



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA SAÚDE NA AMAZÔNIA  
OCIDENTAL (MECS)

EVANDRO PICCINELLI DA SILVA

**ARANEISMO E ESCORPIONISMO NO ALTO JURUÁ- ACRE**

**Cruzeiro do Sul - AC**

**2018**

EVANDRO PICCINELLI DA SILVA

**ARANEISMO E ESCORPIONISMO NO ALTO JURUÁ- ACRE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

**Orientador:** Prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde

**Cruzeiro do Sul - AC**

**2018**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

---

S586a Silva, Evandro Piccinelli da, 1981-  
Araneísmo e escorpianismo no Alto Juruá - Acre / Evandro Piccinelli da  
Silva. – 2018.  
82 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de  
Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Rio Branco, 2018.

Inclui referências bibliográficas e anexos.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde.

1. Animais venenosos – Alto Juruá (AC). 2. Epidemiologia. 3. Animais  
peçonhentos – Alto Juruá (AC). I. Título.

CDD: 613

---

Bibliotecária: Alanna Santos Figueiredo CRB-11º/1003

EVANDRO PICCINELLI DA SILVA

**ARANEISMO E ESCORPIONISMO NO ALTO JURUÁ- ACRE**

Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Saúde no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental da Universidade Federal do Acre - UFAC:

Data da aprovação: 30 de março de 2018.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde (Presidente)

Universidade Federal do Acre – Campus Floresta

---

Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti (Membro Interno)

Universidade Federal do Acre – Colégio de Aplicação

---

Prof. Dr. Rodrigo Medeiros de Souza (Membro Externo)

Universidade Federal do Acre – Campus Floresta

**Cruzeiro do Sul – AC**

**2018**

## **DEDICATÓRIA**

À minha esposa, Eloizi Cezar dos Santos Piccinelli, pelo apoio e a presença nas horas mais difíceis enfrentadas nessa jornada e aguentando meu mau humor para concluir essa dissertação.

As minhas filhas, Beatriz dos Santos Piccinelli e Júlia dos Santos Piccinelli, pela energia de amor que transpassa em cada sorriso, olhar e abraços que sempre me deram, essa vitória é de nossa família.

Aos meus pais, Santa Piccinelli da Silva e Jair José da Silva, pela minha vida, por me dar apoio e confiança nas horas mais difíceis, dedicando o suor dos seus trabalhos no futuro de um filho, continuarei nessa jornada e não vou parar por aqui graças a vocês.

À minha irmã, Debora Piccinelli da Silva, pelo exemplo de pessoa e mulher, me mostrou na adolescência a importância de dedicação aos estudos, e sempre em minhas leituras e escritas lembro de você.

## AGRADECIMENTOS

Á Deus, por minha vida, pela saúde, guarnição e força em todos os meus dias. Fonte de luz e esperança na minha vida, em que nos momentos de lágrimas e despeiros, ouviu minhas orações e trouxe paz no meu coração. Obrigado meu Deus.

Aos meus irmãos maçônicos da Loja Maçônica Juruá Força e Trabalho em Cruzeiro do Sul, em especial ao Irmão Luciano Gomes Ricardo pela acolhida e receptividade, grupo de homens de bons costumes e fraternais.

Ao meu orientador, prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde, pela a confiança acreditada em mim e me impulsionou para mundo científico dos aracnídeos, sempre me auxiliando com seu conhecimento e profissionalismo, o tempo foi curto, mas o conhecimento foi gigante. Por tudo isso minha eterna gratidão.

Ao prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti, um parceiro que teve uma grande importância na minha trajetória dentro do mestrado, sempre acessível e parceiro, suas sugestões sempre serão importantes, tem minha admiração e reconhecimento.

Ao professor Dr. Rodrigo Medeiros de Souza, também pela parceria e dicas de muita importância para essa dissertação e sempre se colocando a disposição no meu trabalho, admiro Vs. pelo trabalho científico que vem apresentando nos últimos anos, igualmente tem meu carinho e admiração.

Aos meus amigos enfermeiros que chegaram comigo nesta cidade em 2007 Edir Clemente e Ricardo Ramos, pessoas que vivenciaram minha trajetória e sempre me apoiaram com incentivos e uma boa conversa.

Jiza Lopes Cezar, grande amiga, prima e irmã, muito obrigado por ter me cedido abrigo em minha trajetória do mestrado em Rio Branco, foram muitas e muitas conversas e tenho certeza se não fosse com sua ajuda isso não estaria se realizando.

Ao, Dr. Marcos Roberto de Melo Lima, Diretor Técnico do Hospital Regional do Juruá e a Trícia Rosas, Coordenadora do Setor de Vigilância Epidemiológica do Hospital Regional do Juruá, que ambos cederam o espaço do Hospital para poder realizar essa importante pesquisa para minha formação.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, meu muito obrigado por todo conhecimento ofertado aos mestrandos.

A secretaria, Caroline Vasconcellos do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde na Amazonia Ocidental, por sempre estar nos auxiliando nas partes documentais.

A UFAC, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, proporcionado a formação de novos mestres em Ciências da Saúde

“A tese e o seu paradoxo: a pesquisa e a formalidade; os núcleos de investigação e o título, ou seja, o descompasso que existe entre descobrir uma tese e fazer uma tese”.

**Umberto Eco**  
**Como se faz uma tese**



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Município de Cruzeiro do Sul e demais municípios acreanos da região do Alto Juruá.....	24
<b>Figura 2.</b>	Coeficiente de morbidade por 100.000 habitantes de casos araneísmo e escorpionismo durante o período de 2012 a 2017. Colunas cinzas = araneísmo; Colunas negras = escorpionismo.....	30
<b>Figura 3.</b>	Espécies de aracnídeos de interesse médico registradas em Cruzeiro do Sul (AC): A = <i>Phoneutria fera</i> , B = <i>P. reidyi</i> , C = <i>Latrodectus geometricus</i> , D = <i>Tityus metuendus</i> e E = <i>T. silvestris</i> . Fotos: Paulo Bernarde.....	31
<b>Figura 4.</b>	Distribuição dos casos de araneísmo e escorpionismo com a pluviosidade de 2012 a 2017.....	32
<b>Figura 5.</b>	Locais dos acidentes de araneísmo e de escorpionismo. Colunas cinzas = araneísmo; Colunas negras = escorpionismo.....	32
<b>Figura 6.</b>	Ocupação das vítimas de araneísmo e de escorpionismo em Cruzeiro do Sul (AC), de 2012 a 2017. Colunas cinzas = araneísmo; Colunas negras = escorpionismo.....	33

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1.</b>	Características clínicas e epidemiológicas dos casos de araneísmo e escorpionismo ocorridos em Cruzeiro do Sul (AC) durante o período de 2012 e 2017 (n = 207) .....	28
<b>Tabela 2.</b>	Quantidade de ampolas de Soro Antiaracnídico (SAA) utilizada nos casos de araneísmo que receberam soroterapia (n = 27; 45,7%) atendidos no Hospital Regional do Juruá em Cruzeiro do Sul (AC).....	34
<b>Tabela 3.</b>	Quantidade de ampolas de Soro Antiescorpiônico (SAEsc) utilizada nos casos de escorpionismo que receberam soroterapia (n = 102; 68,9%) atendidos no Hospital Regional do Juruá em Cruzeiro do Sul (AC).....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>SINAN</b>	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
<b>INMET</b>	Instituto Nacional de Meteorologia
<b>HCA</b>	Hospital das Clínicas do Acre
<b>FUNDHACRE</b>	Fundação Hospitalar do Acre
<b>AC</b>	Acre
<b>MG</b>	Minas Gerais
<b>RJ</b>	Rio de Janeiro
<b>PA</b>	Pará
<b>SAA</b>	Soro Antiaracnídico
<b>SAEsc</b>	Soro Antiescorpiônico

## RESUMO

Informações epidemiológicas sobre envenenamentos por animais peçonhentos são fundamentais para elaborar propostas de campanhas educativas para prevenção e podem contribuir para a melhoria do atendimento de pacientes admitidos nas unidades de saúde. Apresentamos aqui os dados epidemiológicos dos envenenamentos por aranhas e por escorpiões ocorridos em Cruzeiro do Sul no Alto Juruá (AC) no período de 2012 à 2017. Os dados epidemiológicos foram obtidos a partir das fichas do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) no Setor de Vigilância Epidemiológica do Hospital Regional do Juruá localizado em Cruzeiro do Sul. Foram registrados 207 casos de acidentes com aracnídeos, predominando as picadas por escorpiões (148 casos; 71,9%). A média do coeficiente de morbidade durante o período de estudo foi de 12 casos por 100.000 habitantes para o araneísmo e de 29,28 para o escorpionismo. Não houve correlação entre os acidentes com aranhas e escorpiões com a pluviosidade ao longo dos meses durante o período de estudo. A média da incidência de acidentes com aranhas e escorpiões em Cruzeiro do Sul é uma das maiores registradas para a Amazônia brasileira e é maior do que as médias para o Brasil, região Norte e para o estado do Acre. Os acidentes com aranhas e escorpiões não estiveram correlacionados com a pluviosidade, podendo outros fatores associados a biologia das espécies ou com as atividades humanas relacionados com a distribuição temporal, estando assim o risco de acidente com aracnídeos durante todo o ano.

**Palavras-chave:** Animais venenosos. Picadas de aranhas. Picadas de escorpiões. Epidemiologia.

## **ABSTRACT**

Epidemiological information on poisonings by venomous animals is fundamental in order to elaborate proposals for educational campaigns for prevention of poisonings, and may contribute to the improvement of the care of patients admitted to health facilities. We present here the epidemiological data on spider and scorpion poisoning which occurred in Cruzeiro do Sul in the Upper Juruá (AC) from 2012 to 2017. Epidemiological data were obtained from the SINAN. There were 207 cases of accidents with arachnids, predominantly stinging by scorpions (148 cases, 71.9%), in the Regional Epidemiological Surveillance Sector of the Juruá Regional Hospital located in Cruzeiro do Sul. The average morbidity coefficient during the study period was 12 cases per 100,000 inhabitants for spider bites and 29.28 for scorpion stings. There was no correlation between spider and scorpion incidents with rainfall over the months during the study period. The average incidence of spider and scorpion incidents in Cruzeiro do Sul is one of the highest recorded for the Brazilian Amazon and is higher than the averages for Brazil, the Northern region and the state of Acre. Incidents with spiders and scorpions were not correlated with rainfall, and other factors associated with species biology or with human activities related to the temporal distribution, therefore there could be a risk of an arachnid incident throughout the year.

