

## Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina

*Lettuces (Lactuca sativa) parasites in markets and free fairs from Lages - Santa Catarina*

---

Rosiléia Marinho de Quadros<sup>1</sup>, Sandra Márcia Tietz Marques<sup>2</sup>, Douglas Augusto Favaro<sup>3</sup>,  
Viviane Borges Pessoa<sup>3</sup>, Andréia Aparecida Ribeiro Arruda<sup>3</sup>, Juliana Santini<sup>4</sup>

---

---

### RESUMO

**Objetivo:** avaliar a contaminação por parasitos de interesse em Saúde Pública em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Lages, Santa Catarina.

**Materiais e Métodos:** Foi utilizado um processo de amostragem intencional, selecionando-se oito supermercados e duas feiras, de acordo com a abrangência e volume de vendas desses estabelecimentos para a cidade. Foram processadas 122 amostras de alfaces, pelas técnicas de sedimentação espontânea (Lutz), centrifugo-flutuação em sulfato de zinco (Faust), centrifugo-flutuação em solução de sacarose (Sheather) e coloração de Ziehl Neelsen modificada.

**Resultados:** O índice de parasitismo foi de 88,5% (108/122) com 77% (94/122) e 11,5% (14/122) para as amostras de supermercados e de feiras livres, respectivamente. A técnica de Lutz detectou 46,7% (57/122) de alfaces parasitadas; Sheather e Faust evidenciaram 31,1% (38/122) e 10,6% (13/122) de alfaces com ovos e/ou oocistos de parasitos, respectivamente. Predominaram os gêneros *Eimeria*, *Giardia* e *Entamoeba*.

**Conclusões:** As amostras analisadas apresentaram baixos padrões higiênicos, necessitando de vigilância sanitária mais atuante na fiscalização de todas as etapas do processo produtivo de hortaliças.

**Palavras-chave:** alface; parasitos; contaminantes; protozoários; *Giardia*.

---

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the contamination of lettuces (*Lactuca saliva*) with parasites of Public Health peculiar interest sold in Lages, Santa Catarina.

**Materials and Methods:** A nonprobabilistic intentional sampling method was used, in which eight supermarkets and two public markets were selected according to their scope of activity and sales volume for the town. The 122 samples obtained from eight supermarkets and from two open-air markets were analyzed by the techniques of spontaneous sedimentation (Lutz), centrifugation and fluctuation in zinc sulphate (Faust), centrifugation and fluctuation in sucrose solution (Sheather) and modified Ziehl Neelsen coloration.

**Results:** The total parasitism rate was 88.5% (108/122), 77% (94/122) in the supermarkets samples and 11.5% (14/122) in the open-air markets samples. The Lutz technique has detected 46.7% (57/122) infected lettuces; Sheather and Faust technique identified 31.1% (38/122) and 10.6% (13/122) of lettuces infected with eggs and/or oocysts of parasites, respectively. The *Eimeria*, *Giardia* e *Entamoeba* were the most prevalent genders.

**Conclusions:** The analyzed samples presented low hygienic standards, showing that more intense sanitary inspection is needed during all stages of vegetable productive process.

**Keywords:** lettuce; parasites; pollutants; protozoan; *Giardia*.

---

<sup>1</sup>Médica Veterinária. Mestre em Ciências Veterinárias (UFRGS). Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC).

<sup>2</sup>Médica Veterinária. Doutora em Medicina Veterinária (UFRGS). Laboratório de Protozoologia, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

<sup>3</sup>Biólogos autônomos.

<sup>4</sup>Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UNIPLAC.

## INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias são importantes para a saúde pública, com grande frequência em nível mundial e de maior prevalência em comunidades empobrecidas nos países em desenvolvimento. A transmissão ocorre na maioria dos casos por via oral passiva. Afeta indivíduos de todas as idades, causando anemia, mal absorção de nutrientes, diarreia e emagrecimento, diminuição da capacidade de aprendizado e trabalho e redução na velocidade de crescimento.

A infecção alimentar por helmintos e protozoários veiculados pela ingestão de hortaliças consumidas cruas tem aumentado. O controle parasitológico é um grande desafio, particularmente quando se verifica a inclusão cada vez maior de hortaliças na dieta da população mundial, a globalização na distribuição de alimentos, a expansão nos serviços de alimentos comercializados, o surgimento de novos métodos de produção de alimentos em larga escala sem a devida apropriação de conhecimento científico e tecnológico para o diagnóstico de contaminantes pelos órgãos responsáveis pela vigilância epidemiológica<sup>1</sup>.

