



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

**AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA DE ALFACES (*Lactuca sativa* L.)
COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE ITAQUI, RS**

MÁRCIA RÓSULA POETINI

ITAQUI, RS
2013

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

P744a Poetini, Márcia Rósula

Avaliação Parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa* L.) comercializadas no município de Itaqui, RS / Márcia Rósula Poetini.

25 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)--
Universidade Federal do Pampa, CURSO DE NUTRIÇÃO, 2013.
"Orientação: Marina Prigol".

1. Parasitologia. 2. Alface. 3. Controle Higiênico-Sanitário. 4. Alimento. I. Título.

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa L.*) comercializadas no município de Itaqui, RS

Parasitological assessment of lettuce (*Lactuca sativa L.*) market in Itaqui city, RS

Márcia Rósula Poetini¹, Franciane Cabral Pinheiro², Marina Prigol^{3*}

I – Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

E-mail: marciapoetini@gmail.com; marciapoetini@hotmail.com

II - Técnica laboratório de biologia da Universidade Federal do Pampa, Brasil.

III - Professora Adjunta da Universidade Federal do Pampa, Brasil.

*Autor Correspondente

Dra. Marina Prigol

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Itaqui,

Rua Luiz Joaquim de Sá Britto, S/N

Itaqui, RS, Brasil.

CEP 97.650-000

Fone: 55-3433-1669/ FAX: 55-3421-8485

E-mail: marinaprigol@gmail.com

RESUMO

Introdução: O consumo da alface (*Lactuca sativa*) pode ser um importante meio de transmissão de várias doenças parasitárias. O controle parasitológico é um grande desafio, quando se verifica a inclusão cada vez maior de hortaliças na dieta da

população mundial. O objetivo deste trabalho foi avaliar a contaminação por parasitos de interesse em Saúde Pública em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Itaqui (RS). **Métodos:** Foi utilizado um processo de amostragem, selecionando supermercados e produtores locais da cidade de Itaqui, RS. Foram investigadas 60 amostras de alface (*Lactuca sativa*) variedade crespa, sendo 30 amostras de produtores locais e 30 amostras de mercados locais, todas adquiridas aleatoriamente. Foi retirada amostras de alface de supermercados e produtores locais onde foram acondicionadas em sacos polietileno limpos e identificados. 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 analisada utilizando-se 3 técnicas parasitológicas: exame direto, técnica de sedimentação espontânea (Lutz) e centrífugo-flutuação em sulfato de zinco a 33% (Faust). A caracterização morfológica dos parasitos foi feita por meio de microscópio óptico. **Resultados:** das 60 amostras analisadas, 29 (48,33%) apresentaram algum tipo de parasitas. Destas, 19 (63,34%) foram procedentes de produtores locais e 10 (36,66 %) de mercados. Os helmintos e protozoários encontrados nas amostras contaminadas foram a *Giardia lamblia* (38%), *Entamoeba sp* (13%) e *Ascaris lumbricoides* (5%). **Conclusões:** a verificação da presença de parasitas, sobretudo helmintos e protozoários, especialmente em hortaliças, possui grande interesse para a saúde pública, pois fornece subsídios para a vigilância sanitária sobre o estado higiênico desses produtos.

Palavras-chave: Parasitologia. Alface. Controle higiênico-sanitário. Alimento.

ABSTRACT:

Introduction: The consumption of lettuce (*Lactuca sativa*) may be an important mode of transmission of various parasitic diseases. The parasitological control is a major

challenge, even when there is increasing inclusion of vegetables in the diet of the population. The aim of this study was to evaluate the contamination by parasites of interest in Public Health in lettuce (*Lactuca sativa*) market in the municipality of Itaqui (RS). Methods: We used a sampling process, selecting supermarkets and local producers in the city of Itaqui RS. We investigated 60 samples of lettuce (*Lactuca sativa*) crisp variety, and 30 samples from local producers and 30 samples from local markets, all acquired randomly. Was withdrawn lettuce samples from supermarkets and local producers which were packed in polyethylene bags cleaned and identified. The leaves were separated and washed in a sterile glass container with 250 ml distilled water. The water wash was analyzed using three parasitological techniques: direct examination, spontaneous sedimentation technique (Lutz) and flotation zinc sulfate to 33 % (Faust). The morphology of parasites was taken by an optical microscope. **Results:** of the 60 samples analyzed, 29 (48.33 %) had some type of parasites. Of these, 19 (63.34 %) were collected from local producers and 10 (36.66%) markets. Protozoa and helminthes found in contaminated samples were *Giardia lamblia* (38%), *Entamoeba sp* (13%) and *Ascaris lumbricoides* (5%). **Conclusions:** checking for the presence of parasites, especially helminthes and protozoa, especially in vegetables, have great interest to public health because it provides subsidies for the health monitoring of the hygienic state of these products.

