

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS - UFR
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS - ICEN
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

DAVES LOPES OCEREU

BACTÉRIAS VEICULADAS POR FORMIGAS EM COMUNIDADE INDÍGENA

RONDONÓPOLIS-MT

2020

DAVES LOPES OCEREU

BACTÉRIAS VEICULADAS POR FORMIGAS EM COMUNIDADE INDÍGENA

Trabalho de Curso apresentado como requisito parcial para aprovação e obtenção do título de Bacharel em Enfermagem pela Universidade Federal Rondonópolis. Orientador(a): Profa. Dra. Helen Cristina Fávero Lisboa.

RONDONÓPOLIS - MT

2020

DAVES LOPES OCEREU

BACTÉRIAS VEICULADAS POR FORMIGAS EM COMUNIDADE INDÍGENA

Trabalho de Curso submetido à Banca Examinadora apresentado como requisito parcial para Conclusão do Curso de Graduação em Enfermagem.

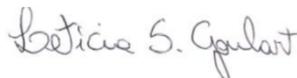
Data de aprovação: 21/05/2010.

Conceito: Aprovado

Banca examinadora:



Profa. Dra. Helen Cristina Fávero Lisboa
Orientador(a)
Curso de Enfermagem - ICEN/UFR



Profa. Dra. Letícia Silveira Goulart
Membro Efetivo
Curso de Enfermagem - ICEN/UFR



Profª. Drª. Luciane Almeida
Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem
ICEN/UFR

Profª. Dra. Luciane Almeida
Coordenador de Ensino de Graduação
Curso Enfermagem UFMT/CUR
SIAPE 2567673

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	5
INTRODUÇÃO	6
METODOLOGIA	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
CONCLUSÃO	11
REFERÊNCIAS	12
ANEXO	15

Bactérias veiculadas por formigas em comunidade indígena

Bacteria carried by ants in an indigenous community

RESUMO

OBJETIVO: O objetivo da pesquisa foi identificar bactérias transportadas por formigas circulantes em uma comunidade indígena do Sul de Mato Grosso. **MÉTODOS:** A coleta dos insetos foi realizada na unidade básica de saúde e escola da aldeia. As formigas capturadas, foram inseridos em meio de cultura líquido para o pré-cultivo dos microrganismos. Em seguida uma alíquota da cultura foi semeada em ágar sangue e ágar Mueller Hinton visando a obtenção de cultura pura e estas então avaliadas quanto a classificação morfo-tintorial (Gram). As colônias de cocos Gram positivo foram submetidas a testes para a diferenciação de *Staphylococcus* e *Streptococcus*. Os bacilos Gram-negativos classificados quanto a fermentação de carboidratos. **RESULTADOS:** Foram isoladas 25 cepas de bactérias, sendo 24% de bacilos Gram positivos, 24% *Staphylococcus* coagulase negativo (24% *S. saprophyticus* e 12% *S. epidermidis*), 16% *Micrococcus* sp e 24% bacilos Gram negativos (4% fermentadores e 20% não fermentadores). **CONCLUSÃO:** Os resultados obtidos mostram a ação vetorial de formigas no transporte patógenos, representando um risco potencial à saúde indígena.

PALAVRAS-CHAVE: Formigas; Bactérias; Saúde.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The objective of the research was to identify bacteria carried by circulating ants in an indigenous community in the south of Mato Grosso. **METHODS:** Insects were collected at the basic health unit and school in the village. The captured ants were inserted in liquid culture medium for the pre-cultivation of microorganisms. Then an aliquot of the culture was sown on blood agar and Mueller Hinton agar to obtain pure culture and these were then evaluated for the morfo-tintorial classification (Gram). The colonies of Gram positive cocci were subjected to tests for the differentiation of *Staphylococcus* and *Streptococcus*. Gram-negative bacilli classified by carbohydrate fermentation. **RESULTS:** 25 strains of bacteria were isolated, 24% of which were Gram positive bacilli, 24% coagulase negative *Staphylococcus* (24% *S. saprophyticus* and 12% *S. epidermidis*), 16% *Micrococcus* sp and 24% Gram negative bacilli (4% fermenters and 20% non-fermenters). **CONCLUSION:** The results obtained show the vectorial action of ants in transporting pathogens, representing a potential risk to indigenous health.

KEYWORDS: Ants; Bacteria; Health.

INTRODUÇÃO

Insetos como as formigas se beneficiam, tanto na zona rural como na urbana, com a presença do homem, e algumas são consideradas como pragas em virtude dos problemas ocasionados direta ou indiretamente à população. Vários pesquisadores vêm alertando sobre vetores que possuem um potencial em carrear microrganismo patogênicos, entre eles as formigas têm sido alvo para diversos estudos¹.

