

Verificação e identificação de formas parasitárias em culturas de alface (*Lactuca sativa*) na Estância Turística de São Roque

Assessment and identification of parasitic forms in lettuce (*Lactuca sativa*) in Sao Roque, Sao Paulo State, Brazil

Beatriz Cristina Oliveira Dias ⁽¹⁾
Sandro Eugenio Pereira Gazzinelli ⁽²⁾

Resumo. No presente estudo foram analisadas amostras de alface (*Lactuca sativa*), variedade crespa, originadas de culturas convencionais, orgânicas e hidropônicas, obtidas de feiras livres, mercados e diretamente de produtores do município de São Roque - SP, além de outros municípios próximos, interligados às cadeias de produção, comercialização e consumo da hortaliça analisada. Em todas as amostras foram encontrados parasitos, sendo que *Entamoeba* sp foi o parasito encontrado com maior frequência nos três tipos de culturas: convencional, hidropônica ou orgânica, independentemente do local de coleta das amostras. Considerando o tipo de cultura das hortaliças avaliadas, verificou-se maior incidência de parasitos nas amostras obtidas de culturas hidropônicas e convencionais em relação às culturas orgânicas. Verificou-se, ainda, maior número de parasitos nas amostras obtidas de produtores, seguido das amostras oriundas das feiras livres, ambas apresentando um maior número de parasitos em relação às amostras obtidas de mercados.

Palavras-chave: Alface (*Lactuca sativa*); culturas convencionais; culturas orgânicas; culturas hidropônicas; parasitos intestinais.

Abstract. The present study analyzed samples of crimp lettuce (*Lactuca sativa*) cultures (conventional, organic, and hydroponic) from street markets, supermarkets, and farm producers in Sao Roque, Sao Paulo State, Brazil, as well as other surrounding municipalities, which are interconnected to lettuce production, commercialization and consumption. Parasites were found in all samples, being *Entamoeba* sp the most common microorganism found in conventional, organic, or hydroponic cultures, regardless of sample collecting sites. When considering the assessed vegetable

culture, a higher rate of parasites was found in samples obtained in hydroponic and conventional methods, in contrast with organic ones. A higher rate of parasites was also found in samples obtained from producers, being samples from street markets in second position; more parasites were found in both cultures when compared to those taken from supermarkets.

Keywords: Lettuce (*Lactuca sativa*); conventional cultures; organic cultures; hydroponic cultures; intestinal parasites.

⁽¹⁾ Licencianda em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque; Correspondência: Rod. Prof. Quintino de Lima, 2.100, São Roque, SP, CEP 18136-540; e-mail: biahdias@hotmail.com

⁽²⁾ Orientador e professor doutor do Instituto Federal de São Paulo, campus São Roque.

Recebido em: 15 ago. 2013

Aceito em: 08 set. 2013

Publicado em: 29 jan. 2014

1 Introdução

Hortaliças *in natura* são muito importantes à saúde humana devido ao seu alto valor nutricional, destacando-se as folhosas, por possuírem uma elevada quantidade de vitaminas, fibras alimentares e sais minerais.

O cultivo de alface (*Lactuca sativa*) no Brasil vem sendo efetuado por meio de três formas de cultivo: convencional (tradicional), orgânica e hidropônica (ROCHA *et al.*, 2008). No

sistema convencional, também conhecido como tradicional, o manejo do solo baseia-se na calagem, aração, gradagem, sulcagem, aplicação de compostos orgânicos comerciais e adubação mineral. As mudas do cultivo convencional são pulverizadas com inseticidas, bactericidas e fungicidas com frequência para combater as doenças por diversos patógenos (LUZ *et al.*, 2007). No cultivo orgânico, a matéria orgânica é importante para a manutenção da fertilidade do solo, sendo utilizados adubos verdes obtidos por meio de processos de compostagem para recomposição e manutenção das propriedades químicas, físicas e biológicas do solo (CLEMENTE *et al.*, 2007). Nas culturas hidropônicas, o solo é substituído por uma solução aquosa nutritiva, que flui pelos canais de cultivo, onde ficam as raízes dos vegetais, irrigando-os e fornecendo nutrientes necessários para seu desenvolvimento (YONENAGA *et al.*, 2008).