Keywords: Parasitology. Lettuce. Sanitary-hygiene control. food.

INTRODUÇÃO

O homem é vulnerável a um grande número de parasitos, a ele transmitidos por vários mecanismos; sendo os alimentos uma importante fonte de contaminação. As doenças parasitológicas podem ser responsáveis por lesões teciduais (no pulmão, fígado e

coração), além de causar desnutrição, anemia, diarreia, obstrução intestinal e má absorção¹.

Entre as doenças parasitárias, as enteroparasitoses são as mais comuns. Elas são adquiridas pela ingestão das formas infectantes de helmintos e/ou protozoários, que podem ser ovos, larvas ou cistos, contidos em alimentos ou na água contaminada. As hortaliças consumidas cruas podem servir como meio de transmissão dessas formas parasitárias².

A Alface (*Lactuca sativa* L.) é uma hortaliça da família Asteraceae, originária da Ásia e trazida para o Brasil pelos portugueses no século XVI. As variedades disponíveis são: a alface lisa, a americana, a romana, a crespa e a roxa³. A alface (*Lactuca sativa*) é uma das hortaliças mais consumida no Brasil, devido grande parte ao seu baixo custo, sabor agradável e fácil cultivo; sendo seu cultivo de abril a dezembro em diferentes regiões do Brasil; podendo ser cultivada o ano inteiro com variedades adaptadas ao clima de cada região. No Brasil, a alface (*Lactuca sativa*) de variedade crespa é considerada a hortaliça folhosa mais consumida pela população⁴. Um dos benefícios da alface é que, além de ser uma hortaliça que faz parte da dieta da população brasileira, ela pode ser ingerida crua e intensifica a absorção de vitaminas e minerais⁴.

A microbiota dos alimentos, em geral, é associada com a microbiota presente no alimento cru ou *in natura*, bem como com aqueles contaminantes que ocorrem durante o manuseio, processamento e armazenamento dos produtos⁵. Nas hortaliças, além dos microrganismos provenientes do solo, outras fontes de contaminação são a água de irrigação, a falta de higiene nos utensílios e manipuladores que poderão veicular microrganismos deteriorantes e patogênicos ao homem, os quais podem permanecer por várias semanas nos produtos, mesmo quando armazenado sob refrigeração⁵.

O reconhecimento da importância do consumo de frutas e hortaliças tem aumentado, entretanto, relatos de doenças infecciosas associadas aos mesmos têm despertado interesse das agências de saúde pública e dos consumidores, preocupados com a segurança dos alimentos⁶. Sendo assim, o diagnóstico de parasitas em hortaliças é de extrema importância para a saúde pública, pois fornece dados para vigilância sanitária e para a população sobre o real estado higiênico dessa hortaliça e permite um possível controle dos alimentos disponíveis ao consumidor⁷.

O presente trabalho teve como objetivo verificar a presença de parasitas na alface (*Lactuca sativa*) de variedade crespa comercializada em supermercados e produtores locais do município de Itaqui (RS), visando posteriormente à prevenção do desenvolvimento de patógenos em hortaliças durante a sua comercialização. Além disso, é de grande importância este estudo, pois não existe nesta região estudos sobre a presença de parasitos em hortaliças comercializadas em supermercados e obtidas de produtores locais.

MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado entre os meses de julho a setembro de 2013, abrangendo 5 supermercados e 4 produtores da cidade de Itaqui (RS), onde foram analisadas amostras de alface (*Lactuca sativa*) de variedade crespa, de diferentes pesos e tamanhos. A unidade amostral foi constituída de um pé de alface e as amostras foram acondicionadas em sacos de polietileno fornecidos pelo próprio comércio ou produtor, sem contato manual dos participantes do estudo durante a aquisição do produto; após as amostras foram etiquetadas, identificadas e levadas ao Laboratório Multidisciplinar da Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui (RS) e mantidas sobre refrigeração a 4°C, por um período máximo de 48 horas, até as análises posteriores. Foi realizada a

desfolhação manual de cada pé de alface com uso de luvas de procedimento. As folhas de alface 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 três alíquotas analisadas por diferentes técnicas em sedimentação por 24 horas, conforme a técnica de Lutz⁸ (1919); outra alíquota foi utilizada para executar a técnica de análise direta, outra alíquota para a técnica de Faust⁹ et al. (1938) que consiste em centrifuga-flutuação em sulfato de zinco a 33%.