**Keywords:** Venomous animals. Spiders. Scorpions. Epidemiology. Amazon.

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	14
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	21
3.1 OBJETIVO GERAL .....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
4.2 DESENHO DO ESTUDO.....	24
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	35
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	41
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	43
<b>9. ANEXOS</b> .....	47
9.1 AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO ACRE.....	48
9.2 OFÍCIO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA.....	49
9.3 ARTIGO SUBMETIDO .....	50
9.4 CITES PER DOC E FATOR DE IMPACTO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL .....	75
9.5 NORMAS DA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL.....	76

## **1. APRESENTAÇÃO**

O trabalho intitulado “Araneísmo e Escorpionismo no Alto Juruá- Acre” com objetivo de passar pelo processo de qualificação com resultado parcial está organizado em: Introdução, Objetivos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências Bibliográficas, Anexos e Apêndices.

A introdução contempla a epidemiologia do araneísmo e escorpionismo no Brasil, as características dos sinais e sintomas nos envenenamentos e a forma de tratamento com soro antiescorpiônico e antiaracnideo.

Os objetivos estão organizados em geral e específicos.

A metodologia de análise de dados contempla as diversas formas para chegarmos aos resultados.

Nos resultados é contemplado os dados consolidados descritos analisados.

A discussão informa e compara os aspectos do araneísmo e escorpionismo no Alto Juruá com outros estudos científicos.

Em seguida é apresentada uma conclusão geral, que faz uma interligação entre os resultados alcançados e a importância de estudos nessa área.

Posteriormente são apresentadas todas as referências utilizadas no estudo, seguida dos anexos e apêndices.



## **2. INTRODUÇÃO**

Envenenamentos por aranhas e escorpiões no Brasil representam aproximadamente 86.000 casos por ano (MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015), constituindo um importante problema de saúde pública. Durante o período de 2009 a 2013, os escorpiões foram responsáveis por uma média de 60.000 casos de envenenamentos por ano que resultaram em uma média de 80 óbitos (MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015). Neste mesmo período, ocorreram cerca de 25.000 casos de picadas por aranhas e 13 óbitos por ano.

Na Amazônia o araneísmo e escorpionismo foram mais estudados em sua porção oriental (Pardal et al., 2003; 2017) e central (QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016), com uma relativa escassez de publicações na região ocidental. No estado do Amazonas, os principais municípios com registros de araneísmo são: Rio Preto da Eva com frequência de 91 casos por 100.00 habitantes, seguido de Apuí com 58 casos e outros municípios com frequência de 4 casos por 100.000 habitantes (SAMPALIO et al., 2016), já para o escorpionismo o estado do Amazonas possui um registro de media de 7,6 casos/100.000 habitantes, onde os maiores registros foram em Apuí com 182 casos seguido de Rio Preto da Eva com 58,9 casos/100.000 habitantes (QUEIROZ et al., 2015).

Os escorpiões com maior letalidade e importância médica no país é o escorpião amarelo e marrom, e as aranhas popularmente conhecidas como armadeira, marrom e viúva negra (LIRA-DA-SILVA, 1994; BUCARETCHI et al., 1995, 2014; LIRA-DA-SILVA et al., 1995; BRAZIL et al., 2009; GREMSKI et al., 2014). No Brasil, os acidentes com escorpiões apresentam maior letalidade (0,13%) e mortalidade (30% dos óbitos por animais peçonhentos terrestres) em relação ao araneísmo (0,05% e 6%, respectivamente) (CHIPPAUX, 2015).

Envenenamentos por escorpiões e suas consequências representam uma importante causa de emergência clínica em muitos países, especialmente na pediatria (CHIPPAUX; GOYFFON, 2008). No entanto a epidemiologia do escorpionismo no mundo é escassamente conhecida, não diferindo deste cenário de carência de informações no extremo ocidente da Amazônia.

No Brasil, são três as principais espécies de escorpiões do gênero *Tityus*, responsáveis por envenenamentos graves e mesmo fatais da população residente na região Sul, Sudeste, Centro-oeste e Nordeste do Brasil: *T. bahiensis*, *T. serrulatus* e *T. stigmurus* (CUPO et al., 2009). Duas espécies (*Tityus metuendus* e *T. obscurus*) são conhecidas para Amazônia e se destacam por apresentarem potencial para acidentes graves em seres humanos (LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009; PARDAL et al., 2014). Na Amazônia, o escorpionismo foi estudado principalmente no estado do Pará e verificou-se que *Tityus obscurus* é a principal espécie causadora de envenenamentos. Os principais sintomas observados são dor podendo se irradiar

por todo membro, parestesia, edema, eritema, sudorese, piloereção e queimação (PARDAL et al., 2003, 2014a, 2014b).

O escorpião se destaca no Brasil sendo o principal causador de acidente por animais peçonhentos, superando ao dobro os casos de acidentes por araneísmo (MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015). No Brasil, entre o período de 2000 à 2012, o escorpionismo chegou a apresentar aumento significativo na incidência de casos, quintuplicando o número de casos (RECKZIEGEL; PINTO JR., 2014). A urbanização e as alterações ambientais favoreceram de algum modo a multiplicações dos escorpiões em especial o *Tityus serrulatus* espécie com grande potencial de colonizar áreas antropizadas (CUPO et al., 2009; RECKZIEGEL; PINTO JR., 2014).

Os escorpiões de interesse médico e que são responsáveis por envenenamento na Amazônia Brasileira são (*Tityus metuendus*, *T. obscurus* e *T. silvestris*) (PARDAL et al., 2003, 2014a; QUEIROZ et al., 2015; COELHO et al., 2016; MONTEIRO et al., 2016) e estes responsáveis por alguns acidentes graves e até mesmo fatais com humanos (PARDAL et al., 2014; QUEIROZ et al., 2015; MONTEIRO et al., 2016; PARDAL et al., 2017).

As aranhas de interesse médico no Brasil são classificadas basicamente em três gêneros: *Phoneutria*, *Loxosceles* e *Latrodectus* (ANTUNES; MÁLAQUE, 2009; BARBARO; CARDOSO, 2009; RODRIGUES, 2009).

A forma mais importante de araneísmo no Brasil é a picada da aranha-marrom (*Loxosceles*), que apresenta o veneno mais letal (BARBARO; CARDOSO, 2009; GREMSKI et al., 2014). Apesar do pequeno tamanho e fragilidade possui uma envergadura de 3 a 4 cm, a *Loxosceles* é uma das aranhas mais venenosas no Brasil, sendo responsável pela maioria dos acidentes (Loxoscelismo) com incidência concentrada nas regiões sul e sudeste, especialmente na região metropolitana de Curitiba (Paraná) (WEN; MÁLAQUE, 2013). Apresenta o veneno com ação proteolítica e hemolítica, produzindo dores discretas que podem regredir no entanto, a dor pode retornar tardiamente junto com edema e eritema, equimose e pode ocorrer necrose (WEN; MÁLAQUE, 2013).

As espécies do gênero *Phoneutria* são maiores com envergadura de até 12 cm e são conhecidas popularmente como Armadeira devido ao seu comportamento de levantar os dois pares de patas dianteiros quando irritada e também como aranha das bananeiras pois é comum neste tipo de ambiente. Os acidentes foneutrismo são mais frequentes nas regiões sul e sudeste do Brasil (WEN; MÁLAQUE, 2013). Apresentam o veneno com ação neurotóxica, causando dor local imediata, intensa, e com irradiação, sudorese local, edema local, podendo manifestar

priapismo (ereção peniana) e choque neurogênico com crianças em casos graves (WEN; MÁLAQUE, 2013).

As espécies de *Latrodectus* viúva negra estão presentes por todo o país, entretanto os acidentes latrodectismo são raros, ocorrendo principalmente na Bahia e Ceará. Apresentam o veneno com ação neurotóxica, causando dor intensa a partir do local da picada podendo irradiar-se para o tronco, podendo ocorrer tremores, agitação, contraturas musculares e dor abdominal (WEN; MÁLAQUE, 2013).

Cinco são as espécies de aranhas responsáveis por acidentes com humanos na Amazônia, (*Phoneutria fera*, *P. reidyi*, *Loxosceles amazonica* *L. laeta* e *Latrodectus geometricus*) (SAMPAIO et al., 2016), entretanto somente quatro delas são conhecidas no Alto Juruá (*P. fera*, *P. reidyi*, *L. amazonica* e *L. geometricus*) (LUCAS, 1988). Baseando-se em diagnóstico clínico-epidemiológico o gênero *Phoneutria* é o principal causador de envenenamento no Amazonas (SAMPAIO et al., 2016).

No Amazonas nota-se uma relação do araneísmo com a pluviosidade local (SAMPAIO et al., 2016), e escorpionismo com os níveis altimétricos dos rios (QUEIROZ et al., 2015). Além das variáveis climáticas, outros fatores como a procura de parceiros durante a reprodução pelos aracnídeos e as atividades humanas desenvolvidas em determinadas épocas do ano nas lavouras e florestas, também podem estar associadas com a incidência de acidentes com animais peçonhentos (ANTUNES; MÁLAQUE, 2009; WALDEZ; VOGT, 2009; OLIVEIRA et al., 2013).

Os araneísmo e escorpionismo são frequentes encontrados em ambientes domiciliares (ANTUNES; MÁLAQUE, 2009; BARBARO; CARDOSO, 2009; CUPO et al., 2009), porém na Amazônia o escorpionismo é mais comuns nas áreas rurais (QUEIROZ et al., 2015; PARDAL et al., 2017), diferentes de outras regiões do país pendem para um problema de saúde urbana (LIRA-DA-SILVA et al., 2000; MESQUITA et al., 2015; EVANGELISTA et al., 2016).

O tempo decorrido entre envenenamento até o atendimento hospitalar é primordial para um bom prognóstico nos acidentes com animais peçonhentos (QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016), entretanto muitos optam a recorrer a tratamentos caseiros (e. g. PIERINI et al. 1996; OLIVEIRA et al., 2013) e outros envenenados não procuram atendimentos na unidade hospitalar por morarem em áreas remotas e terem maior dificuldade para se deslocarem para a cidade (PIERINI et al., 1996; QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016).

Os acidentes com aranhas e escorpiões são classificados em três formas, leve, moderada e grave, onde, os acidentes leves tendem a ser mais frequentes na Amazônia (QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016; PARDAL et al., 2017),

Acidentes com escorpiões tendem a apresentarem maior severidade, com uma letalidade de 0,13% no Brasil, enquanto o araneísmo apresenta 0,05% (MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015) e, são responsáveis por 30% dos óbitos por envenenamentos por animais peçonhentos terrestres no país e as aranhas por 6% (CHIPPAUX, 2015)

Osenvenenamentos, com araneísmo e escorpionismo, apresentam relato de dor local seguido de edema (PARDAL et al., 2003; QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016; PARDAL et al., 2017). Manifestações clínicas no araneísmo assim como hemólises e alterações renais são diretamente ligadas no envenenamento por aranha marrom (*Loxosceles* spp.) (BARBARO; CARDOSO, 2009).

