

# INCIDÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO EM HORTALIÇAS POR ESTRUTURAS PARASITÁRIAS NA FEIRA MUNICIPAL DE TEFÉ- AM- BRASIL.

Francisco Carlos Lima de Moura<sup>1</sup>

Eloá Arevalo Gomes<sup>2</sup>

- 1- Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia pelo Centro de Estudos Superiores de Tefé/Universidade do Estado do Amazonas.
- 2- Professora do Curso de Licenciatura em Biologia do Centro de Estudos Superiores de Tefé/Universidade do Estado do Amazonas.

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo verificar a presença de estruturas parasitárias como ovos, e larvas de helmintos e cistos de protozoários na alface (*Lactuca sativa*), comercializada na feira município de Tefé – AM. As análises foram realizadas no mês de outubro de 2014 com amostras provenientes da feira livre. Cada amostra analisada foi composta por uma folha de alface, quantidade que reflete uma porção média consumida por vez. Em seguida, foi realizada lavagem em 250ml de água destilada e com o auxílio de uma escova de cerdas macias para melhor remoção da superfície de contato da folha, onde poderiam ser encontrados parasitos. O líquido resultante da lavagem das hortaliças foi deixado em repouso por 24 horas, em temperatura ambiente, para ocorrer a sedimentação, em seguida foram preparadas lâminas em triplicata para cada uma das amostras e coradas com lugol. Os resultados obtidos mostraram que todas as amostras apresentaram algum tipo de contaminação principalmente por *nematoides*. Entre os parasitas mais frequentes estão ovos de *Ascaris lumbricoides* e cistos de *Giardia lamblia*. Os dados obtidos sugerem a relevância das hortaliças na transmissão de parasitoses intestinais, assim como a necessidade de implantação de medidas socioeducativas que propiciem uma melhoria na qualidade higiênico-sanitária desses alimentos.

*Palavras -Chave* : Hortaliças; Contaminação de alimentos; Helmintos; protozoários;

## ABSTRAC

This study aimed to verify the presence of parasitic structures such as eggs, larvae and helminth and protozoan cysts in lettuce (*Lactuca sativa*), marketed at the fair Tefé - AM. Analyses were carried out in October 2014 with samples from the open market. Each sample consisted of lettuce leaf, which reflects an average amount consumed portion at a time. Then, washing was carried out in 250 ml of distilled water with the aid of a soft brush for better removal of the contact surface of the sheet, which could be found parasites. The liquid resulting from washing the vegetables was allowed to stand for 24 hours at room temperature, sedimentation to occur, strips were then prepared in triplicate for each sample and stained with Lugol. The results showed that all samples had some kind of contamination mainly by nematodes. Among the most common are parasites *Ascaris lumbricoides* and *Giardia lamblia*. The data suggest the importance of vegetables in the transmission of intestinal parasites, as well as the need to implement educational measures which improve the sanitary conditions of these foods.

Key-words: vegetables; Food contamination; helminths; protozoa;

## INTRODUÇÃO

Estima-se que em torno de dois bilhões de pessoas possam estar infectadas por helmintos no mundo inteiro, com maior índice de contaminação nos trópicos e subtropicais em países como China e Índia na Ásia e África ocidental e oriental. As doenças mais comuns são causadas por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiuris* e *Ancilostomidio* (Silva et al. 2003). Apesar do alto índice de contaminação, essas não são prioridades para as autoridades por não apresentarem altos níveis de mortalidade (Silva et al. 2003).

A contaminação por parasitos em hortaliças é um problema sério e pode ocorrer por vários fatores que vão desde a irrigação das lavouras com águas residuais, uso de excrementos na agricultura, contato das hortaliças com animais transmissores de doenças como moscas, ratos e baratas, bem como manuseio e transporte inadequado tendo como agravante o fato de grande parte das hortaliças serem consumidas cruas com maior ocorrência em países em desenvolvimento (Roberttson e Gjerd 2001; Trang et al. 2007).