A técnica de Lutz⁸ (1919) utiliza o princípio da sedimentação espontânea objetivando uma maior sensibilidade na obtenção de ovos maiores e mais pesados como de nematódeos e trematódeos. A técnica de Faust⁹ et al. (1938) utiliza solução de sulfato de zinco a 33% para visualizar os ovos, cistos e oocistos, principalmente de protozoários. Foram confeccionadas três lâminas por técnica parasitológica. A leitura das lâminas foi feita em microscópio óptico, sob objetiva de 10X e 40X. Todas as estruturas parasitárias (ovos e cistos) identificadas foram comparadas e confirmadas utilizando uma referência de diagnóstico em parasitologia clínica¹⁰.

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

RESULTADOS:

A tabela 1 demonstra a frequência de contaminação das alfaces por parasitos comercializadas em supermercados e produtores locais de Itaquí (RS) no período de julho a setembro de 2013. Das amostras provenientes de supermercados, 10 encontravam-se contaminadas, o que corresponde á 36,66%. Enquanto 19 amostras provenientes de produtores locais encontravam-se contaminadas, correspondendo a 63,34%.

A tabela 2 demonstra a mono e multi contaminação por parasitos em amostras de alface provenientes de supermercados e produtores locais. Sendo que das amostras analisadas, 9 (30,00%) apresentaram mono contaminação e 1 (3,33%) de multi contaminação entre amostras de supermercados e 16 (53,33%) apresentaram mono contaminação e 3 (10,00%) multi contaminação entre amostras de produtores locais.

Os helmintos e protozoários encontrados nas 34 amostras contaminadas foram a *Giardia lamblia* (38%), *Entamoeba sp* (13%) e *Ascaris lumbricoides* (5%). Na tabela 3 é possível observar o comparativo das frequências dos parasitas em alfaces contaminadas provenientes dos supermercados e produtores locais.

DISCUSSÃO:

No presente trabalho verificou-se das 60 amostras analisadas 29 (48%) apresentavam algum tipo de contaminação por parasitos. Valores semelhantes foram encontrados por Ono¹¹ et al. (2005) que observou um índice de 50% de contaminação em alfaces comercializadas em Guarapuava (PR), ao passo que Melo¹² et al. (2011) constatou, que 40,9% das alfaces estavam contaminadas com larvas de *Strongyloides spp.* e cistos de protozoários. Diversos estudos têm demonstrado um elevado grau de contaminação de alfaces por helmintos e protozoários parasitos. No Brasil, não obstante a relevância e a atualidade do problema são poucos os trabalhos que estabelecem graus de contaminação de produtos vegetais por enteroparasitas¹³.

Em nosso trabalho foram encontrados parasitas em 11 amostras (35,99%) provenientes de mercados e em 23 (76,66%) amostras provenientes de produtores locais, sendo que os parasitas encontrados foram: ovos de *Ascaris lumbricoides* (5%), *Giardia lamblia* (38,33%) e *Entamoeba sp* (13,33%). Nossos resultados diferentes que os demonstrados por OSAKI¹⁴ et al. (2010), o qual constatou que das 52 amostras analisadas avaliadas,

18 (34,6%) apresentaram uma ou mais estruturas parasitárias como cistos de *Giardia spp.* (7,7%), de *Entamoeba spp.* (11,5%) e de *Balantidium coli* (3,8%), oocistos de coccídios (7,7%) e ovos de *Capillaria spp.* (3,8%). Esse alto número de amostras contaminadas aponta deficiências na cadeia produtiva dessas hortaliças, indicando a necessidade de adequada higienização antes de seu consumo.

Os nossos resultados também evidenciaram que maiores níveis de contaminação encontram-se nas hortaliças adquiridas de produtores locais (feiras livres) onde foi encontrado 63,34%, o que está de acordo com os dados encontrados por Santos¹⁵ et al. (2009). Por outro lado, segundo Cantos¹⁶ et al. (2004), a menor prevalência de parasitos em supermercados é atribuída ao fato de que nestes estabelecimentos as hortaliças usualmente recebem prévia higienização antes de serem comercializadas.