As formigas são dotadas de grande mobilidade e facilidade adaptação em diferentes ambientes, sendo encontrados em casas, áreas silvestres, alimentares, hospitais entre outros, atraídas para estes locais por alimentos, medicamentos, lixo^{1,2} e outras fontes. Considerando a busca de alimentos numa ampla área de circulação durante todas as estações do ano, bem como sua facilidade de adaptação, elas se beneficiam da convivência humana, gerando riscos para a saúde³, uma vez que são consideradas veículo de microrganismos patogênicos promovendo a contaminação de ambientes incluindo áreas relacionadas à saúde e alimentação⁴.

A presença desses insetos em áreas destinadas à alimentação, possui grande importância sanitária devido à sua potencialidade em agir como veiculadores de microrganismos patogênicos como bactérias e fungos⁵. Entretanto, poucos trabalhos investigam a contaminação trazida por formigas em restaurantes, lanchonetes e outras áreas destinadas à alimentação. É conhecido que as doenças microbianas de origem alimentar são transmitidas por ingestão de alimentos e água contaminados por microrganismos patogênicos como bactérias, responsáveis pelas infecções e intoxicações alimentares⁶, sendo a presença das formigas um dos fatores relacionados ao transporte dos patógenos em tais ambientes.

Em ambientes relacionados à saúde humana, a presença desses insetos é ainda mais preocupante, constitui um risco potencial relatado em diversos estudos que constataram que diversas espécies de formigas estão envolvidas na disseminação de patógenos⁷. As bactérias causadoras de infecções em ambientes relacionados à saúde variam entre os setores, no entanto nota-se que algumas são mais comuns e outras que apresentam resistência ao tratamento⁸, um importante motivo de preocupação, uma vez que o crescente número de microrganismos resistentes aos antibacterianos está associado entre outros fatores a redução do arsenal terapêutico ou ao risco relacionado ao óbito dos pacientes⁹.

Entre as bactérias de maior relevância clínica e epidemiológica estão os *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa* (ECN) principalmente os *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus haemolyticus*, que anteriormente não eram relacionados como microrganismos patogênicos causadores de infecção hospitalar. Também, os numerosos gêneros, pertencentes a família das enterobactérias: *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Serratia sp.*, *Proteus sp.*, *Salmonella sp.*, entre outros, principalmente a relacionados à distúrbios gastrointestinais¹⁰.

Quando o cenário são as comunidades indígenas, ressalta-se a escassez de trabalhos relacionados ao tema, mas deve-se considerar fatores como a cultura, vulnerabilidades, condições sanitárias e de saúde, entre outros fatores que propiciam à propagação de insetos vetores de patógenos¹¹. Por um lado, a ocupação ao redor das comunidades indígenas e a sua intermitente invasão por terceiros, provocam alterações ambientais, ocasionados por desmatamentos, queimadas, assoreamento e poluição dos rios com conseqüente aumento do número de pragas e insetos, atraídos pela oferta de alimentos, ampliando o universo de fatores que tornam as aldeias ainda mais vulneráveis aos microrganismos potencialmente patogênicos transmitidos por vetores.

Diante desse contexto, o objetivo da pesquisa foi identificar bactérias transportadas por formigas circulantes em uma comunidade indígena do Sul de Mato Grosso.

METODOS

A coleta das formigas foi realizada na unidade básica de saúde e escola de uma aldeia indígena de sul de Mato Grosso. Estas foram atraídas com iscas (mel, açúcar e sardinha) dispostas em placas de Petri estéreis e mantidas no local por um período de 3 horas. As placas contendo a formiga capturada foram vedadas e encaminhadas ao Laboratório de Ciências Básicas da Universidade Federal de Rondonópolis, para início dos ensaios laboratoriais. Foram incluídas na pesquisa as formigas capturadas aleatoriamente e que se apresentavam íntegras e vivas no momento da inserção no meio líquido.

Em ambiente laboratorial as formigas inseridas em tubos de ensaio contendo 5 mL de caldo BHI (Brain Heart Infusion), e incubadas em estufa a 37 °C por 24-48 horas. Verificada a turvação do caldo, uma alíquota de 0,1 mL da cultura foi semeada por

esgotamento em ágar sangue e incubadas por 48 horas a 37 °C. As colônias crescidas foram submetidas a um re-isolamento em ágar Mueller Hinton, incubadas a 37 °C por 48 horas, a fim de se obter colônias puras.