As hortaliças são responsáveis por boa parte da alimentação humana, pois contém nutrientes essenciais para o organismo, como sais minerais, vitaminas e fibras alimentares além de conter baixo teor de gordura e calorias, diminuem os riscos de doenças crônicas como as cardiovasculares, por exemplo, e possuem uma considerável razão entre sódio e potássio essenciais ao bom funcionamento do nosso organismo (Eyreet al. 2004; Silva et al. 2005; Dauchet et al.2006; Lichtenstein et al. 2006; Santana et al. 2006; Esteves e Figueroa 2009; Heiss et al. 2010).

Grande parte da hortaliça consumida em Tefé é produzida no próprio município, muitos vendedores são os próprios produtores, outra parte são atravessadores. O grande problema é que a cidade não possui saneamento básico, sendo, portanto todos os dejetos lançados no lago que banha a cidade podendo causar possíveis contaminações em hortaliças, por se utilizar água do lago para irrigar as plantações.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de estruturas parasitárias como ovos, cistos e larvas em hortaliças comercializadas na feira municipal de Tefé – AM. Além disso, identificar até o menor nível taxonômico essas estruturas; Verificar a procedência (origem) das hortaliças que abastece a feira livre.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa aconteceu entre os meses de abril e outubro e teve como objeto de estudo a alface (*Lactuca sativa*, L. 1758) espécie muito consumida pela população local o qual foi adquirido de comerciantes que trabalham na feira municipal de Tefé. Foram usados como critério para a escolha as que apresentaram melhor estado de conservação. A compra foi realizada no período da manhã e transportada em saco plástico até o laboratório de biologia do Cest/UEA para a higienização no mesmo dia.

Cada amostra foi higienizada com água destilada e com o auxílio de uma escova de cerdas macias e deixadas em repouso por 24 horas. Após o tempo de sedimentação, foram preparadas lâminas para cada uma das amostras, em triplicata, coradas com lugol e analisadas ao microscópio óptico em aumento de 40x. Foram analisadas 48 amostras de alfaces de diferentes barracas da feira, conforme procedimentos usados por Cantos et al. (2004).

A partir do consentimento dos feirantes foi feita uma entrevista com três questões:

- ✓ Qual a procedência das hortaliças?

- ✓ Que tipo de adubo é usado no plantio?
- ✓ É usado algum elemento químico para combater pragas na lavoura?

#### Análise de dados

Os resultados das amostras foram devidamente anotados em seguida foram repassados para planilhas do Excel. Para verificar se houve diferença significativa entre as estruturas parasitárias encontradas, foi utilizado o software Bioestat. (versão 5.0), usado o teste de qui quadrado ( $\chi^2$ ) e nível de significância  $P \leq 0,05$ .

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho todas as amostras analisadas apresentaram algum tipo de estrutura parasitária principalmente ovos (gráfico 01) sendo que o mais frequente foi ovo de *Ascaris lumbricoides*. Dentre os filis encontrados o mais representativo foi o filo nematod (gráfico 2).