As doenças ou danos pós-colheita em frutas e hortaliças têm, em grande parte, origem no campo, e são disseminadas principalmente pelo ar, água de irrigação e/ou chuva, insetos, falta de higiene, equipamentos, operários e caixas de coleta/transporte. Os produtos também podem ser contaminados com fungos, bactérias, vírus, parasitas como *Ascaris sp.*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* e outros, através da água de irrigação. Se não houver uma sanitização adequada, alguns desses parasitas podem não ser destruídos. A água de irrigação contaminada também pode veicular viroses como a hepatite A, ou doenças como a cólera (*Vibrio cholerae*)⁵. Os dados obtidos sugerem ainda que possa haver falta de fiscalização e/ou contaminação da água utilizada para irrigação das hortas da cidade. Tais hipóteses exigem a realização de outros estudos epidemiológicos locais e regionais para determinação de fatores de risco¹⁷.

Tendo em vista os resultados obtidos neste estudo, ressaltamos a importância da manutenção de um sistema rigoroso de vigilância sanitária com os comerciantes e nas hortas produtoras de verduras do município, visando uma melhor condição higiênico-

sanitária das hortaliças oferecidas à população. A existência do sistema de fiscalização das hortas e a presumível conscientização dos produtores quanto às condições higiênicas não foram capazes de evitar a elevada frequência de contaminação bacteriológica e parasitológica no trabalho de TAKAYANAGUI et al. 2007¹⁸.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Itaquí (RS) apresentaram elevados níveis de contaminação por parasitos, com destaque para o protozoário *Giardia lamblia*, o que pode indicar contaminação na água utilizada para a irrigação, adubo orgânico utilizado ou o transporte desta hortaliça até o seu destino final que é o consumidor. Com base nos resultados encontrados em nosso estudo recomenda-se uma fiscalização por parte da vigilância sanitária, visando uma conscientização por parte dos produtores e comerciantes em aplicar as boas práticas de cultivo em todas as etapas de desenvolvimento até a comercialização desta hortaliça.

AGRADECIMENTOS: À Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA campus Itaquí (RS) que viabilizou o uso do laboratório Multidisciplinar, equipamentos, reagentes e pela bolsa PBDA (2013) extensão concedida para a realização deste trabalho, às agencia de fomento FAPERGS, CNPq e CAPES.

CONFLITO DE INTERESSE: Os autores declaram que não haver nenhum tipo de conflito de interesse no desenvolvimento do estudo.

Suporte Financeiro: Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, campus Itaquí, RS, Brasil, FAPERGS, CNPq e CAPES.

REFERÊNCIAS

1. Evangelista J. Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Editora Atheneu, 2008, p. 231.
2. Vollkopf PCP, Lopes FMR, Navarro IT. 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.
3. Philippi ST. Nutrição e Técnica Dietética. 2ª edição revisada e atualizada. Barueri, SP: Editora Manole, 2006.
4. Empresa Brasileira de Pecuária e Agricultura - EMBRAPA (2010). Novos rumos na produção de hortaliças. <<http://www.cnpq.embrapa.br/public/textos/texto1.html>>. Acessado em 14 de agosto 2013.
5. Chitarra MIF, Chitarra AB. Pós-colheita de frutas e hortaliças, Fisiologia e Manuseio. 2ª edição revisada e ampliada, Lavras: UFLA, 2005, p. 600-605.
6. Moreti CL. Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças e SEBRAE, 2007.
7. Almeida Filho PC. Avaliação das condições ambientais e higiênico-sanitárias na produção de hortaliças folhosas no núcleo hortícola suburbano de Vargem Bonita, Distrito Federal. 2008. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília, Brasília.
8. Lutz AO. *Schistosomum Mansoni* e a Schistosomose segundo observações feitas no Brazil. Mem Instituto Oswaldo Cruz 1919; 11: 121-55.
9. 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.
10. De Carli GA. Parasitologia Clínica. Seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2008. Vol. 1.