As enfermidades intestinais provocadas por protozoários e/ou helmintos são importantes pela facilidade na permanência e transmissão, pois podem contaminar o solo, água e alimentos. A contaminação dessas hortaliças dá-se principalmente por material fecal utilizado na irrigação das hortas, por contaminação do solo por uso de adubo orgânico processado com dejetos fecais, ou ainda pela contaminação das mãos de manipuladores de alimentos<sup>1,2,3,4</sup>.

O hábito alimentar de consumir hortaliças *in natura* possibilita a exposição de uma grande parcela da população às formas transmissíveis de parasitos<sup>5</sup>. Pessoas com distúrbios imunes, crianças e idosos são as de maior fator de risco para doenças parasitárias e oportunistas como *Giardia* sp, *Entamoeba* sp, *Cryptosporidium* sp, *Isospora* sp e microsporídios<sup>6</sup>. O controle de doenças veiculadas por alimentos, que são resultantes do ciclo de contaminação fecal-oral, tem recebido atenção maior em todo mundo<sup>7</sup>.

O déficit de água potável no planeta compromete cada dia mais a reutilização de águas residuais com as quais os agricultores têm notado maior rendimento dos campos irrigados, resultando em risco apresentado

pelas hortaliças e, em especial, a alface (*Lactuca sativa*) quando a origem da água de irrigação não é conhecida ou tratada, permitindo que microorganismos como parasitos intestinais se preservem nas áreas mais úmidas das plantas e permaneçam protegidos dos raios solares<sup>8</sup>.

A presença de protozoários em águas para consumo humano revela-se como um importante problema de Saúde Pública em diversos países e o conhecimento sobre esses riscos, no Brasil, ainda é escasso. Heller et al.<sup>9</sup>, em Minas Gerais, conduziu um estudo para verificar a presença de parasitos em águas de diferentes mananciais de abastecimento, em amostras de esgotos sanitários, em hortaliças, em águas de consumo após filtração e em fezes de animais e humanos. Os resultados demonstraram elevadas concentrações dos protozoários em mananciais abastecedores, a sua presença na água filtrada de estações de tratamento e em efluentes, em esgotos sanitários, em fezes de animais além de uma considerável prevalência nas fezes de um contingente populacional urbano estudado.

A investigação de parasitos presentes em hortaliças é de grande importância uma vez que fornece dados sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, armazenamento, transporte, manuseio desses produtos, recipiente e equipamentos contaminados e, portanto, sobre os riscos de contaminação dos seus consumidores, com prevalências que variam de 1% até 80%<sup>1,10,11,12,13,14,15,16</sup>. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina, por resolução, que as hortaliças devem ter ausência de sujidades, parasitos e larvas<sup>17</sup>.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a contaminação por parasitos de interesse em Saúde Pública em amostras de alfaces consumidas cruas e comercializadas em supermercados e feiras livres do município de Lages, Santa Catarina.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho de pesquisa foi realizado entre os meses de setembro a dezembro de 2007 em oito supermercados e duas feiras de produtos orgânicos da cidade de Lages, Santa Catarina (SC). Foi utilizado um processo de amostragem intencional, de acordo com a

TABELA 1 - Comparação dos resultados parasitológicos positivos obtidos de 122 amostras de alfaces de estabelecimentos comerciais, analisadas no período de setembro a dezembro de 2007, em Lages (SC).

Estabelecimentos	Número de Amostras	TÉCNICA			
		LUTZ	SHEATHER	FAUST	INFECTADAS
Supermercados	98	48	35	11	94
Feiras	24	9	3	2	14
TOTAL	122	57	38	13	108

abrangência e volume de vendas desses estabelecimentos para a cidade. Lages, a maior cidade catarinense, está localizada na região serrana (coordenadas geográficas: 27°48'58"S e 50°19'34"W), ocupa uma área de 2644 km<sup>2</sup> e possui 161.583 habitantes<sup>18</sup>.

Foram analisadas 122 amostras de alface (*Lactuca sativa*) da variedade crespa, de diferentes pesos e tamanhos. A unidade amostral era constituída de um pé. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos limpos fornecidos pelo próprio comércio ou produtor, sem contato das mãos dos voluntários participantes na compra do produto; foram etiquetadas, identificadas e levadas ao Laboratório de Parasitologia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) e mantidas sob refrigeração a 4°C, por um período máximo de 48 horas, até o momento da realização das técnicas. Os exames, utilizando-se os quatro métodos de diagnóstico parasitológico, foram realizados pela professora de parasitologia e técnicos do Laboratório de Parasitologia da UNIPLAC.

