infection of Poverty and a Helminthiasis of Global Importance? **PLoS Negl Trop Dis.**,San Francisco, v. 3, n.3, p.1-4, 2009.
15. MELO, A.C.F.L. et.al. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. **Rev. Tróp.Cienc. Agr. Biol.**, Maranhão, v.5, n.3, p. 47, 2011. 2011.
16. MESQUITA, V.C.L. et.al. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med.Trop.**, Brasília, v.32, n.4, p.363-366, 1999.
17. MOURA, M.Q. et.al. Frequency of geohelminths in public squares of Pelotas, RS, Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, São Paulo, 2012.
18. NOLLA, A.C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v.21, p. 641-645, 2005.
19. OLIVEIRA, C.A.F.; GERMANO, P.M.L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo-SP, Brasil. I- Pesquisa de helmintos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n.4, p.283-289, 1992.
20. PESSOA, S.B.; MARTINS, A.V. Noções sobre as principais técnicas usadas em parasitologia. In: PESSOA, S.B.; MARTINS, A.V. **Parasitol. Méd.** 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988, p.814-854.
21. QUADROS, R.M. et.al. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina. **Rev. Ciênc. Saúde**, Porto Alegre, v.1, n.2, p. 78-84. 2008.
22. ROCHA, A.; MENDES, R.A.; BARBOSA, C.S. Strongyloides spp e outros parasitos encontrados em alfaces (*lactuca sativa*) comercializados na cidade do Recife, PE. **Rev. Pat. Trop.**,Góias, v. 37, n.2, p. 151-160, 2008.
23. SANTOS, N.M. et.al. Avaliação parasitológica de hortaliças comercializadas em supermercados e feiras livres no município de Salvador/Ba, **Rev. Cienc. Méd. Biol.**, Bahia, v. 8, n.2, p.146-152, 2009.
24. SILVA, J.P.; MARZOCHI, M.C.A.; CAMILO-COURA, L. Estudo da contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Brasília, v.28, n.3, p.237-341, 1995.
25. SOARES, B.; CANTOS, G.A. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Braz. J. Pharm. Sci.**, São Paulo, v.42, n.3, p.455-460, 2006.
26. TAKAYANAGUI, O.M. et.al. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Brasília, v.34, n.37-41, 2001.
27. TAKAYANAGUI,O.M. et.al.. Avaliação da contaminação de hortas produtoras de verduras após a implantação do sistema de fiscalização em Ribeirão Preto, SP. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Brasília, v.40, p.239-241, 2007.
28. UCHÔA, C.M.A. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Inst. Adolfo Lutz.**, São Paulo, v.60, n.2, p. 97-101, 2001.
- 29.VILLELA, M.M. Contaminação ambiental da orla da Laguna dos Patos (Pelotas, RS, Brasil), por parasitos com potencial zoonótico. **Vittalle.**, Rio Grande, v. 20, n.2, p. 69-70, 2009.
30. VOLLKOPF, P.C.P.; LOPES, F.M.R.; NAVARRO, I. T. Ocorrência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Porto Murtinho-MS. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar.**, Umuarama, v. 9, n.1, p. 37-40, 2006.

Submetido em 13.10.2012;
Aceito em 04/04/2013.