11. Ono LM, Zulpo DL, Peretti J, Garcia JL. Ocorrência de helmintos e protozoários em hortaliças cruas comercializadas no município de Guarapuava, Paraná, Brasil. *Semina: Ciências Agrárias*, 26(4): 283-289.
12. Melo ACFL, Furtado VLF, Ferro TC, Bezerra KC, Costa DCA, Costa LA et al. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. *Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas* 2011; Vol. 5, N. 3, pág. 47.
13. Germano PML, Germano MIS. *Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos*. 4ª edição revisada e ampliada, Barueri, SP: editora Manole, 2011.
14. Osaki SC, Moura AB, Zulpo DL, Calderon FF. Enteroparasitas em alfaces (*Lactuca Sativa*) comercializadas na cidade de Guarapuava, PR. *Ambiência – Revista do setor de ciências agrárias e ambientais* 2010; Vol. 6, N. 1.
15. Santos NM., Sales EM., Santos AB., Damasceno KA., Thé TS. 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.
16. Cantos GA., Soares B., Maliska C., Gick D. Estruturas Parasitárias Encontradas em Hortaliças Comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. *NewsLab*, v.66, p.154-163, 2004.
17. Neres AC, Nascimento AH, Lemos KRM, Ribeiro EL, Leitão VO, Pacheco JBP, et al. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca Sativa var. crispata*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. *Biosci. J., Uberlândia*; 2011 v. 27, n. 2, p. 336-341.
18. Takayanagui OM, Capuano DM, Oliveira CAD, Bergamini AMM, Okino MHT, Castro e Silva AAMC, et al. Avaliação da contaminação de hortas produtoras de verduras após a implantação do sistema de fiscalização em Ribeirão Preto, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2007; 40 (2): 239-241.

Tabela 1 - Frequência de contaminação das alfaces por parasitas comercializadas em supermercados e produtores locais de Itaqui (RS), no período de julho a setembro de 2013.

Estabelecimentos	N° amostras	N° positivos	%
Amostras positivas			
Supermercados	30	10	36,66
Produtores locais	30	19	63,34

Tabela 2 – Frequência de alfaces com mono ou multi contaminação por parasitas comercializadas em supermercados e produtores locais de Itaqui (RS), no período de julho a setembro de 2013.

Estabelecimento	Mono	%	Multi	%
Amostras positivas	N°		N°	
Supermercados	9	30,00	1	3,33
Produtores Locais	16	53,33	3	10,00

Tabela 3 - Comparativo da frequência de parasitas em alfaces contaminadas provenientes dos supermercados em relação aos produtores locais de Itaqui (RS).

PARASITAS	SUPERMERCADOS		PRODUTORES LOCAIS	
	(n° 30)		(n° 30)	
	N°	%	N°	%
Ovos de <i>Ascaris sp</i>	1	3,33	2	6,66
Cistos <i>Giardia lamblia</i>	5	16,66	18	60,00
Cistos de <i>Entamoeba sp</i>	5	16,66	3	10,00

ANEXO 1 Normas de formatação da revista



INSTRUÇÃO AOS AUTORES

Escopo

A Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical é uma revista oficial da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, com acesso aberto. É uma revista multidisciplinar que publica pesquisas originais relacionadas a doenças tropicais, medicina preventiva, saúde pública, doenças infecciosas e questões conexas. Preferência para publicação será dada aos artigos relatando observações originais ou pesquisas. A revista possui um sistema de peer-review para artigos aceitação e sua periodicidade é bimestral. A Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical é publicada em Inglês.

Política de Avaliação

Os manuscritos submetidos para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical são inicialmente avaliados pelo pessoal administrativo sobre a adequação do texto às regras do jornal. O documento, em seguida, será enviado para pelo menos dois revisores para avaliação e emissão de um relatório fundamentado (peer review), que será usado pelos editores para decidir se o papel será aceito ou não. Em

caso de divergência de opinião entre os avaliadores, o manuscrito será enviado a um terceiro para validar uma decisão editorial final, de acordo com o fluxo de trabalho do Jornal da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical processo de submissão (disponível on-line em [http://www.scielo.br/Revistas/rsbmt/iinstruc.htm # 005](http://www.scielo.br/Revistas/rsbmt/iinstruc.htm#005))

A redação pode ser contatada da seguinte forma:

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

Praça Thomaz Ulhôa, 706.

Po. Caixa: 118.

CEP: 38001-970. Uberaba, Minas Gerais - Brasil

Telefone: 55-34-3318-5287. Fax: 55-34-3318-5279.