Apesar de todo o benefício nutricional das hortaliças, estas podem veicular diversos tipos de parasitos capazes de provocar doenças em seres humanos. Neste sentido, verifica-se um grande número de casos de doenças parasitárias de transmissão oral em países em desenvolvimento, devido, entre outros fatores, às precárias condições sanitárias da população em geral e à falta de cuidados na produção, manipulação, transporte e venda de hortaliças (OLIVEIRA *et al.*, 1992; MESQUITA *et al.*, 1999; PARTELI *et al.*, 2005). Nos países em desenvolvimento, a contaminação do ser humano por enteroparasitas ocorre tanto em áreas urbanas quanto em rurais, e isso se deve, principalmente, devido às baixas condições sanitárias e de higiene da população, sendo que hortaliças consumidas *in natura* podem se tornar um importante veículo de transmissão desses enteroparasitas (SOARES *et al.*, 1999).

Neste sentido, faz-se necessário realizar levantamentos parasitológicos periódicos nas hortaliças comercializadas nos municípios. O presente estudo objetivou verificar, identificar e quantificar parasitos presentes em amostras convencionais, orgânicas e hidropônicas obtidas de mercados, feiras livres e produtores da Região do Município de São Roque - SP.

2 Material e métodos

2.1 Coleta das amostras

Foram coletadas 25 amostras de alface variedade cressa, de março a novembro de 2012, obtidas de feiras livres, mercados e diretamente de produtores, sendo coletadas 16 amostras originadas de culturas convencionais, quatro de culturas orgânicas e cinco de culturas hidropônicas. As amostras foram acondicionadas individualmente em sacos de polietileno no local da coleta e o material levado para análise ao Laboratório de Microbiologia do IFSP campus São Roque.

2.2 Análise das amostras

No laboratório, foram adicionados 250 mL de água aos sacos, sendo estes agitados manualmente. Após esse procedimento, as partes impróprias para consumo (talos e folhas deterioradas) foram descartadas, e as folhas restantes lavadas e esfregadas individualmente utilizando luvas de látex. A água resultante da agitação e da lavagem foi filtrada em gaze contendo oito dobras e colocada em béqueres, aos quais se adicionou solução de formol para fixação de formas parasitárias existentes. Após um período de 24 horas, o líquido sobrenadante foi desprezado, e o restante utilizado para preparação de lâminas, as quais foram submetidas à análise ao microscópio óptico de luz. Os parasitos observados foram identificados e quantificados.

3 Resultados e discussão

3.1 Parasitos encontrados nas amostras

Em todas as amostras foram encontrados parasitos, sendo que *Entamoeba* sp apresentou maior incidência nos três tipos de culturas: convencional, hidropônica e orgânica, independente do local de coleta, seguido de *Giardia* sp e *Strongyloides* sp (Tab. 1 e Fig. 1).

Tabela 1. Formas parasitárias encontradas nas amostras analisadas.

PARASITOS VERIFICADOS	Ovos	Larvas	Cistos	Oocistos	Total
<i>Ancylostoma</i> sp	7	25	-	-	32
<i>Ascaris</i> sp	2	-	-	-	2
<i>Entamoeba</i> sp	-	-	696	-	696
<i>Enterobius</i> sp	-	6	-	-	6
<i>Giardia</i> sp	-	-	112	-	112
<i>Hymenolepis</i> sp	33	-	-	-	33
<i>Strongyloides</i> sp	6	106	-	-	112
<i>Toxoplasma</i> sp	-	-	-	4	4
Total	48	137	808	4	997

Todas as amostras analisadas estavam contaminadas por estruturas parasitárias, ocorrendo diferenças nos índices de contaminação de acordo com o modo de cultivo das hortaliças analisadas, sugerindo que o manejo e as condições sanitárias do ambiente e de cultivo podem ocasionar uma maior ou menor contaminação das culturas (OLIVEIRA *et al.*, 1992). Outro aspecto que poderia contribuir para o alto índice de contaminação da hortaliça analisada seria a estrutura foliar deste vegetal, pois hortaliças com grande número de folhas e que apresentem grande área de contato permitem maior fixação de estruturas parasitárias (GELLI *et al.*, 1979).