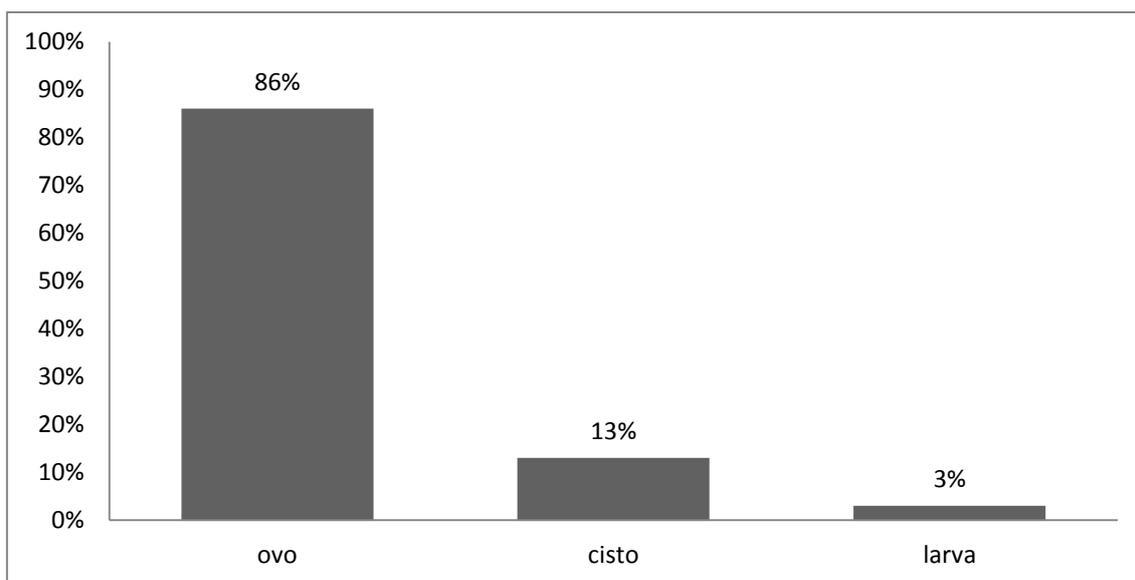


Figura 1: Gráfico da porcentagem entre as estruturas parasitárias encontradas em amostra de alfaces adquiridas na feira de Tefé-Am, 2014

Neste trabalho a porcentagem de parasitos encontrados foi de 61%, nematoides, 38%, protozoários, 1 % platelminto (gráfico 02). Os resultados encontrados foram analisados no teste de quiquadrado mostrando que houve diferença significativa entre os grupos (filos) encontrados ( $p < 0,0001$ ).

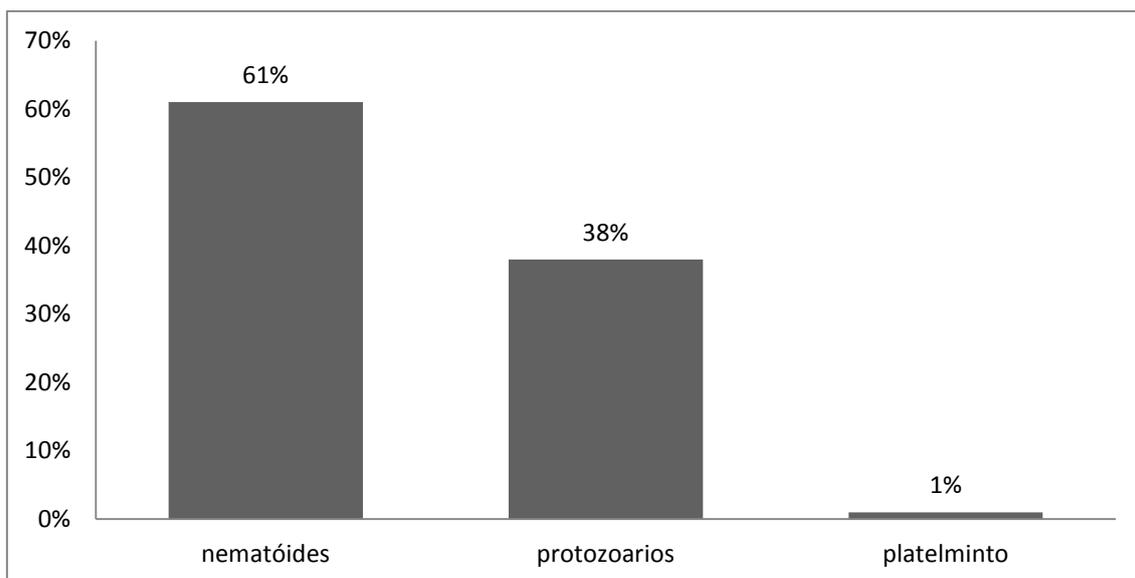


Gráfico 2. Representação das porcentagens entre os filos encontrados nas amostras de alfaces adquiridas na feira municipal de Tefé-Am, 2014

Foram identificados protozoários como cistos de *Giardia lamblia*, *Endolimax nana*, espécies de nematoides como *Enterobius vermicularis*, *Ancilostomideos* (tabela 01) e alguns pela literatura disponível não foi possível ser identificados. Também foram observados representantes de vida livre como Rotíferos e protozoários da espécie *Paramecium* sp.