Envenenamento por escorpiões, o paciente pode apresentar sudorese, agitação, náusea, vômito, hipertensão arterial, taquipnéia e taquicardia e, nos casos graves, essas manifestações poderão estar mais evidentes, além de vômitos profusos e frequentes, podendo evoluir para choque cardiocirculatório e edema agudo de pulmão, que são as principais causas de óbitos (CUPO et al., 2009). Manifestações clínicas neurológicas assim como sinais de sensação de “choque elétrico” pelo corpo foram sintomas apresentados em vítimas de envenenamento na região de Santarém (PA) (PARDAL et al., 2003).

A soroterapia é muito importante, e é o método terapêutico utilizados nos envenenamentos por araneísmo e escorpionismo, nas classificações moderadas e graves, (SAMPAIO et al., 2016).

Informações sobre o araneísmo e escorpionismo são escassas na região Oeste da Amazônia e praticamente não existem informações publicadas sobre esse tema no estado do Acre. Estudo realizado na região do Alto Juruá por (PIERINI et al., 1996), apenas relataram a prevalência de indígenas e ribeirinhos picados por aranhas e escorpiões. Informações epidemiológicas sobre envenenamentos por animais peçonhentos são fundamentais para elaborar propostas de campanhas educativas para prevenção e podem contribuir para a melhoria do atendimento de pacientes admitidos nas unidades de saúde. É apresentado aqui os dados epidemiológicos dos envenenamentos por aranhas e por escorpiões ocorridos em Cruzeiro do Sul no Alto Juruá (AC) no período de 2012 à 2017.

### **3. OBJETIVOS**

### 3.1 OBJETIVO GERAL

- Apresentar os dados epidemiológicos dos envenenamentos por aranhas e escorpiões ocorridos no Alto Juruá no período de 2012 à 2017.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil epidemiológico das vítimas de envenenamento por aranhas e escorpiões;
- Correlacionar a frequência dos acidentes ao longo do ano com a pluviosidade;
- Comparar a diferença epidemiológica entre o araneísmo e o escorpionismo;
- Registrar as potenciais espécies de aranhas e de escorpiões de interesse médico presentes no Alto Juruá;

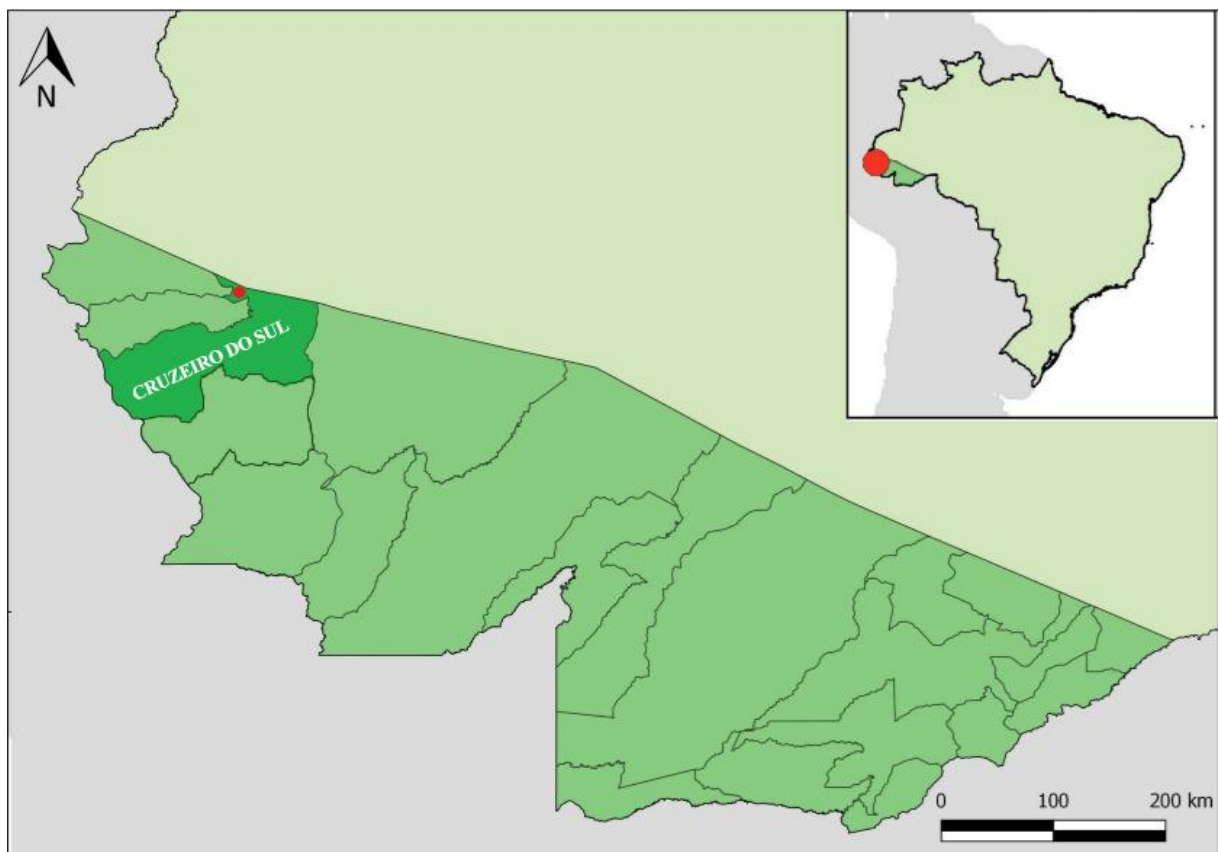
## **4. MATERIAL E MÉTODOS**



#### 4.1 AREA DE ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida no município de Cruzeiro do Sul, localizado no estado do Acre e na mesorregião do vale do Juruá, apresenta área de 8.779,402km<sup>2</sup>. É a segunda cidade mais populosa do estado Acre, segundo o censo de 2016, sua população é estimada em 82.075 habitantes (IBGE, 2016). O município está a 632km da capital do estado Acre, Rio Branco. Limita-se ao norte com o estado do Amazonas, ao sul com Porto Walter, ao leste com Tarauacá e ao oeste com Mâncio Lima, Rodrigues Alves e Peru. A economia da cidade é baseada na agricultura, produção de farinha de mandioca, extrativismo, pesca e criação de gado. O clima da região é caracterizado como tropical, quente e úmido, com temperatura média anual de 24° C (ACRE, 2006), e pluviosidade média anual de 2500 mm. O período entre os meses de maio a outubro é considerado o mais seco do ano.

Figura 1. Município de Cruzeiro do Sul e demais municípios acreanos da região do Alto Juruá.



#### 4.2 DESENHO DO ESTUDO

O estudo foi do tipo, retrospectivo, analítico e transversal, a pesquisa foi desenvolvida a partir de dados obtidos de pacientes atendidos no Hospital Regional do Juruá, Os dados

epidemiológicos foram coletados a partir das fichas do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) no Setor de Vigilância Epidemiológica.

Foram registradas as seguintes variáveis: sazonalidade, artrópode causador (tipo de acidente), local do acidente (zona urbana e rural), localidade, município, dados do paciente (faixa etária, sexo e região anatômica atingida), sintomas e sinais apresentados, circunstâncias do acidente, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento, o tipo de soroterapia das vítimas e a quantidade de ampolas utilizadas.

No estudo, foram incluídos todos os casos de acidentes ou envenenamento por aranhas e escorpiões, admitidos entre janeiro de 2012 à dezembro de 2017 no Pronto Socorro do Hospital Regional do Juruá, e foram excluídos os casos com dados incompletos.

Como se trata de um estudo retrospectivo, os casos não foram acompanhados para que os animais causadores dos acidentes trazidos até o hospital fossem identificados. Entretanto, pelas informações clínico-epidemiológicas, foi possível reconhecer o gênero causador (ANTUNES; MALÁQUE, 2009; BARBARO; CARDOSO, 2009).

A ocorrência das espécies de aranhas e escorpiões de interesse para a saúde na região do Alto Juruá foi obtida com base em Lucas (1988), além de acervo fotográfico dos autores desta pesquisa.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas Acre (HCA/FUNDHACRE), no dia 22/12/2017, número do parecer 2.455.505 e CAEE - 80740217.3.0000.5009

#### 4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados no software Microsoft Windows Excel 2016. Para a análise dos dados foi realizada estatística descritiva. As variáveis foram apresentadas em tabelas contendo frequência absoluta (n) e relativa (%) das variáveis coletadas.

O coeficiente de morbidade foi calculado com a seguinte fórmula (IBGE 2017):

$$\frac{\text{Nº de Casos de Acidentes com Aranhas ou Escorpiões} \times 100.000 \text{ habitantes}}{\text{População de Cruzeiro do Sul}}$$

Os dados de pluviosidade foram obtidos eletronicamente na Estação Meteorológica de Cruzeiro do Sul, do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Para verificar uma possível relação entre o número de acidentes com aranhas e escorpiões mensais com pluviosidade, utilizou-se o teste de correlação de Spearman (JMP, 2013).