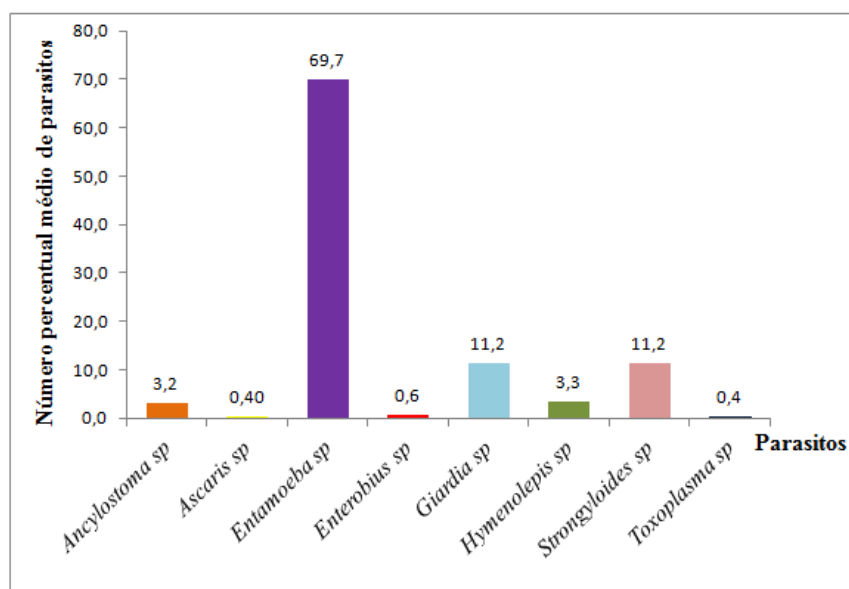


Figura 1. Número percentual médio de parasitos observados nas amostras analisadas.

A água utilizada na produção da alface (culturas convencional, hidropônica e orgânica) também pode ser um veículo importante de contaminação, pois geralmente a água utilizada provém de rios, córregos, lagos ou poços adjacentes às hortas, sendo transportada através de bombas ou canais desde o rio e riacho até as hortas sem qualquer tratamento prévio (OLIVEIRA *et al.*, 1992; PACHECO *et al.*, 2002; SOUTO, 2005).

3.2 Modo de cultivo das amostras

Com relação à presença de parasitos, considerando o tipo de cultura das hortaliças analisadas, verificou-se maior incidência de parasitos nas amostras obtidas de culturas convencionais em relação às culturas orgânicas e hidropônicas (Fig. 2). A maior presença de parasitos em culturas convencionais pode estar relacionada à utilização de adubo orgânico a base de esterco, utilização de água contaminada na irrigação dos cultivares e desconhecimento e não utilização de cuidados de higiene por parte dos produtores, considerando que esses mantêm contato direto com as hortaliças durante toda a etapa de produção, colheita e transporte neste tipo de cultivo (SOUTO, 2005).

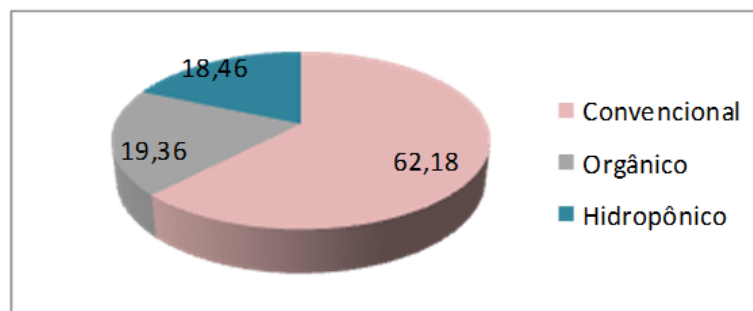


Figura 2. Número percentual de parasitos considerando o tipo de cultura analisada.