Após isolamento em Mueller Hinton, as colônias foram avaliadas segundo a coloração de Gram, visando a caracterização morfo-tintorial. As colônias de cocos Gram positivos foram submetidas aos ensaios para identificação de diferentes espécies de estafilococos e estreptococo sendo realizados o testes da catalase, coagulase, crescimento em ágar manitol e DNase além de ensaios de sensibilidade à novobiocina para a diferenciação de *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus saprophyticus*, e sensibilidade à bacitracina e optoquina para diferenciação de *Streptococcus pyogenes* ou *S. pneumoniae*. Os bacilos Gram negativos foram submetidos a testes específicos para diferenciação em bacilos Gram negativos fermentadores (BGNF) e não fermentadores (BGNNF) de carboidratos. Para tal análise estes foram cultivados em meios tríplice açúcar ferro (TSI), EMB (Eosin Methylene Blue) e em caldo verde brilhante, sendo este último para identificação de coliformes fecais.

Os dados foram analisados e tabulados com a utilização do Microsoft Excel 2013 e expostos em forma de tabela.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram coletadas 42 formigas e destas isoladas 25 cepas de bactérias, sendo 6 Bacilos Gram-negativos (5 BGNNF e 1 BGNF), 13 cocos gram positivos e 6 bacilos Gram positivos (tabela 1).

No estudo realizado, 52% da bactérias transportadas pelas formigas eram cocos Gram positivos, sendo 36% identificada como SCN. Atualmente é crescente a importância desta classe de bactérias, sendo frequente seu isolamento em infecções hospitalares. Os SCN são estão presentes na microbiota natural da pele, no entanto podem ser patogênicas quando acometem pacientes imunodeprimidos (MONTEIRO, 2016). em semelhante estudo realizado em Hospital Universitário de Taubaté-SP, encontrou 23% de cocos Gram positivos sendo destes 59,2% de SCN e 40% *Micrococcus* sp¹².

Tabela 1- Bactérias isoladas de formigas capturadas em aldeia indígena.

Bactéria	Frequência	%
Bacilo G+	6	24
Cocos G+	13	52
S. Coagulase negativa (SCN)		
<i>S. saprophyticus</i>	6	24
<i>S. epidermidis</i>	3	12
<i>Micrococcus</i> sp	4	16
Bacilo G-	6	24
Fermentador (BGNF)		
Enterobactéria	1	4
Não Fermentador (BGNNF)	5	20

Fonte: próprio autor

Um estudo realizado no Hospital Universitário do Triângulo Mineiro, constatou formigas como veículo de patógenos, sendo isolado dos insetos 23,7% de *Staphylococcus* coagulase negativo¹³. Já em outro estudo no Rio grande do Sul, 46,2% das bactérias isoladas de formigas eram SCN¹⁴. Trata-se de uma cepa inócua ao hospedeiro mas possuindo potencial patogênico quando ocorre um trauma na barreira cutânea.

Dentre os SCN, os *Staphylococcus epidermidis* são reconhecidos como o principal agente etiológico de bacteremias, infecções pós-operatórias e do trato urinário além de frequentemente estarem associados a infecções oportunistas em pacientes debilitados e susceptíveis, sendo uma espécie de grande importância Clínica¹⁵. Os *S. epidermidis* eram considerados apenas um contaminante, sem importância clínica. No entanto nas últimas décadas, ganhou destaque por ser apontado como um dos principais agentes de infecções hospitalares. As infecções causadas pela espécie são ocorrem frequentemente de forma subagudas ou crônicas, e o diagnóstico nem sempre é fácil, principalmente em pacientes imunossuprimidos e usuários de drogas intravenosas¹⁶.

Nesse estudo, 24% das bactérias identificadas foram *S. saprophyticus* uma espécie coagulase negativo, que apresenta capacidade de aderência às células do uroepitélio, onde irá induzir um processo inflamatório local, com repercussão sistêmica¹⁷. É uma espécie considerada comum em infecções do trato urinário (ITU) sintomáticas em mulheres jovens, principalmente nas sexualmente ativas¹⁸, existindo ainda relatos de pielonefrites, endocardites e septicemia causadas por esse microrganismo¹⁹. Acredita-se ainda, que a ampla distribuição do *S. saprophyticus* no ecossistema e a contaminação de diversos

gêneros alimentícios possa propiciar a colonização do trato gastrointestinal, que por sua vez parece estar associada à colonização do retal, vaginal e uretral²⁰, podendo num contexto de imunossupressão estar relacionado à ITU.