Para análise das características epidemiológicas e clínicas foi utilizado o teste de qui-quadrado, considerando significância quando o valor de (p), foi menor que 0,05.

$$\chi^2 = \sum [(o - e)^2 / e]$$

## **5. RESULTADOS**

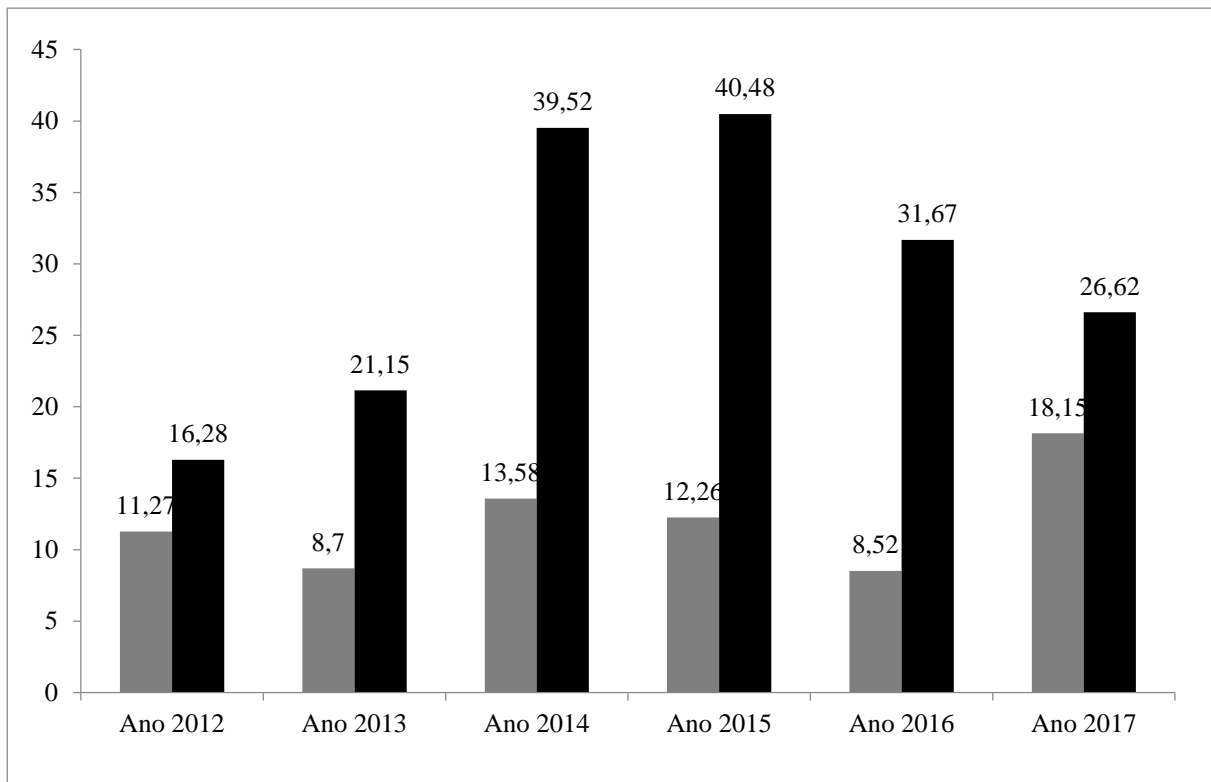
Durante o período de 2012 a 2017 foram atendidos 207 casos de acidentes com aracnídeos no Hospital Regional do Juruá (Tabela 1), predominando as picadas por escorpiões (148 casos; 71,9%). Os coeficientes de morbidade dos casos de araneísmo e escorpionismo variaram em cada ano, sendo o maior de araneísmo (18,15 casos/100.000 habitantes) registrado em 2017 e de escorpionismo (40,48) em 2015 (Figura 2).

**Tabela 1.** Características clínicas e epidemiológicas dos casos de araneísmo e escorpionismo ocorridos em Cruzeiro do Sul (AC) durante o período de 2012 e 2017 (n = 207).

CARACTERÍSTICAS	ARANEÍSMO (n = 59)	ESCORPIONISMO (n = 148)	P
ESTAÇÃO (n = 207; 100%)			0,04
Chuvosa (Novembro a Abril)	34 (57,6%)	62 (41,8%)	
Seca (Maio a Outubro)	25 (42,3%)	86 (58,1%)	0,012
ÁREA DE OCORRÊNCIA (n = 207; 100%)			
Urbana	41 (69,4%)	75 (50,6%)	
Rural	18 (30,5%)	73 (49,3%)	
SEXO (n = 207; 100%)			0,06
M	32 (54,2%)	101 (68,2%)	
F	27 (45,7%)	47 (31,7%)	
FAIXA ETÁRIA (n = 207; 100%)			0,127
0 a 10	8 (13,5%)	10 (6,7%)	
11 a 20	6 (10,1%)	17 (11,4%)	
21 a 30	9 (15,2%)	38 (25,6%)	
31 a 40	15 (25,4%)	45 (30,4%)	
41 a 50	6 (10,1%)	12 (8,10%)	
51 a 60	4 (6,7%)	15 (10,1%)	
> 60	11 (18,6%)	11 (7,43%)	
ACIDENTE OCUPACIONAL (n = 195; 94,2%)			0,087
Sim	5 (8,6%)	26 (17,6%)	
Não	53 (91,3%)	121 (82,3%)	
TEMPO ATÉ O ATENDIMENTO (n = 203; 98%)			0,11
0 a 1 hora	40 (67,7%)	65 (45,1%)	
1 a 3 horas	10 (16,9%)	39 (27,0%)	
3 a 6 horas	5 (8,4%)	22 (15,2%)	
6 a 12 horas	2 (3,3%)	10 (6,9%)	

12 a 24 horas	1(1,6%)	3 (2,0%)	
> 24 horas	1(1,6%)	5 (3,4%)	
<b>REGIÃO ANATÔMICA DA PICADA</b> (n = 206; 99,5%)			<b>0,189</b>
Pé	21 (35,5%)	52 (35,3%)	
Perna	5 (8,4%)	6 (4,0%)	
Coxa	0(0%)	1 (0,6%)	
Mão	30 (50,8%)	82 (55,7%)	
Braço	0(0%)	2 (1,3%)	
Antebraço	0(0%)	2 (1,3%)	
Tronco	2(3,3%)	0 (0%)	
Cabeça	1 (1,6%)	2 (1,3%)	
<b>CLASSIFICAÇÃO DO ACIDENTE</b> (n = 201; 97,1%)			<b>0,205</b>
Leve	40 (70,1%)	97 (67,3%)	
Moderado	16 (28,0%)	36(25%)	
Grave	1(1,7%)	11 (7,6%)	
<b>Manifestações e complicações locais</b> (n = 207; 100%)			<b>0,212</b>
Sim	59(100%)	148 (100%)	
Não	0 (0%)	0 (0%)	
Dor	58 (98,3%)	121 (81,7%)	
Edema	47 (79,6%)	99 (66,8%)	
Equimose	1 (1,6%)	0 (0%)	
Necrose	1 (1,6%)	0 (0%)	
<b>Manifestações e complicações sistêmicas</b> (n= 207; 100%)			<b>0,012</b>
Sim	3 (5,0%)	8 (5,4%)	
Não	56 (94,9%)	140 (94,5%)	
Neuroparalíticas	0 (0%)	7 (4,7%)	
Hemolíticas	1 (1,6%)	0 (0%)	
Renais (Oligúria/ anúria)	1 (1,6%)	0 (0%)	
Vagais (Vômitos/ diarreia)	0 (0%)	3 (2,0%)	
<b>DIAS DE HOSPITALIZAÇÃO</b> (n = 207; 100%)			<b>0,151</b>
< 24 horas	33 (55,9%)	57 (38,5%)	
1 a 2 dias	19 (32,2%)	66 (44,5%)	
3 a 4 dias	4 (6,7%)	16 (10,8%)	
> 4 dias	3 (5,0%)	9 (6,0%)	

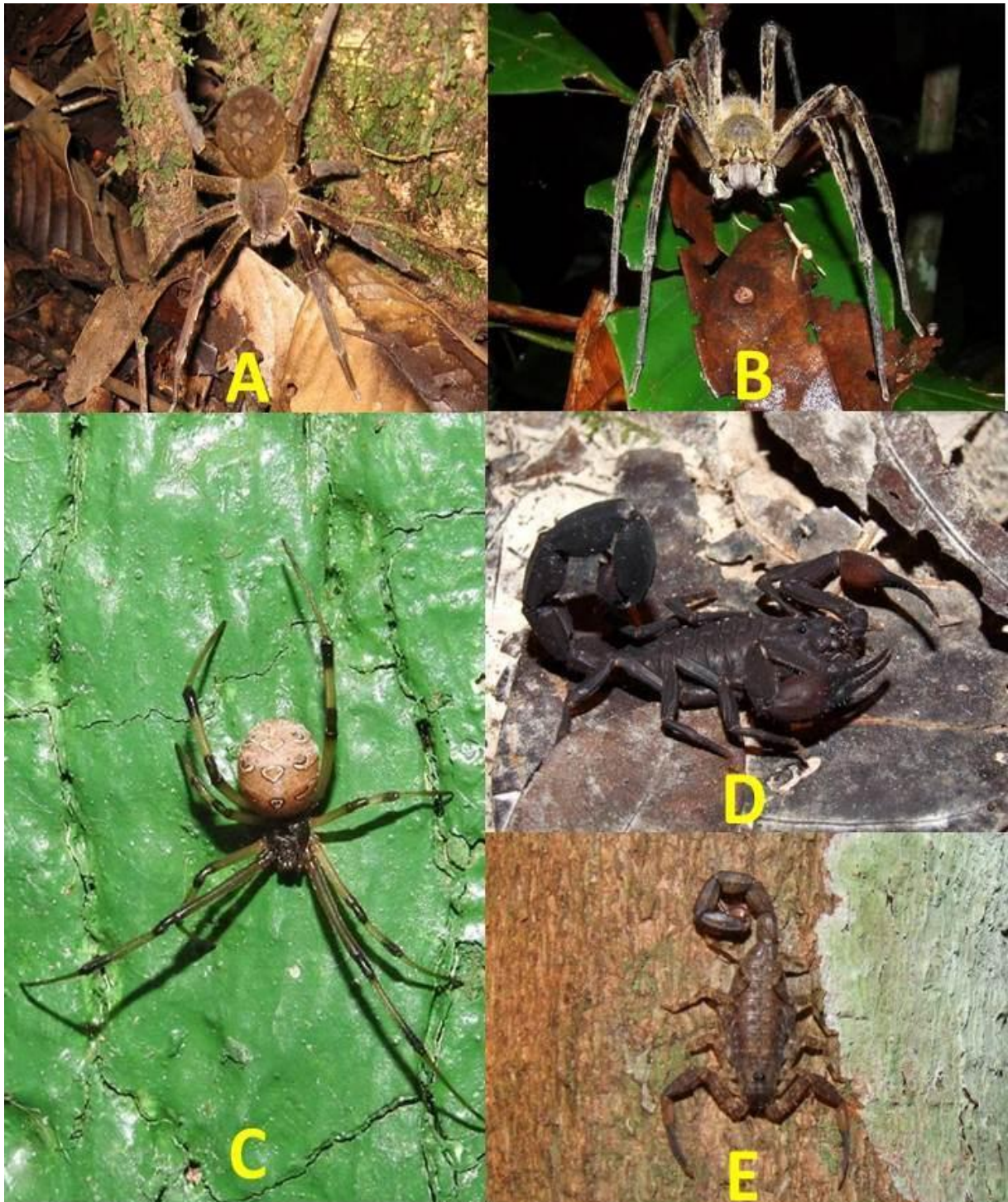
Figura 2. Coeficiente de morbidade por 100.000 habitantes de casos araneísmo e escorpionismo durante o período de 2012 a 2017. Colunas cinzas = araneísmo; Colunas negras = escorpionismo.



A distribuição do araneísmo e do escorpionismo tiveram diferenças significativas em relação a estação (chuvosa e seca), área de ocorrência (urbana ou rural) e manifestações e complicações sistêmicas, mas não tiveram em relação o sexo, faixa etária, associação ao trabalho, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento hospitalar, a região anatômica em que ocorreu a picada e nas manifestações locais, classificação da gravidade e da quantidade de dias de hospitalização dos pacientes (Tabela 1). Nenhum óbito foi registrado durante o período de estudo.