No trabalho de Freitas *et al.* (2004) há a descrição das análises e resultados dos parasitos encontrados em amostras de alface variedade crespa, independentemente do tipo de cultivo, provenientes de feiras livres e mercados de Campo Mourão (PR), em que se observou o predomínio de cistos de *Entamoeba* sp, além de um número significativo de larvas e ovos de *Strongyloides* sp, resultados que corroboram os verificados no presente estudo.

O alto índice de contaminação das amostras pelo parasita *Entamoeba* sp verificado pode estar relacionado ao fato de que portadores assintomáticos desse parasito são considerados os principais responsáveis por sua disseminação, a partir da manipulação do alimento sem a higiene adequada (NEVES *et al.*, 2003). A grande presença de *Giardia* sp, *Strongyloides* sp, *Hymenolepis* sp e *Ancylostoma* sp, também verificada no presente estudo, pode estar relacionada com a grande capacidade de sobrevivência, por um longo período de tempo, das formas parasitárias desses organismos fora de seus hospedeiros (OLIVEIRA *et al.*, 1992).

Nas culturas convencionais verificou-se maior presença de *Entamoeba* sp, *Strongyloides* sp e *Giardia* sp. Nas culturas orgânicas verificou-se maior presença de *Entamoeba* sp, *Giardia* sp e *Ancylostoma* sp, resultados que corroboram com aqueles obtidos por Arbos (2010).

Nas culturas hidropônicas verificou-se maior presença de *Entamoeba* sp, *Hymenolepis* sp e *Strongyloides* sp (Fig. 3). Gonçalves *et al.* (2005) afirmam que *Hymenolepis* sp e *Ancylos-*

toma sp são comumente encontrados em análises parasitológicas de hortaliças em diversos meios de cultivo.

A menor contaminação das hortaliças provenientes de cultivo hidropônico em relação às demais pode estar relacionada ao fato de que, nas culturas hidropônicas, não se utilizam materiais provenientes do solo, mas somente água contendo nutrientes, o que propiciaria a eliminação de um importante veículo de contaminação de hortaliças.

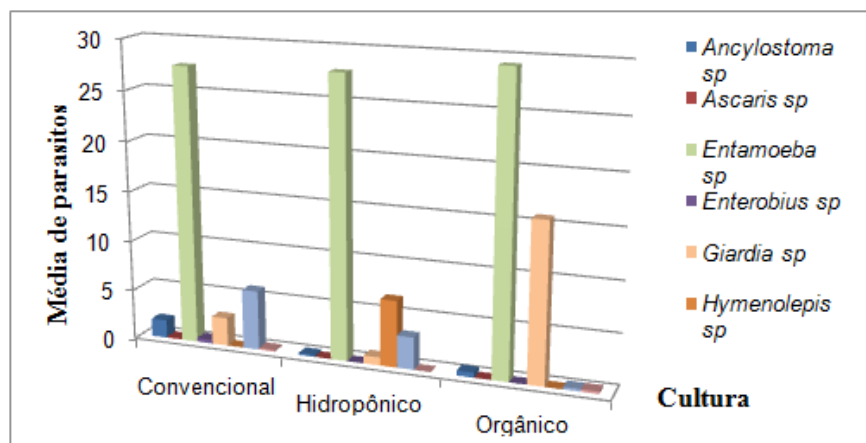


Figura 3. Média de parasitos observados de acordo com o tipo de cultura das amostras analisadas.

3.3 Local de obtenção das amostras

Considerando a presença de parasitos, de acordo com o local de obtenção das amostras, observou-se maior número de parasitos nas amostras obtidas de mercados em relação aos demais locais avaliados, fato também verificado por Barbosa *et al.* (2008) e Quadros *et al.* (2008), onde amostras provenientes de mercados também apresentaram maior contaminação em relação aos demais locais de coleta, provavelmente relacionado às condições de higiene do local, manuseio frequente por parte dos compradores e exposição a diversos parasitos por estarem expostas em um ambiente aberto.

Verificou-se, ainda, maior número de parasitos nas amostras originadas de produtores em relação às amostras obtidas de feiras (Fig. 4).