Foi realizada a desfolhação manual de cada pé de alface com uso de luvas de procedimento. As folhas foram separadas uma a uma e lavadas em recipiente de vidro esterilizado, com 250 mL de água destilada. A água do lavado foi filtrada em tamis recoberto com gaze dobrada quatro vezes e dividida em quatro alíquotas: uma alíquota foi depositada em cálice de sedimentação por 24 horas, conforme a técnica de Lutz<sup>19</sup>; outra alíquota foi utilizada para executar a técnica de Faust et al.<sup>20</sup>; outras duas alíquotas serviram para a execução da técnica de Sheather<sup>21</sup> e para a confecção de lâminas utilizando a técnica de Ziehl Neelsen modificada (ZNm) por Henricksen e Pohlenz<sup>22</sup>.

A técnica de Lutz<sup>19</sup> utiliza o princípio da sedimentação

espontânea objetivando maior sensibilidade na obtenção de ovos maiores e mais pesados como de nematódeos e trematódeos. As técnicas de Faust et al.<sup>20</sup> e a de Sheather<sup>21</sup> utilizam soluções hipersaturadas com sulfato de zinco e de sacarose, respectivamente, que minimizam os debris e facilitam a visualização dos ovos, cistos e oocistos, principalmente de protozoários. A técnica de Ziehl Neelsen<sup>22</sup> utiliza a fuccina como corante facilitador na visualização de oocistos de *Cryptosporidium* spp.

Foram confeccionadas três lâminas por técnica parasitológica. A leitura das lâminas foi feita em microscópio Olympus®, sob objetiva de 100X e 200X e confirmação das estruturas parasitárias em objetiva 400X. Para o diagnóstico obtido através da técnica de Ziehl Neelsen, as lâminas foram analisadas sob objetiva de 1000X. Todas as estruturas parasitárias (ovos, cistos e oocistos) identificadas foram comparadas e confirmadas utilizando uma referência de diagnóstico em parasitologia clínica<sup>23</sup>.

Ao final, foi conduzida uma análise exploratória dos resultados, resumindo-se as informações por meio do cálculo de percentuais.

## RESULTADOS

Das 122 amostras estudadas 108 (88,5%) apresentaram estruturas parasitárias como cistos, oocistos de coccídios e ovos de helmintos. Também foram encontrados contaminantes representados por ácaros, ovos de ácaros, insetos e larvas de vida livre, que reforça a má qualidade higiênica das alfaces disponíveis para consumo.

Das 98 amostras de alface dos supermercados, 94 (95,9%) evidenciaram parasitos pelas três técnicas

TABELA 2 - Distribuição dos resultados por parasitos, através de 3 técnicas, em 122 amostras de alfaces de estabelecimentos comerciais, no período de setembro a dezembro de 2007, em Lages (SC).

PARASITOS	SUPERMERCADOS			FEIRAS		
	Lutz	Sheather	Faust	Lutz	Sheather	Faust
Cistos de <i>Giardia lamblia</i>	4	6	1	1	2	0
Cistos de <i>Entamoeba</i> spp	2	3	2	0	0	0
Oocistos de <i>Eimeria</i> sp	44	27	8	9	2	2
Ovos de Ascarídeos	1	0	0	0	0	0
Ovos de <i>Trichuris</i> spp	1	0	0	0	0	0
Contaminantes <sup>1</sup>	27	29	14	14	10	4

<sup>1</sup>Contaminantes = ácaros, ovos de ácaros, larvas de vida livre, insetos.

diagnósticas. Das 24 amostras de alfaces de feiras, 14 (58,3%) apresentaram parasitos. A técnica de sedimentação espontânea (Lutz) detectou 44 amostras de alface de supermercados positivas para oocistos de *Eimeria* sp e nove amostras positivas de alfaces de feiras, pela mesma técnica. Os ovos de ascarídeos e de *Trichuris* sp foram identificados somente pela técnica de Lutz (Tabelas 1 e 2).

A técnica de Lutz detectou 46,7% (57/122) de alfaces parasitadas; Sheather e Faust evidenciaram 31,1% (38/122) e 10,6% (13/122) de alfaces com ovos e/ou oocistos de parasitos, respectivamente. Predominaram os gêneros *Eimeria*, *Giardia* e *Entamoeba*.