LEGENDA: Ovo de *Enterobius vermicularis*. aumento., 40x  
 FONTE: Lima, 2014



LEGENDA: ovos de *Ascaris lumbricoides*. aumento., 100x :  
 FONTE: Lima, 2014

**Tabela 1. Estruturas parasitárias encontradas nas amostras de alfaces  
Analisadas de acordo com a espécie de parasito.**

Parasitos encontrados	OVO	CISTO	LARVA	Prevalência (%)
<i>Entamoeba coli</i>	-	2	-	2,9 %
<i>E. histolytica / E. díspar</i>	-	2	-	2,9 %
<i>Giardia lamblia</i>	-	7	-	10,5 %
<i>Endolimax nana</i>	-	3	-	4,5 %
Protozoário (sem identificação)	-	9	-	13,5 %
<i>Diphylobotrium sp</i>	1	-	-	1,5%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	18	-	3	26,8 %
<i>Ancilostomideo sp.</i>	2	-	-	2,9%
<i>Ascares sp</i> (cão e gato)	2	-	-	2,9 %
<i>Enterobius vermiculares</i>	6	-	-	9 %
Nematodeo (não identificado)	12	-	-	18 %
TOTAL	41	23	03	67

Grande parte das doenças transmitidas por alimentos como hortaliças está associada às más condições da matéria prima, que vão desde o plantio no caso das hortaliças passando por maus hábitos de seus manipuladores, armazenamento até o consumo principalmente em países em desenvolvimento (Guilherme 1999).

As hortaliças de modo geral, principalmente as consumidas cruas são consideradas como um dos principais transmissores e disseminadores de verminoses. Isto pode acontecer por diversos motivos que vão desde a contaminação do solo da água usada na irrigação das hortas até o preparo nas residências (Sobrinho et. al., 1995; Guilherme et. al,1999; Mesquita et. al., 1999; Coelho et. al., 2001).

Neste estudo examinou-se a alface (*Lactuca sativa*), foi observado que 100% das amostras apresentam algum tipo de contaminação por protozoários e ou helmintos. Vale lembrar que a alface usada no estudo segundo os feirantes não é oriunda da cidade e sim de Iranduba município a 641km de Tefé e seu transporte é feito por embarcações

(recreio) levando pelo menos dois dias até chegar no destino final. Para o transporte, essas hortaliças são armazenadas em caixas de isopor com gelo e lacrada com fita evitando ao máximo seu contato com oxigênio o que os deixaria murchas mais rapidamente.

Este é um fator que pode estar contribuindo para a contaminação desta alface uma vez que existe um tempo maior de armazenamento e conseqüentemente demorando ainda mais até chegar a mesa do consumidor, não se sabe como são colhidas e embaladas se demoram a espera de transporte favorecendo uma possível contaminação das mesmas.

Quando perguntado aos feirantes que tipo de adubo usavam para melhorar o solo responderam que a maioria dos agricultores usam o NPK (Nitrogênio, Fósforo e potássio), mas reconheceram que alguns produtores fazem uso de excremento animal principalmente fezes de gado que segundo eles deixa a terra mais nutritiva. Durante a irrigação disseram usar uréia que serve tanto no combate a pragas quanto para fortalecer as folhas deixando-as mais resistentes e vistosas.

Segundo os feirantes essa importação de alface acontece no período da cheia quando a água cobre a várzea lugar onde os agricultores plantam as hortaliças, obrigando a importação da mesma de outro município.

É provável que a estrutura física do vegetal também interfira para o grau de contaminação do mesmo. A alface, por apresentar folhas largas relativamente grandes e justapostas pode facilitar tanto a aderência quanto o acúmulo de cistos de protozoários como ovos e larvas de helmintos (Oliveira e Germano 1992).

As características de cada região também podem influenciar na variabilidade e na ocorrência de parasitos, tais como larvas, e ou ovos de helmintos, e cistos protozoários bem como os tipos de cultura e manejo (Falavigna et al. 2005; Gharavi et al. 2002).