E-mail: rsbmt@rsbmt.ufm.edu.br

<http://www.scielo.br/rsbmt>

Preparação do manuscrito

Autores são aconselhados a ler atentamente as instruções e segui-los para garantir que o processo de revisão e publicação de seu manuscrito é eficiente e oportuna. Os editores reservam-se o direito de devolver artigos que não estão em conformidade com estas instruções.

Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical deverão ser apresentados em formato eletrônico, através do sistema de submissão on-line em <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo> ou <http://www.scielo.br/rsbmt>. A carta deve conter uma declaração garantindo que o material não foi publicado ou está sendo considerado por outra revista científica. O autor deve escolher o item "tipos Manuscrito" uma categoria de manuscrito (Principais

artigos, editoriais, Revisão artigos, comunicações, relatos de caso, relatórios técnicos, Imagens em Doenças Infecciosas, obituários, cartas ao editor, ou outras, quando se faz não se encaixam em nenhuma outra categoria). A responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito é inteiramente dos autores e co-autores.

Pré-Apresentação: todos os manuscritos submetidos à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical devem ser em Inglês. Para tornar o processo mais fácil e rápido, é altamente recomendável que os autores usem uma edição de Inglês e / ou tradução serviço profissional. Edição de idioma não garante que o manuscrito será aceito para publicação.

Disposição do Major artigo

O manuscrito deve ser preparado usando software de processamento de texto padrão e deve ser impresso (fonte times new roman, tamanho 12) em espaço duplo em todo o texto, legendas de figuras e referências, com margens de pelo menos 3cm. A palavra limite é de 3500 (excluindo resumo e referências) com até 5 inserções (figuras e tabelas). Divida o manuscrito nas seguintes seções: Título página dirigida ao editor-chefe, resumo estruturado, Palavras-chave, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões, Agradecimentos e Referências. As abreviaturas devem ser usados com moderação.

Página de título: Isto deve incluir os nomes dos autores em ordem, diretos, sem abreviaturas, graus mais altos ganhos, informações de contato completo a filiação institucional (endereço, números de telefone e de fax e e-mail, tanto para o autor correspondente e todos os co-autores. O número de autores e co-autores por trabalho deve ser limitada a oito, exceto para estudos multicêntricos. Autores solicitado a fornecer os nomes e informações de contato (e-mail, número de telefone) para três potenciais revisores imparciais. favor, informe revisores de uma

instituição diferente e na região dos autores.

Título: deve ser tão conciso, claro e informativo quanto possível, não deve conter abreviaturas e não exceder os 200 caracteres, incluindo espaços.

Título resumido: com até 70 caracteres.

Estruturado Resumo: deve resumir os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor não familiarizado com o tema específico do papel pode entender as implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e deve ser estruturado com os títulos: Introdução, Métodos, Resultados, e conclusões. Abreviaturas devem ser evitadas.

Palavras-chave: 3-6 itens devem ser listados em Inglês imediatamente ao resumo estruturado.

Introdução: deve ser breve e estabelecer as finalidades para as quais foi realizado o estudo. Quaisquer estudos anteriores relevantes só devem ser citados quando essencial.

Métodos: deve ser suficientemente detalhada para que os leitores e críticos possam entender precisamente o que foi feito e permitir que sejam repetidos por outros. Técnicas padrão só necessitam de ser referenciado.

Ética: em caso de relatar experimentos com seres humanos, indicar se os procedimentos seguidos estiveram de acordo com os padrões éticos do comitê responsável sobre experimentação humana (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, tal como revista em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000. Ao relatar experimentos em animais indicam se um guia do Conselho Nacional de Pesquisa, ou a qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais de laboratório.

Resultados: deve ser um relato conciso e impessoal da nova informação. Evitar repetir no texto os dados apresentados nas tabelas e figuras.

Discussão: deve se relacionar diretamente com o estudo que está sendo relatado. Não inclua uma revisão geral sobre o tema, evitando que ele se torne muito longo.

Agradecimentos: deve ser curto, conciso e restrito ao mínimo indispensável. No caso de instituições de fomento, não use siglas.

Conflito de interesses: todos os autores devem divulgar de qualquer tipo de conflito de interesses durante o desenvolvimento do estudo.

Apoio Financeiro: lista todos os apoios financeiros recebido de agências, instituições e outras organizações que financiou a pesquisa.

Referências: devem ser numeradas consecutivamente em que aparecem no texto. Listar todos os autores quando houver até seis. Para sete ou mais, listar os seis primeiros, seguido de "et al." digite a lista de referência, com espaçamento duplo no final do texto em uma página separada.