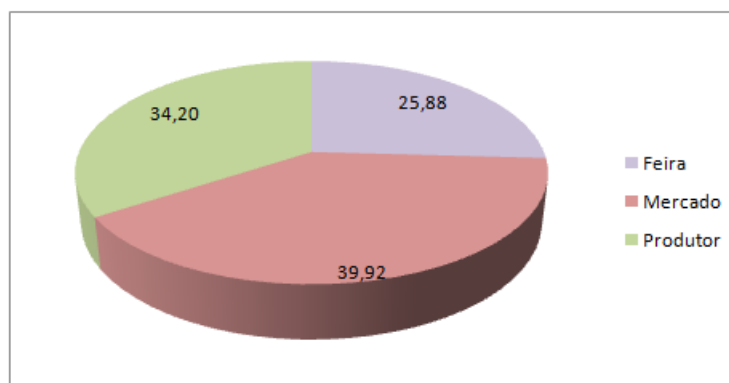


Figura 4. Número percentual de parasitos considerando o local de obtenção das amostras analisadas.

Nas amostras obtidas de mercados verificou-se maior presença de *Entamoeba sp*, *Giardia sp* e *Strongyloides sp*. Nas culturas obtidas de produtores verificou-se maior presença de *Entamoeba sp*, *Strongyloides sp* e *Hymenolepis sp*. Nas culturas obtidas de feiras verificou-se maior presença de *Entamoeba sp*, *Strongyloides sp* e *Ancylostoma sp* (Fig. 5).

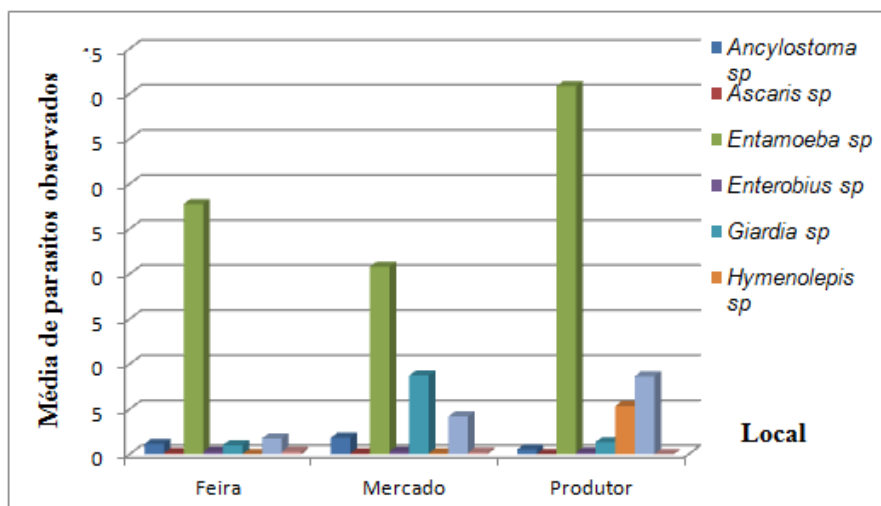


Figura 5. Média de parasitos observados de acordo com o local de obtenção das amostras analisadas.

Para evitar esse alto índice de contaminação, independentemente da origem das hortaliças e da forma de cultivo, é necessário haver controle sanitário das águas utilizadas para irrigação, realização de programas educacionais que auxiliem os manipuladores de alimentos, realização periódica de exames parasitológicos desses indivíduos, e uma vigilância sanitária mais atuante na comercialização (FRAVET, 2006; NOLLA *et al.*, 2005).

4 Considerações finais

Alfaces comercializadas na região do município de São Roque - SP apresentam contaminação por cistos de protozoários e ovos ou larvas de helmintos; predominam cistos de *Entamoeba sp* nas amostras de alface analisadas; culturas convencionais de alface em amostras obtidas de mercados apresentam maior contaminação por formas parasitárias de protozoários e helmintos.