Todas as lâminas coradas pela técnica de Ziehl Neelsen modificada foram negativas para a detecção de oocistos de *Cryptosporidium* spp.

## DISCUSSÃO

Para Traviezo-Valles<sup>24</sup> a alface é a verdura de consumo cru com maior índice de contaminação enteroparasitária, com repercussão na saúde humana, ocasionando desde diarreia branda e auto-limitante até casos mais graves, com desidratação, perda de peso e anemia.

Nas amostras analisadas, tanto as de supermercados quanto as de feiras livres apresentaram maior positividade para oocistos de *Eimeria* sp. A técnica de Faust, de eleição na detecção de cistos de *Giardia* sp também revelou oocistos de *Eimeria* sp, sugerindo a

grande contaminação por este tipo de protozoário. Cistos de *Giardia* sp foi o segundo parasito mais prevalente e cistos de *Entamoeba* sp estavam presentes nas amostras obtidas de supermercados, não aparecendo em nenhuma amostra originária das feiras livres. Ovos de *Ascaris* sp e *Trichuris* sp foram encontrados apenas nas amostras provenientes de supermercados, que corresponderam a 80% da amostragem total desta pesquisa. É possível que ovos destes parasitos e cistos de *Entamoeba* sp pudessem ser detectados em alfaces adquiridas em feiras livres se a amostragem fosse maior. A presença de formas parasitárias foi detectada através das três técnicas, embora a técnica de Lutz tenha apresentado um maior número de resultados positivos (46,7%) quando comparada às técnicas de Sheather (31,1%) e Faust (10,6%).

Nas 122 hortaliças analisadas encontrou-se 108 (88,5%) alfaces positivas para estruturas parasitárias. Esse resultado para alface é acima do encontrado por Silva et al.<sup>2</sup> e Mesquita et al.<sup>25</sup> que relataram positividade de 21,4% e 6,2%, respectivamente, utilizando as mesmas técnicas deste estudo. Oliveira e Germano<sup>26</sup> relataram 32% de parasitos em alface comercializada na região metropolitana de São Paulo; e Guilherme et al.<sup>27</sup>, em Maringá (Paraná), registraram 16,6% de positividade para ovos e/ou oocistos de parasitos nas hortaliças comercializadas na Feira do Produtor.

Coelho et al.<sup>11</sup>, utilizando o método de Lutz para a análise em hortaliças lavadas, relataram que 1,3% apresentaram ovos e/ou oocistos de *Ascaris* sp, *Giardia* sp e *Strongyloides stercoralis*, além de 3,9% de *Hymenolepis diminuta*, *Strongyloides* sp e ancilostomídeos, valores inferiores ao deste trabalho. Guerra et al.<sup>28</sup> detectaram estruturas parasitárias em 72,5% (29/40) de alfaces provenientes de duas hortas e dois supermercados de São Paulo, cujos valores são semelhantes ao desta pesquisa. Paula et al.<sup>13</sup>, através dos métodos de Faust e Lutz, relataram hortaliças inadequadas para o consumo humano por apresentarem 6,6% de contaminantes, sugerindo orientação aos manipuladores quanto aos cuidados higiênicos no seu manuseio.

Guimarães et al.<sup>12</sup>, investigando estruturas parasitárias em hortaliças, encontraram, através das técnicas de Lutz, Sheather, Faust e Kinyoun modificada, *Entamoeba* sp (5%), *Toxocara* sp (1,7%) e oocistos (23,3%). Quando se compara o resultado obtido por Guimarães et al.<sup>12</sup>, de outros estudos no Brasil, os autores citam a grande variação no tipo e frequência de parasitos, explicada, em parte, pela localidade, tipo de hortaliça e metodologia utilizada nos exames.

Freitas et al.<sup>14</sup>, no Paraná, analisaram hortaliças de supermercados e feiras livres, relatando positividade de 56% em amostras de supermercados e de 58,7% nas amostras de feiras livres, valores elevados como os mostrados neste trabalho. Em Maringá, Falavigna et al.<sup>1</sup>, analisaram amostras de alface, agrião e rúcula de feiras livres onde 63% das amostras encontravam-se parasitadas por protozoários e/ou helmintos; a alface e o agrião foram às hortaliças mais parasitadas. Silva et al.<sup>4</sup>, analisaram, em Recife, 40 amostras de alfaces de feiras livres e supermercados e demonstraram positividade em 60%, utilizando os métodos de Lutz e ZNm, com presença de *Entamoeba* sp, como nesta investigação; e amostras positivas para *Cryptosporidium* sp, protozoário não encontrado nas amostras comercializadas em Lages.