Referências numeradas para as comunicações pessoais, dados não publicados ou manuscritos, quer "em preparação" ou "submetidos para publicação" não devem ser listados nas referências. Se essencial, tal material pode ser incorporado no local apropriado no texto seguindo os exemplos: (AB Figueiredo: comunicação pessoal, 1980), (CD Dias, EF Oliveira: dados não publicados). As citações no texto devem ser dadas pelo respectivo número de referência sobre a palavra correspondente, separados por vírgula (Ex.: World^{1,3,5} ; Vida^{30,42,44-50}).

As referências, como no final do manuscrito devem estar de acordo com o sistema utilizado nos requisitos uniformes para manuscritos submetidos a revistas biomédicas (Consulte: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>).

Os títulos das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no IndexMedicus.

Consulte: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals&TabCmd=Limits>

A seguir, são referências de exemplo:

1. Russell FD, Coppel AL, AP Davenport. *in vitro* transformação enzimática de grande a ET-1 radiomarcado no rim humano como um ingrediente alimentar. *Biochem Pharmacol* 1998, 55: 697-701.
2. Porter RJ, Meldrum BS. Antiepilépticos. *In: Katzung BG*, editor. *Farmacologia básica e clínica*. 6 ed. Norwalk (CN): Appleton e Lange, 1995. p. 361-80.
3. Blenkinsopp A, Paxton P. Sintomas na farmácia: um guia para a gestão da doença comum. 3^a ed. Oxford: Blackwell Science, 1998.

Figuras: devem ser enviadas em arquivos separados e nomeados apenas com o número da figura (exemplo: Figura 1, Figura 2). Todas as figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos e citadas consecutivamente no texto. **Título e Legends:** deve ser digitado em espaço duplo, no final do manuscrito. **Dimensões:** as dimensões das figuras não deve exceder o limite de 18 cm de largura por 23 cm de altura. Veja abaixo as especificações corretas para cada formato de figura:

- **Fotografias:** devem ser apresentados em alta resolução *TIFF* formato. Verifique se ela foi tirada com uma resolução mínima de 600 dpi, de preferência entre 900 e 1200 dpi, e preparada com um programa de edição de imagem (*Adobe Photoshop*, *Corel Photo Paint*, etc.)
- **Gráficos:** devem ser criados usando o *Microsoft Excel* e salvos com a

extensão original (**xls.**).

- **Mapas e Ilustrações:** devem ser vetorizadas (desenhados) profissionalmente em alta resolução usando o *CorelDraw* ou *Illustrator* software.
- **Imagens:** devem ser produzidos usando software estatístico e convertidos para o formato Excel ou, se o programa permite que, para PDF.

Tabelas: devem ser digitadas com espaçamento simples entre linhas e um título descritivo curto (acima da tabela) e apresentados em arquivos separados. As legendas para cada tabela deve aparecer na parte inferior da mesma página que a tabela. Todas as tabelas devem ser numeradas com algarismos arábicos e citadas consecutivamente no texto. As tabelas não devem ter regras verticais, horizontais e as regras devem ser mantidas a um mínimo. As tabelas devem ter um máximo de 18 cm de largura por 23 centímetros de altura, Times New Roman, tamanho 9 da fonte.

Processo de submissão: Todos os manuscritos devem ser enviados através da Internet para <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo> e siga as instruções no topo de cada tela. A partir desta data o processo de revisão também será totalmente online.

Em resubmissão e revisões: a revista diferencia entre: a) os manuscritos que foram rejeitados e, b) os manuscritos que serão submetidos a uma análise mais aprofundada após as mudanças solicitadas foram feitas.

Resubmissão: se você recebeu uma carta ou rejeição e deseja que os editores a reconsiderar a sua decisão, você pode reenviar o seu trabalho. Neste caso, o arquivo será considerado uma nova submissão e você receberá um novo número de manuscrito.

Revisão: se é necessário fazer alterações no seu manuscrito de acordo com as recomendações dos revisores, quando enviá-lo de volta para uma segunda análise, por favor, envie o manuscrito revisado com o mesmo número de manuscrito.