Os *Micrococcus* sp correspondem a 16% nesse estudo, resultado semelhante ao apresentado por outros autores que relatam a identificação de 12% de *Micrococcus* sp carregadas por formigas em ambiente hospitalar de Porto Velho, Estado de Rondônia⁵. Tais bactérias são consideradas comensais nos seres humanos, colonizando a pele, mucosa e orofaringe e ocasionalmente, foram relacionados como agente de pneumonia, meningite associada a derivações ventriculares, artrite séptica, bacteremia, infecção da corrente sanguínea e outras doenças invasivas em pacientes imunodeprimidos²¹.

Na pesquisa realizada, identificou-se uma cepa de enterobactéria, no grupo de bacilos fermentadores (BGN-F). Estas estão associadas à enteropatologias, trazendo complicações a pacientes imunologicamente vulneráveis além de estarem envolvidas como agentes causadores de diarreias, infecções em feridas e queimaduras, das infecções urinárias e septicemias²².

Os BGN-NF representam 20% em nosso estudos. Estão amplamente distribuídos na natureza, podendo ser encontrados em água, solo, peixes, leite, etc, e algumas espécies também podem ser encontradas como comensais no intestino humano²³. Salienta-se que a partir da década de 1970, sua importância clínica tem aumentado, inclusive por apresentarem sensibilidade diminuída a um grande número de antimicrobianos²⁴.

A presente pesquisa evidenciou 24% de bacilos Gram positivos (BGPs), um grupo heterogêneo de bactérias de importância clínica. Sua capacidade em causar doenças é variável, incluindo espécies altamente patogênicas como o *Bacillus anthracis* a outras espécies dos gêneros *Bacillus*²⁵. As infecções humanas causadas por eles não incomuns, mas muitos deles são considerados patógenos oportunistas, causando doenças em indivíduos imunocomprometidos²⁶. Outro estudo que aborda as formigas como carregadoras de patógenos, encontrou 63,5% de bacilos Gram positivos e ressaltam que a capacidade desses bacilos em formar endósporos, permite a instalação dessas bactérias em ambientes instáveis²⁷.

A condição de imunossupressão debilita as defesas do paciente e, pode ser causado por doenças oncológicas, síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA), e outras doenças de base. Neste contexto, os indivíduos vulneráveis imunologicamente tornam-se uma população heterogênea susceptíveis à infecções de natureza variáveis²⁸.

A morfologia das formigas como a presença de pelos no corpo, a escultura da cutícula e a distribuição das glândulas exócrinas servem como uma forma de adesão e sobrevivência de microrganismos em seu tegumento, facilitando o carreamento de patógenos. Neste contexto, estudos apontam a adesão ao corpo da formiga e o fato de encontrar um ambiente adequado para se multiplicar, (temperatura, umidade e nutrientes adequados), fatores determinantes para a ocorrência de infecção por bactérias¹.

Historicamente, a morbimortalidade na população indígena tem sido dominada pelas doenças infecciosas e parasitárias. Acredita-se que isso se dê pela deficiência e ineficácia de um trabalho de educação em saúde permanente nas aldeias sobre práticas eficazes de prevenção de doenças causadas por microrganismos e vetores a esses associados²⁹. Estudos afirmam que tanto os costumes indígenas, quanto o próprio processo de aculturação e convívio com populações não indígenas, têm exposto os índios a inúmeras doenças infecciosas, anteriormente inexistentes entre os mesmos³⁰, seja pelo contato direto ou indireto através de vetores.

Nesta perspectiva se faz necessário assegurar uma política diferenciada de atenção à saúde dos povos indígenas respeitando as formas tradicionais de explicar o processo saúde/doença, a cura e manutenção da vida. Essa educação em saúde inclui a conscientização da necessidade do controle de insetos como as formigas para prevenir a transmissão de patógenos por elas carreados. Educação esta que se estende não somente à toda comunidade indígena como aos profissionais de saúde indígenas, construindo o intercâmbio entre a valorização dos saberes a cerca medicina indígena e o domínio de novos conhecimentos, para hajam ações concretas de prevenção, informação e atendimento nas comunidades.

CONCLUSÃO

Os resultados mostram as formigas como transportadoras de bactérias em comunidade indígena, muitas das quais consideradas de grande relevância clínica, representando um risco à saúde indígena, constituindo em fontes de infecções especialmente em pacientes com maior vulnerabilidade, incluindo os idosos, portadores de doenças de base e outros fatores associados à baixa imunidade.

Diante dessa problemática infere-se a necessidade de estratégias de conscientização, prevenção e controle de insetos, através da implementação de programas efetivos de combate às infestações de formigas e outros vetores, garantindo a qualidade

de vida e saúde indígena no que concerne ao risco de infecções. Na área da saúde pode-se dotar as educações em saúde para a população e educação permanente para os profissionais de saúde sobre a temática, visando promoção e prevenção à saúde.