Em relação ao gênero/espécie responsável pelo acidente, em apenas um caso o acidente foi relatado como sendo causado por aranha do gênero *Phoneutria*. A literatura e o acervo dos registros fotográficos registram quatro espécies de aranhas de interesse médico (*Phoneutria fera*, *P. reidi*, *Loxosceles amazonica* e *Latrodectus geometricus*) e três de escorpiões (*Tityus metuendus*, *T. obscurus* e *T. silvestris*) que também são responsáveis por acidentes na Amazônia (Figura 3).

Figura 3. Espécies de aracnídeos de interesse médico registradas em Cruzeiro do Sul (AC): A = *Phoneutria fera*, B = *P. reidiyi*, C = *Latrodectus geometricus*, D = *Tityus metuendus* e E = *T. silvestris*. Fotos: Paulo Bernarde.

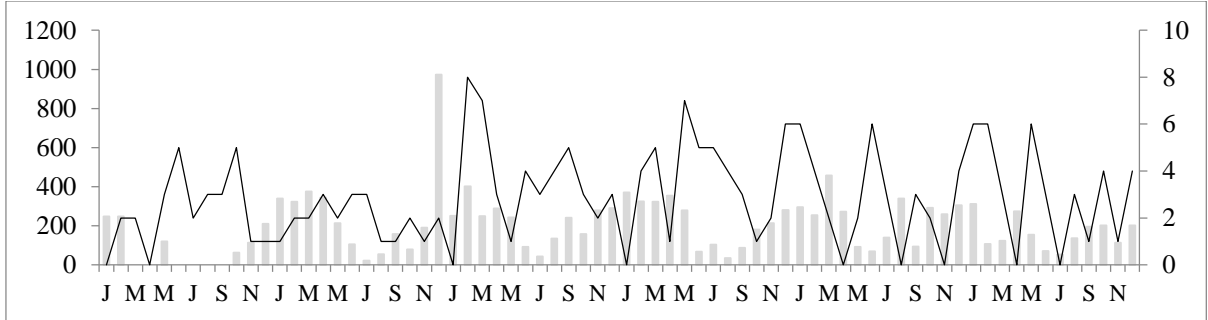


Não houve correlação entre os acidentes com aranhas e escorpiões com a pluviosidade ao longo dos meses durante o período de estudo ( $r = -0,3450$ ;  $p = 0,1742$ ;  $n = 72$ ) (Figura 4). Quando analisados separadamente, também não foi observada correlação entre os acidentes



com aranhas ( $r = 0,0870$ ;  $p = 0,8718$ ;  $n = 72$ ) e escorpiões ( $r = -0,2131$ ;  $p = 0,0486$ ;  $n = 72$ ) com a pluviosidade.

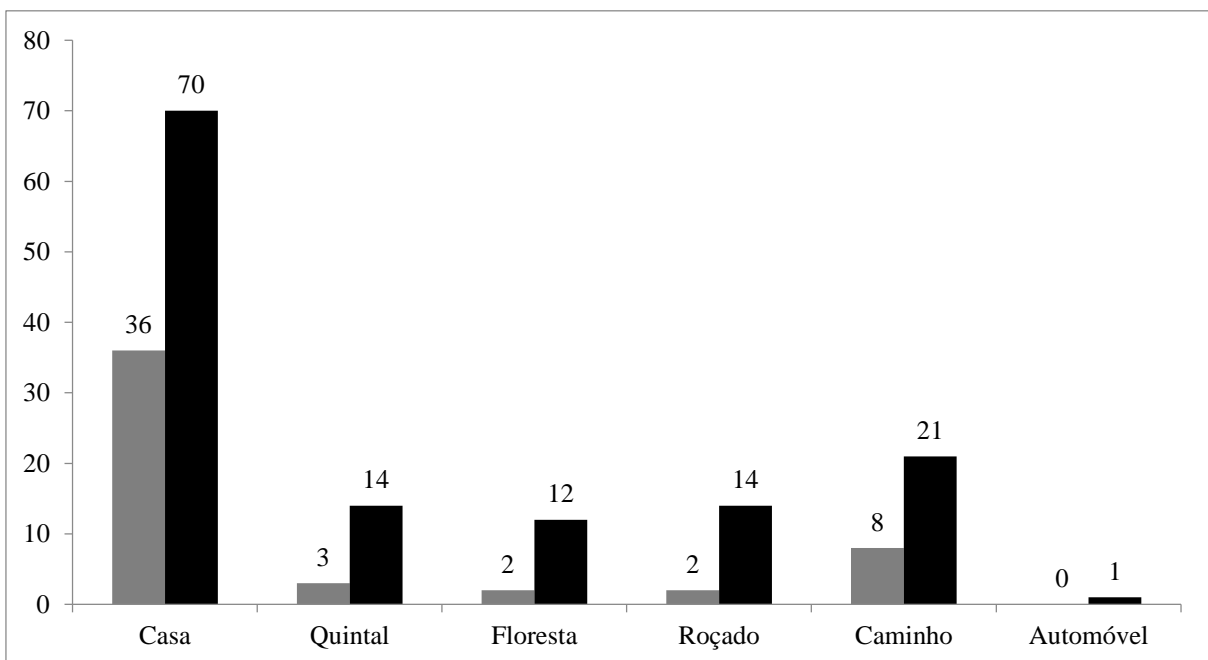
Figura 4. Distribuição dos casos de araneísmo e escorpionismo com a pluviosidade de 2012 a 2017.



Em relação a distribuição dos acidentes com aranhas e escorpiões entre as estações chuvosas e de seca, foi observada diferença significativa (Tabela 1), onde o araneísmo ocorrer mais no período de chuva (57,6%) e o escorpionismo durante os meses mais secos (58,1%).

Os acidentes com aranhas foram mais frequentes na área urbana (69,4%), enquanto que os com escorpiões ocorreram em proporções próximas nas duas áreas (Urbana = 50,6%; Rural = 49,3%) (Tabela 1). A maioria dos acidentes ocorreu em ambiente domiciliar dentro das casas ou nos quintais (Figura 5).

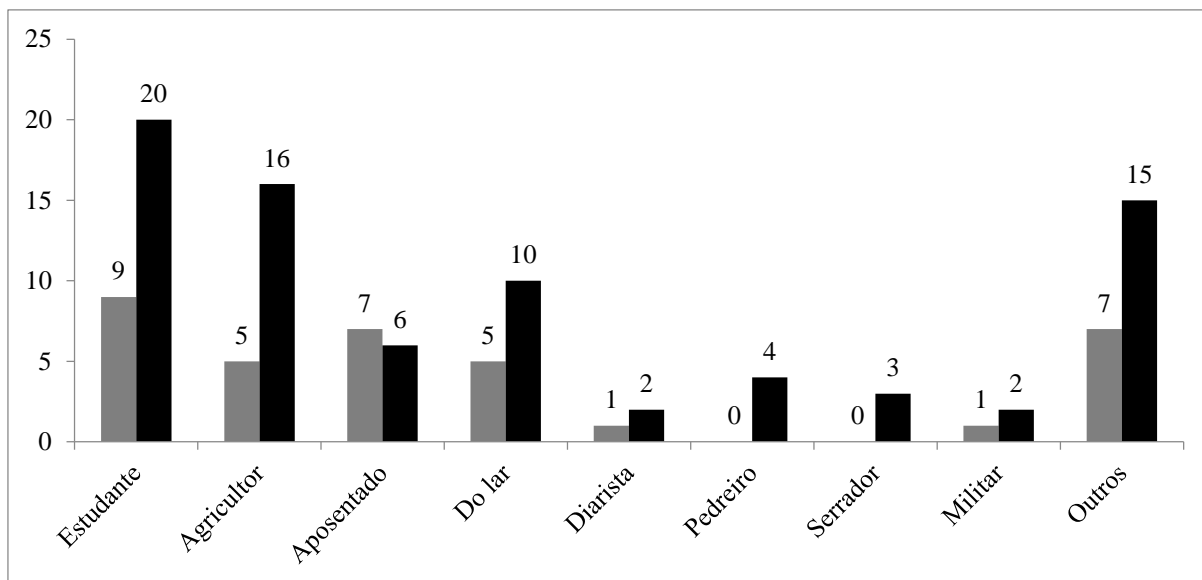
Figura 5. Locais dos acidentes de araneísmo e de escorpionismo. Colunas cinzas = araneísmo; Colunas negras = escorpionismo.



Em relação ao perfil das vítimas, o araneísmo e o escorpionismo predominou em indivíduos do sexo masculino com 54,2% para araneísmo e 68,2% escorpionismo

(Tabela 1). Acidentes com escorpiões foram mais frequentes nas faixas etárias entre 21 a 40 anos e, com aranhas, adultos na faixa etária entre 31 e 40 anos e também em idosos. Outra diferença observada em relação a idade das vítimas, é que em crianças ocorreu uma maior frequência de araneísmo do que em relação ao escorpionismo. O escorpionismo foi mais associado ao trabalho (17,6%) do que o araneísmo (8,2%). A principal ocupação das vítimas de araneísmo e escorpionismo foi de estudantes, seguida por agricultores, aposentados, do lar e outras ocupações (Figura 7).

Figura 6. Ocupação das vítimas de araneísmo e de escorpionismo em Cruzeiro do Sul (AC), de 2012 a 2017. Colunas cinzas = araneísmo; Colunas negras = escorpionismo.



Na maioria dos acidentes com aranhas (67,7%), as vítimas chegaram ao hospital em menos de uma hora decorrido o acidente, enquanto que no escorpionismo 45,1% chegaram nesse mesmo intervalo de tempo (Tabela 1).

As picadas por aranhas e escorpiões ocorrem principalmente nas mãos (50,8% e 55,7%, respectivamente) e a segunda região anatômica do corpo mais atingida são os pés (35,5% e 35,3%). Tanto no araneísmo como no escorpionismo, a maioria dos acidentes foi classificada como leves (70,1% e 67,3%, respectivamente), entretanto, acidentes moderados formam mais frequentes no araneísmo (28%) e acidentes graves mais frequentes nos envenenamentos por escorpiões (7,6%). Dor e edema foram as manifestações locais mais frequentes em ambos os tipos de acidentes, sendo que no araneísmo um caso apresentou equimose e outro necrose. Poucos pacientes apresentaram manifestações sistêmicas, sendo hemolíticas e renais em araneísmo (um caso cada) e neuromusculares em escorpionismo (sete casos). Os pacientes

picados por aranhas tiveram alta em sua maioria (55,9%) nas primeiras 24 horas, enquanto que a maioria (44,5%) dos picados por escorpiões receberam alta no dia seguinte.