Após a aceitação: uma vez que um trabalho seja aceito para publicação, os autores devem apresentar:

- a. A forma de cessão de direitos autorais, fornecido pela Secretaria da revista, assinada pelo autor correspondente.
- b. Provas: serão enviadas ao autor correspondente deve ser cuidadosamente verificado para composição precisão. As alterações ou adições ao manuscrito editado não pode ser permitido nesta fase do processo de edição. As provas corrigidas devem ser devolvidas para a revista dentro de 4 dias após recebido.
- c. Os artigos aceitos serão exibidos nas edições impressas, obedecendo a ordem em que foram apresentados, revisto e aceite.
- d. Os artigos aceitos restantes em cada número da revista serão disponibilizados on-line, enquanto aguardam a prioridade a ser publicada na versão impressa.

Reimpressões: a revista fornece arquivo do artigo, para os autores por e-mail de livre PDF separata.

Encargos Página: não haverá acusações página.

A tradução de todos os materiais deve ser fornecida antes da submissão do manuscrito. A contratação e pagamento de serviços de tradução são de responsabilidade dos autores. O RSBMT não fornecer qualquer tipo de serviços de tradução.

Os custos para a publicação de imagens coloridas são de responsabilidade dos

autores.

Nova plataforma de submissão

Visando a excelência na comunicação entre autores, o editor da equipe administrativa, a fim de dar mais celeridade ao processo de edição e a decisão editorial final, o Jornal da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical migrou para um novo manuscrito submissão plataforma: o seguinte endereço: <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>

Fluxo de Trabalho

FLUXO DE TRABALHO DA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PROCESSO DE SUBMISSÃO DE MEDICINA TROPICAL

A **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** é uma revista oficial da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, com acesso aberto. É uma revista multidisciplinar que publica pesquisas originais relacionadas a doenças tropicais, medicina preventiva, saúde pública, doenças infecciosas e questões conexas. A revista possui um sistema de peer-review para artigos aceitação e sua periodicidade é bimestral. Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical deverão ser apresentados em formato eletrônico, através do sistema de submissão on-line em (<http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>).

Política de revisão do Jornal (workflow):

1 - Os artigos submetidos para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical são inicialmente avaliados pelo pessoal administrativo sobre a adequação do texto às normas da revista.

2 - Após esta etapa os manuscritos que atendam às normas da revista serão avaliados pelos editores ou editor associado sobre a adequação do escopo e política editorial da revista. O pessoal administrativo envia o manuscrito para o editor-chefe.

3 - Os cessionários Editor-in-Chief do Editor Associado ou atribui colaboradores.

4 - O documento será então enviado para pelo menos dois revisores em forma duplo-cego para avaliação e emissão de um relatório fundamentado (peer review), que será usado pelos editores para decidir se o papel vai ser aceito ou não. Em caso de divergência de opinião entre os avaliadores, o manuscrito será enviado a um terceiro para validar uma decisão final.

5 - Os comentários do revisor (revisão livre Formulário) serão encaminhados para o autor correspondente (contato principal para correspondência editorial) responder às consultas feitas.

6 - Os autores enviar as respostas para as consultas e retornar a versão revista do manuscrito. A versão revista será enviada de volta aos colaboradores que darão um relatório final fundamentado.

7 - Após a análise final dos revisores, a versão corrigida do manuscrito será enviado aos colaboradores em métodos quantitativos para a análise. Sugestões serão enviadas aos autores para as correções e reapresentado aos colaboradores em métodos quantitativos para a reavaliação.

8 - Os revisores pontuação e as respostas do autor são analisados pelo Editor Associado e / ou Editor-in-Chief.

9 - Editor-in-Chief toma a decisão final.

10 - A decisão editorial final (aceitação ou rejeição) é enviado para os autores.

11 - Após esta etapa inicia o processo de edição. O manuscrito aceito é enviado para a edição de Inglês e revisão adequada.

12 - A revisão adequada Inglês é enviada aos autores para análise e declaração em termos de aceitação.

13 - Após esta etapa inicia o processo de layout com estreito contato com o autor correspondente sobre números, tabelas, fotografias, mapas, ilustrações e formato geral.

14 - Após esta etapa, os autores são convidados a divulgação de qualquer conflito de interesses, o apoio financeiro e forma de atribuição de direitos de autor.

15 - As provas serão enviadas aos autores correspondentes a ser cuidadosamente verificados para composição precisão.

16 - A versão final de cada manuscrito é selecionada para compor a próxima edição e será enviado a impressão na plataforma SCIELO.

17 - A versão impressa é publicada e estará disponível em acesso aberto no <http://www.scielo.br/rsbmt>.