REFERÊNCIAS

1. Fontana R, Wetler RMC, Aquino RSS, et al. Disseminação de bactérias patogênicas por formigas (Hymenoptera Formicidae) em dois hospitais do nordeste do Brasil. *Neotropical Entomology*. 2010; 39:655-63.
2. Salyer A, Bennett GW, Buczkowski GA. Odorous house ants (*Tapinoma sessile*) as back-seat drivers of localized ant decline in urban habitats. *PLoS One*. 2014; 9:1-14.
3. Buczkowski G, Richmond DS. The effect of urbanization on ant abundance and diversity: a temporal examination of factors affecting biodiversity. *PLoS One*. 2012; 7:41729.
4. Tanaka IT, Viggiani AMFS, Person OC. Bactérias veiculadas por formigas em ambiente hospitalar. *Arquivos médicos do ABC*. 2007; 32:60-63.
5. Vieira GD, Alvez TC, Silva OB, Terassini FA, Paniágua NC, Teles OBG. Bactérias Gram positivas veiculadas por formigas em ambiente hospitalar de Porto Velho, Estado de Rondônia. *Rev. Pan. Amazo. Saúde*. 2013; 4:33-36.
6. Teixeira AFM. Doenças microbianas de origem alimentar. *Academia de Ciência e Tecnologia* 2010; 3:1-8.
7. Menezes JS, et al. Análise microbiológica de formigas capturadas em ambiente hospitalar da cidade de Alfenas/MG. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*. 2015; 13:589-598.
8. Pereira RS, Ueno M. Presença de bactérias resistentes aos antimicrobianos em formigas de ambiente hospitalar. *Revista Biociências*. 2013; 19:83-87.
9. Oliveira AC, Silva RS, Diaz MEP, Iquiapaza RA. Resistência Bacteriana e mortalidade em um centro de terapia intensiva. 2010. *Revista Latino Americana de Enfermagem*. 2010; 18:1-10.
10. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 6: Detecção e identificação de bactérias de importância médica*. Brasília: Anvisa, 2013.

11. Linhares AC. Epidemiologia das infecções diarréicas entre populações indígenas da Amazônia. *Cadernos de Saúde Pública*. 1992; 8:121-128.
12. Pereira RS, Ueno M. Formigas como veiculadoras de microrganismos em ambiente hospitalar. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2008; 41:492-495.
13. Teixeira MM, Pelli A, Santos, V. M.; Reis, M. G. Microbiota associated with tramp ants in a Brazilian University Hospital. *Neotropical Entomology*. 2009; 38:537-541, 2009.
14. Jacob, C, Alves IA. Identificação de microrganismos veiculados por vetores mecânicos no ambiente hospitalar em uma cidade da região noroeste do estado Rio Grande do Sul. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2014; 4:238-242.
15. Alcantra E, Monteiro TF, Mendonça AT, et al. Identificação de formigas associadas à *Staphylococcus* spp. em diferentes ambientes. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*. 2018; 16:1-8.
16. Saito Y, Kobayashi H, Uetera Y, et al. Microbial contamination of surgical instruments used for laparotomy. *American Journal of Infection Control*. 2014; 42:43-47.
17. Wathne B, Hovellius BB, Mardh PA. Causes of frequency and dysuria in women. *Scand J Infect Dis* 1987; 19: 223–229.
18. LO, Denise Swei et al. Community-acquired urinary tract infection: age and genderdependent etiology. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, [s.l.], v. 35, n. 2, p.93-98, 2013.
19. Garduno E, Márquez I, Beteta A, et al. *Staphylococcus saprophyticus* causing native valve endocarditis. *Scand J Infect Dis*.2005; 37:690-691.
20. Orden-Martínez B, Martínez-Ruiz R, Millán-Pérez R. ¿Qué estamos aprendiendo de *Staphylococcus saprophyticus*? *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2008; 26:495-499.
21. Hetem DJ, Suzan HM, Miquel R, Ekkelenkamp B. *Staphylococci and Micrococci*. *Infectious Diseases (Fourth Edition)*. 2017; 2:1509-1522.
22. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde*. Módulo 6: Detecção e identificação de bactérias de importância médica. Brasília: Anvisa, 2013.
23. Enoch DA, Birkett CI, Ludlam HÁ. Non-fermentative Gram-negative bacteria. *Int J Antimicrob Agents*. 2007; 29:S33-41.