Quando comparados os resultados deste trabalho com os dos artigos lidos principalmente Cantos (2004) onde também se analisou a contaminação em hortaliças os resultados são bem semelhantes visto que muitas estruturas neles encontradas também foram observadas no presente estudo como: *Ancilostomideos* (ovo), *E. nana*, *E. histolytica*, *E. coli*, e Protozoários ciliados.

Em um trabalho realizado por Lima (2013) onde se verificou a incidência de enteroparasitoses no município de Tefé, Am, observou-se que a maior prevalência de protozoários foi da espécie *Endolimax nana* representando 76,3% das estruturas encontradas, seguido de *Entamoeba histolytica* com 21,6%, *Giardia lamblia* com 21,3% e *Entamoeba coli* com 17,9%, o que corrobora os resultados encontrados no presente trabalho, mostrando que as espécies de parasitos são comuns na região, indicando os alimentos como uma possível fonte de contaminação na população.

Em relação aos tipos de parasitos encontrados nas amostras analisadas vale ressaltar a alta presença de helminto *Ascaris lumbricoides* e do protozoário *Giardia lamblia* considerados de grande importância médica, não apenas por sua alta taxa de ocorrência, mas principalmente por uma gama de sintomas clínicos que provocam em seu hospedeiro (Grillo 2000).

O *A. lumbricoides* é o maior nematódeo intestinal e o segundo em infecções mundial apresenta distribuição cosmopolita com maior prevalência em países quentes e com péssimas condições sanitárias. Os ovos deste verme são resistentes a produtos químicos e podem permanecer no solo ou na água por anos e continuar infectantes. Entre os sintomas mais característicos estão vômito e dor abdominal causada pela migração do verme adulto podendo causar principalmente em crianças desnutrição ou ainda ser assintomática (Leventhal e Cheadle 2000).

Outro verme que deve-se dar muita atenção é o *E. vermiculares* causadora da oxiurose, que também tem distribuição mundial com prevalência em regiões de clima temperado. É a infecção helmíntica mais comum nos Estados Unidos tendo maior preferência por brancos e crianças do que por negros, até onde se conhece o homem é o único hospedeiro conhecido deste parasita, seus sintomas são geralmente assintomáticos o que dificulta o diagnóstico (Leventhal e Cheadle 2000).

Também foi encontrado *E. histolytica* considerada a única ameba patogênica enquanto que as outras são consideradas não patogênicas. A *E. coli* e a *E. nana* embora não sejam consideradas patogênicas são indicadores de contaminação fecal de origem humana nas hortaliças, sendo portanto recomendado que exames parasitológicos sejam feitos frequentemente como meio de monitoramento sanitários destes produtos (Oliveira e Germano, 1992).

Quando comparado a prevalência de parasitos entre este e o trabalho de Cantos (2004) pode-se afirmar que no presente estudo a prevalência foi maior já que neste

100% das amostras deu positivo para algum tipo de estrutura parasitaria enquanto que no de Cantos em apenas 60% das amostras de alface.

## CONCLUSÃO

A presença de estruturas parasitárias em hortaliças vindas de feiras populares indica que essas podem ser transmitidas ao homem através do consumo de alimentos contaminados. Este estudo sugere ainda que hortaliças de modo geral possam estar sendo produzidas em solos contaminados por material fecal bem como a água usada na irrigação das mesmas ou que esteja sendo usado fezes de animais como porco e boi como adubo nas hortaliças podendo estas estarem contaminadas por algum tipo de patógeno e conseqüentemente sendo transmitidos ao homem (Mesquita et al 1999).

Este é o primeiro estudo de contaminação de (hortaliças) alfaces por estruturas parasitárias no município de Tefé-AM, merecendo atenção e cuidados referentes a algumas medidas profiláticas que podem ser adotadas, visando minimizar a prevalência das parasitoses.