Referências

- ARBOS, K. A. *et al.* Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, v. 30, n.1, p. 215-220, mai. 2010.
- BARBOSA, C. S.; MENDES, R. A.; ROCHA, A. *Strongyloides ssp* e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializados na cidade do Recife, PE. *Revista de patologia tropical*, Vol. 37 (2): 151-160. maio-jun. 2008.
- CANTOS, G. A.; GALVÃO, M.; LINÉCIO, J. Comparação de métodos parasitológicos tendo como referencial o método de Faust para a pesquisa de cistos de protozoários. *NewsLab*, edição 104, 2001.

CANTOS, G. A.; NOLLA, A. C. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 38 (6): 524-525, nov.dez. 2005.

CHIEFFI, P. P.; NETO, V. A. *Vermes, verminoses e a saúde pública*. Endemias/Artigos.

CLEMENTE, F. M. V.; RESENDE, F. V.; SAMINÊZ, T. C. O.; SOUZA, R. B.; VIDAL, M. C. *Cultivo de alface em sistema orgânico de produção*. Circular técnica. Brasília: s.ed., nov. 2007.

COELHO, L. M. P. S. *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*, 34: 479-482, set.-out. 2001.

FRAVET, A. M. M. F. Qualidade da água utilizada para irrigação de hortaliças na região de Botucatu – SP e saúde pública. Botucatu: s.ed., 2006.

FREITAS *et al.* Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. *Revista de patologia tropical*, Vol. 37 (2): 151-160, mai.-jun. 2008.

GELLI, D. S. *et al.* Condições higiênicas-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de São Paulo, SP, Brasil. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v. 39, n. 1, p. 37-43, 1979.

GONÇALVES, S. A.; PARTELI, D. P. Pesquisa de parasitas intestinais em folhas de alfaces (*Lactuca sativa* L.) comercializadas no município de Vitória – ES. Vitória: s.ed., 2005.

LUZ, J. M. Q.; SHINZATO, A. V.; SILVA, M. A. D. Comparação dos sistemas de produção de tomate convencional e orgânico em cultivo protegido. *Uberlândia*, v. 23, n. 2, p. 7-15, abr.-jun. 2007.

MESQUITA, V. C. L.; SERRA, C. M. B.; BASTOS, O. M. P.; UCHÔA, C. M. A. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 32 (4): 363-366, jul.-ago. 1999.

NEVES, D. P. *et al.* *Ascaris lumbricoides*. In: NEVES, D. P. (Org.). *Parasitologia humana*. 10.ed. Sao Paulo: Atheneu, 2003.

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. *Revista Saúde pública*, São Paulo, 26 (4): 283-89, 1992.

PACHECO, M. S. R.; FONSECA, Y. S. K.; DIAS, H. G. G.; CANDIDO, V. L. P.; GOMES, A. H. S.; ARMELIN, J. M.; BERNARDES, R. Condições higiênicas-sanitárias de verduras e legumes comercializadas no Ceagesp de Sorocaba-SP. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v. 16, n. 101, p.50-51, 2002.

QUADROS, R. M.; MARQUES, S. M. T. M.; FAVARO, D. A.; PESSOA, V. B.; ARRUDA, A. A. R.; SANTINI, J. Parasitos em alfaces (*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.

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

SOUTO, R. A. *Avaliação sanitária da água de irrigação e de Alfaces (Lactuca sativa L.) produzidas no município de Lagoa Seca, Paraíba*. Universidade Federal da Paraíba: Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Fitotecnia e Produção Vegetal/Programa de Pós-Graduação em Agronomia, 2005.

YONENAGA, W. H.; NETO, B. L. R.; SANTOS, A. O.; SILVA, R. B.; ZWIRTES, D. S. Produção de alface hidropônica: uma abordagem pela dinâmica de sistemas. *Anais e Resumos*. 4º Congresso brasileiro de sistemas. Franca, SP: outubro de 2008.

Como citar este artigo

DIAS, B. C. O.; GAZZINELLI, S. E. P. Verificação e identificação de formas parasitárias em culturas de alface (*Lactuca sativa*) na Estância Turística de São Roque. *Scientia Vitae*, vol. 1, n. 3, ano 1, jan. 2014, p. 27-34. Disponível em: <www.revistaifsp.com/>; acesso em: __/__/__.