ANEXOS
NORMAS DA REVISTA
Saúde (Santa Maria)

Diretrizes para Autores

Processo de submissão

Seções

1- Artigos originais: destinados a divulgar resultados de pesquisa científica, original, inédita e concluída. A sua estrutura deve conter os seguintes itens: resumo estruturado, (em português e inglês para artigos submetidos em português, e em inglês para artigos submetidos em inglês, e inglês e espanhol para os submetidos em espanhol), introdução, objetivo, métodos, resultados, discussão, conclusão e referências. O manuscrito original deve ter, no máximo, 3.500 palavras e até 30 referências.

Recomendações gerais para a submissão de manuscritos

Os manuscritos podem ser submetidos **em português**, inglês ou espanhol.

Cabe aos autores a responsabilidade da revisão gramatical do português, inglês ou espanhol de seu manuscrito. Saúde (Sta Maria) se reserva o direito de solicitar, caso julgar necessário, o certificado do tradutor da língua inglesa e/ou espanhola.

Os autores não são submetidos à taxa de submissão de artigos, de avaliação e nem de publicação.

Constituem responsabilidade exclusiva dos autores dados e informações, conceitos, opiniões bem como a exatidão e a procedência das citações fornecidas nos manuscritos.

Todos os autores e co-autores deverão fazer seu cadastro junto à página da Revista Saúde (Santa Maria), sendo que, uma vez submetido o manuscrito a autoria não poderá mais ser modificada. Saúde (Sta Maria) inclui em seus “critérios para autoria” e portanto que devem ser consideradas autoras, somente as pessoas que contribuíram diretamente com o conteúdo intelectual, mentor da ideia inicial, planejamento do estudo e ou interpretação dos resultados finais, auxílio na escrita, revisão nas versões sucessivas e aprovação final do artigo. Auxílio na coleta de dados e ou de outro tipo não são considerados critérios para autoria e, quando cabível, devem constar apenas na sessão de agradecimentos.

Recomenda-se que os manuscritos submetidos não tratem apenas de questões de interesse local, mas apresentem uma análise ampliada que situe os achados da pesquisa ou revisão no cenário da literatura nacional e internacional acerca do assunto, deixando claro o caráter inédito da contribuição que o manuscrito traz.

Arquivos a serem encaminhados

1- Metadados: importante, é necessário informar o registro de todos os autores do manuscrito na base de dados do ORCID com o preenchimento correto da ficha de metadados, para a descrição completa do nome e afiliação institucional de todos os autores (seguindo a estrutura de nome da instituição e qual o vínculo do autor com a instituição de origem, departamento, cidade, estado, país telefone, e-mail). O primeiro autor deverá ainda fornecer dados referente a rua, bairro e cep, pois caso o manuscrito for aceito eles serão disponibilizados online. O arquivo contendo os dados completos dos metadados deve ser anexado junto aos documentos no processo de submissão do manuscrito. Isso condiciona a avaliação pelo sistema de revisão por pares.

2- Carta de apresentação do manuscrito ao editor: essa carta deve conter uma declaração de que o manuscrito é inédito, não foi ou não está sendo submetido à publicação em outro periódico. Os estudos envolvendo a utilização de humanos e/ou animais deverão enviar no momento da submissão o número de aprovação pela Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição onde o mesmo foi realizado e caso solicitada a carta de aprovação do estudo digitalizada em PDF. Nessa carta ainda, todos os autores e co-autores devem relatar quaisquer conflitos de interesse que houverem. Caso não hajam conflitos de interesse por parte dos mesmos, favor “declarar não haver conflito de interesse”. Para todos os manuscritos que incluem informação ou fotografias clínicas onde os pacientes possam ser identificados individualmente, deve ser enviado termo de consentimento escrito e assinado de cada paciente, ou termo de assentimento do familiar responsável. Os manuscritos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações e para transferir direitos de autor e outros documentos.

3- Página título: título completo do artigo. nomes completos, por extenso, de todos os autores, afiliação institucional de cada autor (apenas a principal, ou seja, aquela relacionada a instituição onde o trabalho foi produzido). O endereço completo (incluindo telefone, fax e e-mail) do autor para correspondência. O nome da instituição que deve ser considerada como responsável pelo envio do artigo. Fonte financiadora do projeto (fornecer todas as informações solicitadas acima no item metadados).

4- Texto: Os manuscritos, em todas as suas seções (artigo original, relato de caso, revisão, comunicações breves e cartas ao editor) devem ser submetidos em arquivo Word®, com letra 12 Times New Roman e espaçamento 1,5, inclusive em tabelas, legendas e referências.