Este estudo foi o início para futuras pesquisas que possam estudar contaminação parasitária em hortaliças e ciclo de parasitários em nossa região, uma vez que trabalhos referentes a este assunto são raros ou inexistentes.

## REFERÊNCIAS

Cantos, G. A. 2004. Estruturas Parasitárias Encontradas em Hortaliças Comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. 7p.

Coelho L.P.S, Oliveira P.M, Milman M.H.A et al. 2001. 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., v.34, n.5, p. 479-482.

Dauchet, L, Amouyel P, Hercberg S, Dallongeville J. 2006. Fruit and Vegetable Consumption and Risk of Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *J. Nutr* 136: 2588-2593.

Eyre, H; Kahn, R; Robertson R.M. 2004. Preventing Cancer, Cardiovascular Disease, and Diabetes: A Common Agenda for the American Cancer Society, the American

Diabetes Association, and the American Heart Association. *CA Cancer J Clin* 54: 190-207.

Esteves, F.A.M; Figueirôa E.O. 2009. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru PE. *Rev Baiana Saúde pública*, 33(2):184-93.

Falavigna LM, Freitas CBRF de, Melo GC de, Nishi L, Araújo SM de, Falavigna-Guilherme AL. 2005. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. *Parasitol Latinoam* 60: 144-149.

Guilherme A.L.F, Araújo S.M, Falavigna DLM, Pupulim ART, Dias MLGG, Oliveira HS, et al. 1999. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop*; 32:405-11.

Grillo L.P, Carvalho L.R, Silva A.C. et. al. 2000. Influência das condições sócio-econômicas nas alterações nutricionais e na taxa de metabolismo de repouso em crianças escolares moradoras em favelas do município de São Paulo. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, v.46, n.1, p.7-14.

Gharavi M. J, Jahani MR, Rokni MB. 2002. Parasitic contamination of vegetables from farms and markets in Tehran. *Iranian J Publ Health* 31: 83-86.

Heiss, C, Keen C.L;Kelm M. 2010. Flavanols and cardiovascular disease prevention. *Eur Heart*, 31: 2583-2592.

Leventhal R, Cheadle R, *Parasitologia Médica*, texto e atlas 4ª ed. 2000.

Lima, R. L. 2013. Incidência de enteroparasitoses no município de Tefé, Am- Brasil. Licenciada em Ciências biológicas pela Universidade do Estado do Amazonas, 13p.

Lichtenstein, A.H, Brands M, Franch H.A, Harris W.S, Lefevre M, Horn L.V, Winston M, Wylife-Rosett J 2006. *Diet and Lifestyle Recommendations*

Mesquita V.C.C, Serra C.M.B, Bastos OMP et. al. 1999. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* v.34, n.4, p.189-194.

Oliveira, C.A.F.; Germano, P.M.L. , 1992. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo-SP, Brasil. Pesquisa de helmintos. *Rev. Saúde Pública*, v.26, n.4, p. 283-289.

Robertson, L.J. Gjerde, B. 2001. Occurrence of parasites on fruits and vegetables in Norway. *J. Food Protection*, 64: 1793-1798.

Sobrinho Ta, Coelho L.m, Oliveira S.M. 1995. Estudo da frequência de ovos de helmintos intestinais em sanitários de uso público de Sorocaba, SP. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v.28, p. 33-37.

Silva, N.R; Brooker S.; Hotez P.J; Montresor A, Engels D, Savioli L 2003. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol* 19 (12): 547-551.

Silva, C.G.M, Andrade SAC, Stamford T.L.M. 2005. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. E outros parasitas em hortaliças consumidas in natura, no Recife. *Ciênc. saúde coletiva*, 10:63-9.

Santana, L.R.R. Carvalho R.D.S. Leite, C.C. Alcantara, L.M. Oliveira, T.W.S. Rodrigues. B.M. 2006. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de Alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 26(2): 264-269.

Trang, D.T. Molback.K, Cam P.D, Dalsgaard.A 2007. Helminth infections among people using wastewater and human excreta in peri-urban agriculture and aquaculture in Hanoi, Vietnam. *Trop Med Int Health* 12( 2): 82-90.