Nolla e Cantos<sup>15</sup> investigaram fezes de manipuladores de alimentos para determinar o risco de transmissão para alimentos. Utilizaram para o diagnóstico os métodos de Faust e Lutz, com frequência de 42,8%

entre trabalhadores de empresas de alimentos e 47,1% entre trabalhadores de feiras livres e sacolões, além de maior eficiência para o método de Faust. Takayanagui et al.<sup>16</sup> analisaram 45 cadeias produtoras de hortaliças, com 69% das amostras contaminadas por parasitos, utilizando as metodologias de Lutz, Faust e Formol-éter, as quais se apresentaram parasitadas por *Entamoeba* sp, *Ancylostoma* sp, *Ascaris* sp, *Giardia* sp e *Isospora* sp, reforçando ações de vigilância mais atuante na fiscalização de todas as etapas do processo.

Discordando de Mesquita et al.<sup>25</sup>, a técnica de Lutz demonstrou um maior número de amostras positivas, em comparação à técnica de Sheather. Este fato sugere que para se obter uma maior eficiência em qualquer diagnóstico parasitológico para contaminação fecal torna-se ideal o uso de pelo menos duas técnicas com fundamentos diferentes.

A hipótese da transmissão de parasitos via consumo de hortaliças pode ser confirmada com base nos resultados deste estudo, mostrando o risco na ingestão das formas parasitárias para seres humanos quando do consumo de alfaces cruas sem a devida higienização. Vegetais que crescem em solos poluídos podem carrear ovos, cistos e oocistos de helmintos e protozoários (*Ascaris* sp, *Trichuris* sp, *Giardia* sp, *Isospora* sp) resistentes às condições externas e que não requerem hospedeiro intermediário<sup>27</sup>.

Além disso, a contaminação de hortaliças é dependente da concentração de matéria orgânica de origem fecal nas águas de irrigação, proveniente da drenagem de esgotos domésticos. A hipótese da utilização de esterco animal pode ser também um elemento importante na contaminação de hortaliças<sup>27</sup>. As hortaliças *in natura* podem ser contaminadas ao serem irrigadas, coletadas, transportadas, armazenadas e comercializadas. A lavagem após a colheita e a comercialização da alface e a higienização de manipuladores também são fatores que podem colaborar para a redução e/ou eliminação de contaminantes<sup>1,4,7</sup>.

Como alternativas na redução da contaminação deve-se: usar filtros de água, instalação de fossas e redes de esgoto, evitando-se a contaminação do solo e da água utilizados para irrigação e lavagem<sup>11</sup>. Algumas maneiras

utilizadas para se garantir a qualidade higiênico-sanitárias dos alimentos são: a realização de programas de educação continuada para os manipuladores de alimentos, a realização semestral de exames parasitológicos desses indivíduos e o fortalecimento do sistema de vigilância sanitária para a fiscalização de alimentos oferecidos à população, incluindo uma legislação adequada à água utilizada na irrigação<sup>15,16,26</sup>.

Conclui-se que as amostras analisadas apresentaram baixos padrões higiênicos pelo alto percentual de parasitos e contaminantes, necessitando de vigilância sanitária mais atuante na fiscalização de todas as etapas do processo produtivo de hortaliças. É fundamental promover campanha educativa com produtores e consumidores visando à eliminação de agentes patogênicos nas hortaliças consumidas cruas.