Processo de revisão dos manuscritos

Os manuscritos enviados serão primeiramente analisados pela equipe técnica da revista para garantir que esta submissão está de acordo com os padrões exigidos pela revista e atende todas as normas para envio dos originais, incluindo os aspectos éticos com seres humanos e animais. Nesta etapa poderão ser devolvidos aos autores para alterações necessárias, como: formatação do texto, originalidade, atualidade e relevância do tema, referências atuais, bem como, manuscrito redigido nas bases da redação científica.

No caso do referido manuscrito não obedecer os critérios da revista Saúde (Santa Maria) poderá ser solicitada a reavaliação e adequação do texto aos autores, ou até mesmo ser solicitada uma nova submissão.

Passando essa etapa, posteriormente, os manuscritos submetidos para apreciação serão encaminhados ao Editor, que fará uma análise inicial. Aqueles que não apresentarem mérito, que contenham erros significativos de metodologia, ou não se enquadrem na política editorial da revista, serão rejeitados sem processo formal de revisão por pares.

Após aprovação pelo Editor chefe ou de um dos editores por ele designados, o artigo será encaminhado para avaliação por dois ou mais revisores. A Revista Saúde (Santa Maria), assegura na política de avaliação aos pares mantendo o anonimato dos autores, bem como dos revisores convidados, o que lhes garante a liberdade para julgamento.

Após a devolução dos manuscritos, pelos dois revisores a Comissão Editorial analisa os pareceres efetuados e, com base nesses pareceres prossegue com os demais encaminhamentos. No processo o manuscrito poderá ser aceito ou requerido correções obrigatórias aos autores, sendo que, caso ocorram divergência entre os pareceres dos revisores, poderá ser rejeitado ou solicitada a opinião de um terceiro revisor.

Os pareceres dos revisores serão disponibilizados online ou via e-mail para o autor responsável pela submissão o qual terá o prazo máximo de 20 (vinte) dias para atender as solicitações. Os autores podem contatar a revista (revistasaude.ufsm@gmail.com) solicitando extensão desse prazo. Caso contrário, o manuscrito será arquivado, após envio de comunicado para todos os autores, por entender-se que não houve interesse em atender a solicitação para ajustes. Porém, se ainda houver interesse por parte dos autores em publicá-lo, o manuscrito deverá ser submetido novamente, sendo iniciado novo processo de julgamento por pares. Os autores deverão manter seus e-mails e telefones atualizados para receber todas as comunicações.

O autor, identificando a necessidade de solicitar uma errata, deverá enviá-la à Revista no prazo máximo de 30 dias após a publicação do artigo, sendo que não poderá ser acrescentado autor ou autores depois do manuscrito já ter sido enviado. Cabe a comissão editorial da revista a decisão sobre sua relevância e possível divulgação.

Preparo dos manuscritos

A Revista Saúde (Santa Maria) possui as seguintes seções: artigo original, relato de caso, revisão, comunicações breves e cartas ao editor. Todos os manuscritos a serem submetidos a este periódico científico devem incluir:

- Página de título (com detalhes do autor): isso deve incluir o título completo do manuscrito, sendo que a caixa alta deve ser reservada pra siglas, início de nomes próprios e início de frase. Conter ainda nomes e afiliações dos autores, e um endereço completo para o autor correspondente, incluindo telefone e endereço de e-mail. As informações sobre os autores devem constar única e exclusivamente nesta página de título. No restante do manuscrito não deverá conter informações sobre os autores respeitando a política dupla cega de avaliação dos mesmos. Ainda, os autores devem indicar na carta de apresentação a seção em que pretendem que seu manuscrito seja publicado (original, revisão, relato de caso, carta ao editor, comunicação breve).

- **Resumo:** o resumo, em português e inglês, e os submetidos em espanhol em espanhol e inglês, de não mais que 300 palavras. Para os artigos originais, devem ser estruturados (objetivo, métodos, resultados, conclusões), contendo as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos. Para os artigos das demais seções, o resumo não deve ser estruturado.
- **Descritores:** devem ser fornecidos no mínimo três e máximo cinco termos em português e inglês e espanhol para os manuscritos submetidos em espanho. Os descritores devem ser baseados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) publicado pela Bireme, que é uma tradução do Medical Subject Headings (MeSH), da National Library of Medicine, e está disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Instrução para autores e revisores