Foi observado superdosagem em relação a quantidade de ampolas na soroterapia nos casos de araneísmo (Tabela 2) e de escorpionismo (Tabela 3).

Tabela 2. Quantidade de ampolas de Soro Antiaracnídico (SAA) utilizada nos casos de araneísmo que receberam soroterapia (n = 27; 45,7%) atendidos no Hospital Regional do Juruá em Cruzeiro do Sul (AC).

<b>Classificação do Acidente</b>	<b>01 ampola</b>	<b>2 – 4 ampolas</b>	<b>5 a 10 ampolas</b>
<b>Leve</b>	2	11	3
<b>Moderado</b>	0	9	1
<b>Grave</b>	0	0	1

Tabela 3. Quantidade de ampolas de Soro Antiescorpiônico (SAEsc) utilizada nos casos de escorpionismo que receberam soroterapia (n = 102; 68,9%) atendidos no Hospital Regional do Juruá em Cruzeiro do Sul (AC).

<b>Classificação do Acidente</b>	<b>01 ampola</b>	<b>2 – 3 ampolas</b>	<b>4 a 6 ampolas</b>
<b>Leve</b>	5	44	7
<b>Moderado</b>	0	20	15
<b>Grave</b>	0	0	11

## **6. DISCUSSÃO**

Entre o período de 2012 a 2017 foram registrados 207 casos de acidentes com araneísmo no Hospital Regional do Juruá, onde a média anual de acidentes foi de 39 casos. A predominância dos acidentes foi de escorpionismo (164 casos; 70%), que é o mais frequente a nível nacional (MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015) e também na maioria dos estudos realizados em outras regiões do país (CUPO et al., 2003; BARBOSA, 2015; QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016; AZEVEDO et al., 2017). Apesar que no país são notificados mais do que o dobro de acidentes com escorpiões em relação a aranhas (MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015), algumas regiões como Ouro Preto (MG) e dos Lagos (RJ) ocorrem maior número de acidentes com aranhas ao invés de escorpiões (CHEUNG; MACHADO, 2017; STATE et al., 2017). Reckziegel Pinto Jr. (2014) observaram um aumento do número de casos de escorpionismo no Brasil, chegando a quintuplicar no período de 2000 a 2012. Em parte, isso se deve a urbanização e alterações ambientais que favoreceram o aumento de algumas espécies (CUPO et al., 2009; RECKZIEGEL; PINTO JR., 2014), como *Tityus serrulatus* espécie com grande potencial de colonizar áreas antropizadas.

Os casos de araneísmo atendidos no período de 2012 a 2017, obteve uma média em seu coeficiente de morbidade de 12,08 casos/100.000 habitantes, onde o maior coeficiente foi registrado no ano de 2017 com um resultado de (18,15 casos/100.000 habitantes), superando alguns municípios a média observada para o Amazonas (4 casos por 100.000 habitantes) por Sampaio et al., (2016) e, menor do que os municípios com maior incidência desse estado que foram Rio Preto da Eva (91 casos/100.000 habitantes) e Apuí (58 casos/100.000 habitantes). Os acidentes com escorpiões obtiveram uma média de 29,28 casos/100.00 habitantes, e seu maior índice de morbidade foi ano de 2015 com (40,48 casos/ 100.000 habitantes), sendo maior do que o registrado para o Amazonas (7,6 casos/100.000 habitantes), que apresenta maiores níveis de incidência em dois de seus municípios, de Rio Preto da Eva (58,9/100.000 habitantes) e em Apuí (182,6 casos/ 100.000 habitantes) (QUEIROZ et al., 2015).

A incidência de casos de araneísmo (18,15) e escorpionismo (40,48) registrada por 100.000 habitantes nesse estudo para Cruzeiro do Sul é bem maior do que a relatada para o Brasil (2,9 e 16,7, respectivamente) e para o estado do Acre (3,85 e 4,58) por (CHIPPAUX, 2015).

Na Amazônia brasileira são cinco as espécies de aranhas de interesse médico responsáveis por acidentes (*Phoneutria fera*, *P. reidyi*, *Loxosceles amazonica* *L. laeta* e *Latrodectus geometricus*) (SAMPALIO et al., 2016), sendo quatro delas (*P. fera*, *P. reidyi*, *L. amazonica* e *L. geometricus*) conhecidas para o Alto Juruá (LUCAS, 1988). Apesar disso,

nenhum acidente pode ser atribuído diretamente a alguma dessas espécies, dos 59 casos de araneísmo atendidos no Hospital Regional do Juruá, em apenas um (1,42 %) foi relatado como *Phoneutria* o gênero responsável. Entretanto, pelas características clínico e epidemiológicas (ANTUNES; MÁLAQUE, 2009; SAMPAIO et al., 2016), e é provável que as espécies de aranhas (*Phoneutria* spp.) tenham sido as principais causadoras dos acidentes, principalmente pela características de suas manifestações clínicas.

Três espécies de escorpiões (*Tityus metuendus*, *T. obscurus* e *T. silvestris*) de interesse na saúde são responsáveis pelos acidentes na Amazônia brasileira (PARDAL et al., 2003, 2014; QUEIROZ et al., 2015; COELHO et al., 2016; MONTEIRO et al., 2016) e todas elas estão registradas para o Alto Juruá, inclusive sendo responsáveis por alguns acidentes graves e até fatais em outras regiões (PARDAL et al., 2014; QUEIROZ et al., 2015; MONTEIRO et al., 2016; PARDAL et al., 2017). Além destas espécies de aranhas e escorpiões citadas, deve ser considerada a possibilidade de outras espécies de menor ou sem interesse médico estarem também causando acidentes. Por exemplo, algumas espécies de caranguejeiras (SAMPAIO et al., 2016) e escorpiões do gênero *Rhopalurus* dentre outros (BRANDÃO; FRANÇOSO, 2010; FUENTES-SILVA; SANTOS; OLIVEIRA, 2014).

Muitas das vítimas não levam o animal causador do acidente até o hospital e também a falta de um especialista para a identificação do mesmo, prejudica o diagnóstico da espécie causadora do envenenamento (QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016).

A pluviosidade não teve correlação positiva com os acidentes com aranhas e escorpiões em Cruzeiro do Sul ao longo do ano, diferentemente do observado no Amazonas, que onde o araneísmo foi correlacionado com a pluviosidade (SAMPAIO et al., 2016) e o escorpionismo com os níveis altimétricos dos rios (QUEIROZ et al., 2015). Cruzeiro do Sul mostrou-se ser um município com risco para acidentes com aracnídeos durante o ano todo, tendo maior ocorrência de araneísmo durante a estação chuvosa e o escorpionismo durante a seca. Além das alterações climáticas, a procura de parceiros pelos aracnídeos durante o período reprodutivo e a atividade humana nas lavouras e florestas, podem estar associados com a incidência de acidentes com animais peçonhentos (ANTUNES; MALÁQUE, 2009; WALDEZ; VOGT, 2009; OLIVEIRA et al., 2013).

A maioria dos casos atendidos de araneísmo do município de Cruzeiro do Sul foi registrada na área urbana (69,4%), uma vez que alguns acidentes ocorridos nos vilarejos distantes e em outros municípios apresentam maiores dificuldades para se deslocarem até a cidade para a procura do atendimento. Além disso, provavelmente pode estar associado com o fato de que a maioria dos casos de envenenamentos por aranhas ocorrerem em áreas urbanas e

nos domicílios onde esses aracnídeos costumam habitar (FISHER; VASCONCELLOS-NETO, 2005; BRAZIL et al., 2009; MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015).

Os acidentes com aranhas e escorpiões nesse estudo ocorreram em sua maioria nas casas ou nos quintais, denotando que esses artrópodes são frequentemente encontrados nos ambientes domiciliares (ANTUNES; MÁLAQUE, 2009; BARBARO; CARDOSO, 2009; CUPO; AZEVEDO-MARQUES; HERING, 2009). Os acidentes com escorpiões estiveram muito próximos em sua área de ocorrência, foram mais frequente (50,6%) na área urbana, demonstrando estar presente nas áreas antropizadas de Cruzeiro do Sul, e tendem a ser um problema de saúde urbana assim como outras regiões do país (LIRA-DA-SILVA et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2013. MESQUITA et al., 2015; EVANGELISTA et al., 2016), diferente do que foi demonstrado pelo Amazonas que o e escorpionismo é mais comum em áreas rurais (QUEIROZ et al., 2015; PARDAL et al., 2017).

A proporção entre os sexos no araneísmo esteve próxima entre masculino e feminino com um predomínio de (54,2%) para o sexo masculino, e no escorpionismo houve um predomínio em indivíduos do sexo masculino (68,2%). Ambos os acidentes podem estar relacionados com o fato terem ocorrido mais na área urbana e os estudantes, aposentados e do lar, serem mais atingidos por permanecerem nesses ambientes domiciliares. No Brasil, de uma forma geral, não se observa diferenças na distribuição dos acidentes com aranhas e escorpiões entre os sexos (MOTA-DA-SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015), provavelmente devido à grande quantidade dos casos acontecerem em ambientes domiciliares.

O perfil epidemiológico da vítima de araneísmo difere do observado para o Amazonas por Sampaio et al. (2016), que relataram maior incidência no sexo masculino, provavelmente pelo fato dos acidentes terem sido mais registrados em área rural. Assim como o observado no escorpionismo para o Amazonas por Queiroz et al. (2015), nesse estudo também foi registrado uma maior ocorrência no sexo masculino, provavelmente devido esse tipo de acidente ser comuns em áreas antropizadas e esse artrópode ter uma ocorrência maior em casas e quintal. Acidentes com aranhas e escorpiões foram mais frequentes em adultos e também em idosos. Em crianças ocorreu uma maior frequência de araneísmo do que em relação ao escorpionismo, provavelmente pelo fato dos acidentes com aranhas terem sido mais frequentes em domicílios na área urbana e com escorpiões na área rural durante atividades ocupacionais.

Estudantes corresponderam ao grupo mais picado por aranhas e escorpiões nesse estudo, seguido de agricultores, aposentados, do lar e outras ocupações. Em Rio Branco (AC), um estudo sobre ofidismo desenvolvido por Moreno et al. (2005), observou que estudantes correspondeu ao segundo grupo que mais sofreu acidentes ofídicos depois de agricultores,

principalmente durante o deslocamento nas áreas rurais de suas moradias para as escolas. Já nesse estudo, o fato dos acidentes com aranhas e escorpiões ter ocorrido principalmente nas casas e quintais, pode explicar a razão desse grupo representado por crianças e adolescentes ter sido mais atingido, assim também os aposentados e do lar. Os trabalhadores rurais perfazem o segundo grupo mais atingido e provavelmente suas atividades nos roçados e florestas tornam estes mais expostos a acidentes com aranhas e escorpiões (OLIVEIRA et al., 2013; QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016).