## REFERÊNCIAS

- Falavigna LM, Freitas CBRF de, Melo GC de, Nishi L, Araujo SM de, Falavigna-Guilherme AL. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. *Parasit Latinoam*. 2005; 60:144-9.
- Silva JP, Marzochi MCA, Camillo-Coura L, Messias AA, Messias AA, Marques S. Estudo de contaminação por enteroparasitos em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1995; 28:237-41.
- Carvalho JB, Nascimento ER, Ribeiro VR. Presença de ovos de helmintos em hortaliças fertilizadas com iodo da lagoa de estabilização. *Rev Bras Anal Clín*. 2003; 35:101-3.
- Silva CGMS da, Andrade SAC, Stanford TLM. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp e outros parasitos in vegetables consumed in natura, no Recife. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2005; 10(Supl.):63-9.
- Cantos GA, Soares B, Maliska C, Glick D. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. *Rev News Lab*. 2004; 66:154-63.
- Cimerman S, Cimerman B, Lewi DS. Avaliação da relação entre parasitoses intestinais e fatores de risco para HIV em pacientes com AIDS. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999; 32:181-5.
- Soares B, Cantos GA. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Epidem*. 2005; 8:377-84.
- Devera R, Blanco Y, Gonzalez H, García L. Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Soc Venez Microbiol*. 2006; 26(2):100-7.
- Heller L, Bastos RKX, Vieira MBCM, Bevilacqua PD, Brito LLA de, Mota SMM, et al. Oocistos de *Cryptosporidium* e cistos de *Giardia*: circulação no ambiente e riscos à saúde humana. *Epidem Serv Saúde*. 2004; 13:79-92.
- Chitarra, MIF. Processamento mínimo de frutos e Lavras: UFLA; 2000.
- Coelho LMPS, Oliveira SM de, Milman MHSA, Karasawa KA, Santos RP. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitos na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2001; 34(5):479-82.
- Guimarães A M, Alves EGL, Figueiredo HCP, Costa GM, Rodrigues LS. Frequência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. *Rev Soc. Bras Med Trop*. 2003; 36:621-3.
- Paula P, Rodrigues PSS, Tórtora JCO, Uchoa CMA, Farage S. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes self-service de Niterói, RJ. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2003; 36:535-37.
- Freitas AA de, Kwiatkowski A, Nunes SC, Somonelli SM, Sangioni LA. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum*. 2004; 26:381-4.
- Nolla AC, Cantos GA. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005; 38:524-5.
- Takanayagui OM, Capuano DM, Oliveira CAD, Bergamini AMM, Okino MHT, Castro e Silva AAMC, et al. Análise da cadeia de produção de verduras em Ribeirão Preto, SP. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2006; 39:224-6.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – CNNPA nº 12, de 1978. D.O. de 24/07/1978. [capturado em 2008 Ago 25]; Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_78\\_hortalicas.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_hortalicas.htm).
- PML. Prefeitura Municipal de Lages. [capturado em 2008 Fev 13]; Disponível em: <http://www.guiacatarinense.com.br/lages/lages.htm>.
- Lutz, A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomose segundo observações feitas no Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1919; 11:121-55.
- Faust EC, D'Antonio JS, Odom V, Miller MJ, Peres C, Sawitz W, et al. A critical study of clinical laboratory techniques for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. *Am J Trop Med Hyg*. 1938; 18:169-83.
- Henriksen SA, Pohlenz JFL. Staining of *Cryptosporidia* by a modified Ziehl-Neelsen technique. *Acta Vet Scand*. 1981; 22:594-6.
- Sheather AL. The detection of intestinal protozoa and mange parasites by a flotation technique. *J Comp Ther* 1923; 36:266-75.
- De Carli GA. *Parasitologia Clínica. Seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas*. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2008. v. 1.
- Travieso-Valles L, D'Ávila J, Rodríguez R, Perdomo O, Pérez J. Contaminación enteroparasitaria de lechugas expandidas en mercados del estado Lara. Venezuela. *Parasitol Latinoam*. 2004; 59:167-70.
- Mesquita VCL, Serra CMB, Bastos OMP, Uchoa CMA. Contaminação por enteroparasitos em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999; 32:363-6.
- Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitos em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. I - Pesquisa de helminto. *Rev Saúde Pública*. 1992; 26:283-9.
- Guilherme ALF, Araújo SM, Falavigna DLM, Pupulim ART, Dias MLGG, Oliveira HS, et al. Prevalência de enteroparasitos em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999; 32:405-11.

28. Guerra CRSB, Silva CLSP, Soutello RVG de, Caris CCP, Silveira MN da, Braz MA, et. al. Prevalência de ovos e larvas de helmintos em alfaces (Lactuca sativa) comercializadas nos principais pontos de venda em Andradina-SP. *Ciência, Agricultura e Saúde*. 2003; 3:7-10.

**Endereço para correspondência:**

Sandra Márcia Tietz Marques  
Rua Aneron Correa de Oliveira, 74, ap. 201. Jardim do Salso  
Porto Alegre/RS - CEP 91540-070  
Telefone: +55 51 3391.5440  
Email: sandra.marques@ufrgs.br