- Manuscritos que necessitam incluir informação referente a adoção de padrões para apresentação de resultados de pesquisa clínica indicados por ICJME e a rede Equator (indicação checklist e ou fluxograma) que pode ser obtida no site <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/>: - Ensaio clínico randomizado - CONSORT (checklist e fluxograma); revisões sistemáticas e metanálises - PRISMA (checklist e fluxograma).; estudos observacionais em epidemiologia - STROBE (checklist); relatos de Casos – CARE (checklist); estudos qualitativos - COREQ (checklist).
- **Texto:** os artigos devem ser submetidos em arquivo Word®, com letra 12 Times New Roman e espaço duplo, inclusive em tabelas, legendas e referências. Em todas as categorias de artigos, as citações no texto devem ser numéricas, sobrescritas e sequenciais.
- **Agradecimentos:** inclui colaborações de pessoas que merecem reconhecimento, mas que não justificam sua inclusão como autor. Inserir agradecimentos por apoio financeiro, auxílio técnico etc.
- **Tabelas:** todas as tabelas (no máximo quatro) devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, e inseridas após sua citação no texto (não deve vir em arquivo separado). Deverá conter um título conciso, porém explicativo. Conteúdo em fonte 12 com espaçamento simples. Não usar linhas horizontais ou verticais internas. Colocar no rodapé da tabela notas explicativas, quando necessária e legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados.
- **Figuras:** todas as figuras (desenhos, gráficos, fotografias e quadros) devem estar citadas no texto e ser submetidas no tamanho exato ou acima do pretendido para a publicação. Serão aceitas no máximo quatro figuras por artigo. A numeração deve ser sequencial, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Se as figuras já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor, constando, na legenda da ilustração, a fonte original de publicação.
- **Referências:** as referências devem ser numeradas consecutivamente, conforme a ordem que forem mencionadas pela primeira vez no texto - referencia-se o(s) autor(e)s pelo sobrenome, apenas a letra inicial é em maiúscula, seguida do(s) nome(s) abreviado(s) e sem o ponto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deve estar baseada no formato

denominado estilo Vancouver disponível nos sites: <http://www.icmje.org> (site original versão em inglês) ou na versão traduzida em português no site <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html>. Os títulos de periódicos devem ser referidos abreviados de acordo com o estilo apresentado pela List of Journals Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine, disponibilizados no endereço: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>. Para todas as referências, citar todos os autores, até o sexto. Quando o documento possui de um até seis autores, citar todos os autores, separados por vírgula; quando possui mais de seis autores, citar todos os seis primeiros autores seguidos da expressão latina "et al.". Para abreviatura dos títulos de periódicos nacionais e latino-americanos, consultar o site: <http://portal.revistas.bvs.br> eliminando os pontos da abreviatura, com exceção do último ponto para separar do ano. Ao citar as referências, tenha cuidado, para evitar o erro no nome dos autores, na citação do periódico, ano, volume e no número de páginas. Para tanto, recomenda-se o uso do DOI.

Exemplos de citações de referência

Artigos: Safadi MA, Carvalhanas TR, Paula de Lemos A, et al. Carriage rate and effects of vaccination after outbreaks of serogroup C meningococcal disease, Brazil, 2010. *Emerg Infect Dis.* 2014;20:806-11

Livros: Griffin DE. Alphaviruses. In: Knipe DM, Howley PM, Griffin DE, editors. *Field's virology*. vol. 2 Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.

Capítulo de Livro: Prazeres SJ, Silva, ACB. Tratamento de feridas: teoria e prática. In: Prazeres SJ, organizadora. *Úlceras por pressão*. 1a ed. Porto Alegre: Moriá; 2009. p.112-38.

Envio dos manuscritos

A submissão dos manuscritos deve ser realizada exclusivamente online no site: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/about/submissions#authorGuidelines>

Proofs

Após o aceite de manuscrito, uma prova do mesmo será encaminhada ao autor correspondente o qual deverá em prazo máximo de 6 dias, retornar a revista com as últimas modificações, caso necessárias. Não havendo nesse prazo, será entendido que a versão de prova, está apta a publicação sem modificações.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao Editor".

Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 2MB)

URLs para as referências foram informadas quando necessário.

O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento, como anexos.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.

A identificação de autoria do trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação Cega por Pares.

As figuras serão enviadas também na forma de documento suplementar.

O arquivo* referente aos metadados (link abaixo) foi devidamente preenchido.

Metadados autores

*Acesse o link e salve o arquivo modelo, para tanto vá em 'Arquivo/Fazer download como/Microsoft Word 97-2003'. O arquivo preenchido deve ser submetido, juntamente com as imagens, no Passo 4: Transferência de documentos suplementares.

Os descritores devem ser baseados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) publicado pela Bireme, que é uma tradução do Medical Subject Headings (MeSH), da National Library of Medicine, e está disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Após o aceite, o autor deverá fazer as correções requeridas em outra cor ou em forma de comentários. Não será aceito alterações feitas sem marcações que a distingue.