O tempo decorrido entre o acidente até o atendimento hospitalar é fator primordial para um bom prognóstico nos acidentes com animais peçonhentos (QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016). Nesse estudo, a maioria dos casos, 91,2% do araneísmo e 88,1% do escorpionismo, foi atendida antes de seis horas após a picada, o que pode ter contribuído para os poucos casos considerados graves. A maioria (62,3%) dos pacientes picada por aranhas foi atendida em menos de uma hora e, por escorpiões, uma menor porcentagem (42,8%) nesse mesmo intervalo de tempo, o que se deve ao fato da maior frequência do araneísmo na área urbana e do escorpionismo na rural. Deve-se considerar que muitas pessoas picadas por animais peçonhentos não procuram o atendimento hospitalar por morarem em áreas remotas e terem maior dificuldade para se deslocarem para a cidade (PIERINI et al., 1996; QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016) ou ainda por recorrerem a tratamentos caseiros (PIERINI et al., 1996; OLIVEIRA et al., 2013), e com isso possa estar levando a subnotificação de acidentes com araneísmo e escorpionismo.

As picadas por aranhas e escorpiões ocorreram principalmente nos membros inferiores e superiores, assim como o observado em outros estudos (PARDAL et al., 2003; QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016). Pelo fato das pernas e as mãos serem as principais regiões anatômicas picadas, medidas preventivas do uso de botas e de luvas pelos trabalhadores rurais poderiam contribuir para a diminuição dos acidentes (OLIVEIRA et al., 2013; QUEIROZ et al., 2015).

As principais manifestações clínicas locais em ambos os tipos de acidentes foram dor local, seguido de edema, assim como já relatado em outros estudos de (PARDAL et al., 2003; QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016; PARDAL et al., 2017). Baseando-se em diagnóstico clínico-epidemiológico, Sampaio et al. (2016), registraram o gênero *Phoneutria* como principal causador de acidentes no Amazonas, o que nesse estudo também está sendo considerado. Foi identificado um caso de picada por aranha que apresentou sinais de equimose e necrose, levando a suspeitar da possibilidade de ser um acidente loxoscélico, o qual apresenta essas manifestações (BARBARO; CARDOSO, 2009; SAMPAIO et al., 2016).



Poucos pacientes apresentaram manifestações clínicas sistêmicas, sendo nos acidentes com aranhas observados manifestações hemolíticas e renais (um caso cada), o que leva a suspeitar de acidente com aranha-marrom (*Loxosceles* spp.) (BARBARO; CARDOSO, 2009). Em escorpiões, sete pacientes apresentaram manifestações neuromusculares, que por não terem sido detalhadas na ficha do SINAN, não permite uma maior discussão. No escorpionismo, o paciente pode apresentar sudorese, agitação, náusea, vômito, taquicardia, hipertensão arterial, taquipnéia e taquicardia (CUPO; AZEVEDO-MARQUES; HERING, 2009) e, nos casos graves, essas manifestações estarão mais evidentes, vômitos profusos e frequentes, podendo evoluir para choque cardiocirculatório e edema agudo de pulmão, que são as principais causas de óbitos. Em Santarém (PA), Pardal et al. (2003) registraram manifestações clínicas neurológicas de mioclonias, sendo o sintoma de sensação de “choque elétrico” pelo corpo o mais frequente, sendo que esses sintomas não tinham sido observadas em outras regiões.

A maioria dos acidentes com aranhas e escorpiões foi classificada como leves, assim como o observado em outros estudos na Amazônia (QUEIROZ et al., 2015; SAMPAIO et al., 2016; PARDAL et al., 2017), com exceção do estudo sobre escorpionismo realizado em Santarém no Pará por Pardal et al. (2003), onde os acidentes moderados predominaram. Nesse estudo, os acidentes moderados foram mais frequentes no araneísmo (28%), nos acidentes com escorpiões os acidentes tendem ser mais graves do que com aranhas (7,6% e 1,7%, respectivamente), valores próximos ao registrado para o Amazonas por Sampaio et al. (2016) e Queiroz et al. (2015). Os acidentes com escorpiões tendem a apresentarem maior severidade, com uma letalidade de 0,13% no Brasil, enquanto o araneísmo apresenta 0,05% (MOTA-DASILVA; BERNARDE; ABREU, 2015) e, são responsáveis por 30% dos óbitos por envenenamentos por animais peçonhentos terrestres no país e as aranhas por 6% (CHIPPAUX, 2015).

Outra evidência nesse estudo que os acidentes com escorpiões tendem a serem mais graves, foi o fato dos pacientes picados por aranhas terem alta em sua maioria (55,9%) nas primeiras 24 horas, enquanto que a maioria (44,5%) dos casos de escorpionismo recebeu alta no dia seguinte. Assim como relatado para o Amazonas por Sampaio et al. (2016) para o araneísmo, nesse estudo, foi observado soroterapia baixo e acima do recomendado de acordo com a gravidade do acidente, evidenciando a falta de capacitação dos profissionais da saúde em lidarem com os casos de envenenamento por aranhas e escorpiões, o que foi também observado para o ofidismo em estudos na região (BERNARDE; GOMES, 2012).

## **7. CONCLUSÃO**

A média da incidência de acidentes com aranhas (12 casos/100.000 habitantes em 2017) e escorpiões (29,28 casos/ 100.000 habitantes) em Cruzeiro do Sul é uma das maiores registradas para a Amazônia brasileira e é maior do que as médias para o Brasil, região Norte e para o estado do Acre. Pelo menos quatro espécies de aranhas (*Phoneutria fera*, *P. reidy*, *Loxosceles amazonica* e *Latrodectus geometricus*) e três de escorpiões (*Tityus metuendus*, *T. obscurus* e *T. silvestris*) de interesse médico ocorrem em Cruzeiro do Sul, inclusive algumas delas (*T. metuendus* e *T. obscurus*) envolvidas em acidentes graves e até fatais em outras regiões.

Os acidentes com aranhas e escorpiões não estiveram correlacionados com a pluviosidade, podendo outros fatores associados a biologia das espécies ou com as atividades humanas relacionados com a distribuição temporal, estando assim o risco de acidente com aracnídeos durante todo o ano.

Os acidentes com aranhas predominam no sexo masculino e é mais frequente na área urbana, já no escorpionismo a frequência é bem próxima, porém predominando em área urbana e com maior ocorrência no sexo masculino.

Observou-se nesse estudo a superdosagem da soroterapia administrada nos pacientes, evidenciando a necessidade de treinamento dos profissionais da área de Saúde para lidarem melhor com o araneísmo e escorpionismo. É recomendado campanhas de prevenção e primeiros socorros em casos de acidentes com animais peçonhentos para a população e capacitação dos profissionais da Saúde sobre esse tema.

## **8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ACRE. Governo do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, Fase II (Escala 1:250.000)**: Documento Síntese. 2. Ed. Rio Branco: SEMA, 2010.
- ANTUNES, E.; MÁLAQUE, C.M.S. **Mecanismo de ação do veneno de Phoneutria e aspectos clínicos do foneutrismo**. In: CARDOSO, J.L.C. et al. Animais peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2ª edição. São Paulo, Sarvier, 166-175, 2009.
- ALMEIDA, R. et al. Envenomation caused by *Latrodectus geometricus* in São Paulo state, Brazil: a case report. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, Botucatu, v. 15, n. 3, p. 562-571, 2009.
- AZEVEDO, R. et al. Acidentes causados por aranhas e escorpiões no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil: casos subnotificados e superestimados baseados na distribuição geográfica das espécies. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 1, n. 2, p. 144-158, 2017.
- BARBARO, K.C.; CARDOSO, J.L.C. **Mecanismo de ação do veneno de Loxosceles e aspectos clínicos do Loxoscelismo**. In: CARDOSO, J.L.C. et al. Animais peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2ª edição. São Paulo, Sarvier, 176-190, 2009.
- BARBOSA, Isabelle Ribeiro. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte. **Revista Ciência Plural**, v. 1, n. 3, p. 2-13, 2016.
- BERNARDE, P.S.; GOMES, J.O. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 42, n. 1, p. 65-72, Mar. 2012.
- BRAZIL, T.K. et al. Spiders of medical importance of the State of Bahia, Brazil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 79, n. 1, p. 32-37, 2009.
- BUCARETCHI, F. et al. A comparative study of severe scorpion envenomation in children caused by *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 37, n. 4, p. 331-336, 1995.
- BUCARETCHI, F. et al. Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. **Toxicon**, v. 89, p. 17-25, 2014.
- BRANDAO, R.A.; FRANCO, R.D. Acidente por *Rhopalurus agamemnon* (Koch, 1839) (Scorpiones, Buthidae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 3, p. 342-344, June 2010.
- CHEUNG, R.; MACHADO, C. Acidentes por animais peçonhentos na região dos lagos, Rio de Janeiro, Brasil. **Journal Health NPEPS**, Brasil, v. 2, n. 1, p. 73-87, 2017.
- CHIPPAUX, J.P.; GOYFFON, M. Epidemiology of scorpionism: a global appraisal. **Acta tropica**, v. 107, n. 2, p. 71-79, 2008.
- CHIPPAUX, J.P. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. **J. Venom. Anim. Toxinas incl. Trop. Dis.** Botucatu, v. 21, p. 1-17, 2015.
- COELHO, J.S. et al. Scorpionism by *Tityus silvestris* in eastern Brazilian Amazon. **Journal of venomous animals and toxins including tropical diseases**, v. 22, n. 1, p. 24, 2016.
- CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M.M.; HERING, S.E. **Escorpionismo**. In: CARDOSO, J. L. C. et al. Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes, 2ª edição. São Paulo, Sarvier, p. 214-222, 2009.

- CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M.M.; HERING, S.E. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 36, n. 2/4, p. 490-497, 2003.
- EVANGELISTA, G.F.; AZEVEDO, C.S. Arachnidism, scorpionism and ophidism in Ouro Preto Municipality, Minas Gerais State, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 49, n. 6, p. 786-789, Dec. 2016.
- FISCHER, M.L.; VASCONCELLOS-NETO, J. Parameters affecting fecundity of *Loxosceles intermedia* Mello-Leitao 1934 (Araneae, Sicariidae). **Journal of Arachnology**, v. 33, n. 3, p. 670-680, 2005.
- FUENTES-SILVA, D; SANTOS JR, A.P; OLIVEIRA, J.S. Envenomation caused by *Rhopalurus amazonicus* Lourenço, 1986 (Scorpiones, Buthidae) in Pará State, Brazil. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, Botucatu, v. 20, p. 1-4, 2014.
- GREMSKI, L.H. et al. Recent advances in the understanding of brown spider venoms: From the biology of spiders to the molecular mechanisms of toxins. **Toxicon**, v. 83, p. 91-120, 2014.
- IBGE. 2017. Censo demográfico. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso 14 de Setembro de 2017.
- JMP®. 2013. Version 10. SAS Institute Inc., Cary, NC, 1989 - 2013.
- LIRA-DA-SILVA, R.M. Aranhas e escorpiões: características e distribuição geográfica. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 27, p. 667-674, 1994.
- LIRA-DA-SILVA, R.M. et al. Estudo retrospectivo de latrosectismo na Bahia, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 28, n. 3, p. 205-210, 1995.
- LIRA-DA-SILVA, R.M.; AMORIM, A.M. BRAZIL, T.K. Envenenamento por *Tityus stigmurus* (Scorpiones; Buthidae) no Estado da Bahia, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 33, n. 3, p. 239-245, 2000.
- LOURENÇO, W. R.; EICKSTEDT, V.R.D; CARDOSO, J. L. C. **Escorpiões de importância médica**. In: CARDOSO, J. L. C. et al. Animais peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2ª edição. São Paulo, Sarvier, 198-213, 2009.
- LUCAS, S. Spiders in Brazil. **Toxicon**, v. 26, n. 9, p. 759-772, 1988.
- MESQUITA, F.N.B et al. Acidentes escorpiônicos no Estado de Sergipe-Brasil. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 17, n. 1, p. 15-20, 2015.
- MONTEIRO, W.M. et al. Scorpion envenoming caused by *Tityus cf. silvestris* evolving with severe muscle spasms in the Brazilian Amazon. **Toxicon**, v. 119, p. 266-269, 2016.
- MORENO, E. et al. Características clínicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 38, n. 1, p. 15-21, 2005.
- MOTA-DA-SILVA, A.; BERNARDE, P.S.; ABREU, L.C. Accidents with poisonous animals in Brazil by age and sex. **Journal of Human Growth and Development**, v. 25, n. 1, p. 54-62, 2015.
- OLIVEIRA, H.F.A; COSTA, C.F.; SASSI, R. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil. **Rev bras epidemiol**, v. 16, n. 3, p. 633-43, 2013.

- PARDAL, P.P.O et al. Aspectos epidemiológicos e clínicos do escorpionismo na região de Santarém, Estado do Pará, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 3, p. 349-353, 2003.
- PARDAL, P.P.O. et al. Clinical aspects of envenomation caused by *Tityus obscurus* (Gervais, 1843) in two distinct regions of Pará state, Brazilian Amazon basin: a prospective case series. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 20, n. 1, p. 3, 2014a.
- PARDAL, P.P.O. et al. Envenenamento grave pelo escorpião *Tityus obscurus* Gervais, 1843. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p. 65-70, 2014b.
- PARDAL, P.P.O. et al. SPATIAL DISTRIBUTION OF ENVENOMATION BY SCORPIONS IN PARÁ STATE, BRAZIL. **Revista de Patologia Tropical**, v. 46, n. 1, p. 94-104, 2017.
- PIERINI, S. V. et al. High incidence of bites and stings by snakes and other animals among rubber tappers and Amazonian Indians of the Juruá Valley, Acre State, Brazil. **Toxicon**, v. 34, n. 2, p. 225-236, 1996.
- QUEIROZ, A.M. et al. Severity of scorpion stings in the Western Brazilian Amazon: a case-control study. **PloS one**, v. 10, n. 6, p. e0128819, 2015.
- RECKZIEGEL, G.C.; PINTO, V.L. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 20, n. 1, p. 46, 2014.
- RODRIGUES, D.S. **Latrodectismo** In: CARDOSO, J.L.C. et al. *Animais peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. 2ª edição. São Paulo, Sarvier, 191-194, 2009.
- SAMPAIO, V.S. et al. Low Health System Performance, Indigenous Status and Antivenom Underdosage Correlate with Spider Envenoming Severity in the Remote Brazilian Amazon. **PloS one**, v. 11, n. 5, p. 1-20, 2016.
- SOUZA, A.R.B.; BÜHRNHEIM, P.F.; LIMA, C.S.C. Report of a case of latrodectism occurred in Manaus, Amazonas, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 31, n. 1, p. 95-98, 1998.
- WEN, F.H.; MALAQUE C.M.S. *Acidentes por animais peçonhentos no Brasil*. **Instituto Butantan**, São PAULO 32p, 2013.
- WALDEZ, F; VOGT, R.C. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil. **Acta Amaz**, v. 39, n. 3, p. 681-92, 2009.

## **9. ANEXOS**



## 9.1 AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO ACRE



Governo do Estado do Acre  
Secretaria de Estado de Saúde  
Divisão de Gestão da Região do Vale do Juruá e Tarauacá/Envira

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Eu, GONTRAN DE FREITAS MACIEL NETO, Gerente da Divisão de Gestão da Região do Vale do Juruá, RG N° 137464 SSP-AC, CPF N° 196784602-20, **AUTORIZO** Evandro Piccinelli da Silva, RG N° 34623073-1 SSP-SP, CPF N° 226.321.918-82, docente da Universidade Federal do Acre (UFAC), Campus Floresta, matrícula SIAPE 01762055, e aluno da (UFAC) no curso de Mestrado em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, matrícula 20162120032, orientado pelo Dr. Paulo Sérgio Bernarde, Professor Doutor em Zoologia, da UFAC, Matrícula SIAPE 015146480, RG N° 21325971-0 SSP-SP, CPF N° 095.451.098-40 a realizarem coleta de dados específicos nas fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN) no setor de Vigilância Epidemiológica do Hospital Regional do Juruá e da Secretaria Municipal de Saúde de Cruzeiro do Sul, referente aos anos anteriores e usá-los como fonte de dados para a pesquisa intitulada "CASOS DE ARANEISMO E ESCORPIONISMO ATENDIDOS NO HOSPITAL REGIONAL DO JURUÁ EM CRUZEIRO DO SUL (AC)", que tem por objetivo primário Estudar a epidemiologia de envenenamentos por aranhas (araneísmo) e por escorpiões (escorpionismo) em Cruzeiro do Sul e região – Acre. A coleta de dados só deverá ser realizada após o/a pesquisador/a apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Faculdade Barão do Rio Branco (UNINORTE/IESACRE).

CRUZEIRO DO SUL – AC, 21 de setembro de 2017.



Gontran de Freitas Maciel Neto  
Gerente da Divisão de Gestão da Região do Vale do Juruá Tarauacá e Envira  
Portaria N° 1.275 de 12 de julho de 2017

---

Assinatura

## 9.2 OFÍCIO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA



Associação Nossa Senhora da Saúde  
Hospital Regional do Juruá

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu, Marcos Roberto de Melo Lima, Diretor Técnico do Hospital Regional do Juruá, RG Nº 0780674-4 SSP-AM, CPF Nº 348.937.342-68, AUTORIZO Evandro Piccinelli da Silva, RG Nº 34823073-1 SSP-SP, CPF Nº 226.321.918-82, docente da Universidade Federal do Acre (UFAC), Campus Floresta, matrícula SIAPE 01782055, e aluno da (UFAC) no curso de Mestrado em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, matrícula 20162120032, orientado pelo Dr. Paulo Sérgio Bernarde, Professor Doutor em Zoologia, da UFAC, Matrícula SIAPE 015146480, RG Nº 21325971-0 SSP-SP, CPF Nº 095.451.098-40 a realizarem coleta de dados específicos nas fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN) no setor de Vigilância Epidemiológica da Unidade, referente aos anos anteriores e usá-los como fonte de dados para a pesquisa intitulada "CASOS DE ARANEISMO E ESCORPIONISMO ATENDIDOS NO HOSPITAL REGIONAL DO JURUÁ EM CRUZEIRO DO SUL (AC)", que tem por objetivo primário Estudar a epidemiologia de envenenamentos por aranhas (araneísmo) e por escorpiões (escorpionismo) em Cruzeiro do Sul e região – Acre. A coleta de dados só deverá ser realizada após o/s pesquisador/a apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Faculdade Barão do Rio Branco (UNINORTE/ESACRE).

Cruzeiro do Sul – AC, 21 de setembro de 2017.

  
 Dr. Marcos Roberto Melo de Lima  
 Diretor Técnico  
 Hospital Regional do Juruá  
 Portaria Anssau 05 de 02 janeiro 2015

## 9.3 ARTIGO SUBMETIDO

21

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

**Scorpion stings and spider bites in the Upper Juruá, Acre –  
Brazil**

Journal:	<i>Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical</i>
Manuscript ID:	Draft
Manuscript Type:	Major Article
Keyword:	Venomous animals, Spiders, Scorpions, Epidemiology, Amazonia

SCHOLARONE™  
Manuscripts

**TITLE****Scorpion stings and spider bites in the Upper Juruá, Acre – Brazil****Abstract:**

**Introduction:** Epidemiological information on poisonings by venomous animals is fundamental in order to elaborate proposals for educational campaigns for prevention of poisonings, and may contribute to the improvement of the care of patients admitted to health facilities. We present here the epidemiological data on spider and scorpion poisoning which occurred in Cruzeiro do Sul in the Upper Juruá (AC) from 2012 to 2017. **Methods:** Epidemiological data were obtained from the SINAN. **Results:** There were 207 cases of accidents with arachnids, predominantly stinging by scorpions (148 cases, 71.9%), in the Regional Epidemiological Surveillance Sector of the Juruá Regional Hospital located in Cruzeiro do Sul. The average morbidity coefficient during the study period was 12 cases per 100,000 inhabitants for spider bites and 29.28 for scorpion stings. There was no correlation between spider and scorpion incidents with rainfall over the months during the study period. **Conclusions:** The average incidence of spider and scorpion incidents in Cruzeiro do Sul is one of the highest recorded for the Brazilian Amazon and is higher than the averages for Brazil, the Northern region and the state of Acre. Incidents with spiders and scorpions were not correlated with rainfall, and other factors associated with species biology or with human activities related to the temporal distribution, therefore there could be a risk of an arachnid incident throughout the year.

**Keywords:** Venomous animals. Spiders. Scorpions. Epidemiology. Amazon.

## INTRODUCTION

Envenomation by spiders and scorpions in Brazil represents approximately 86,000 cases per year<sup>1</sup>, and constitutes a major public health problem. During the period from 2009 to 2013, scorpions were responsible for an average of 60,000 cases of poisoning per year that resulted in an average of 80 deaths<sup>1</sup>. During this same period, there were about 25,000 cases of spider bites and 13 deaths per year. Scorpions in Brazil are the main cause of incidents by poisonous animals, exceeding double the cases of accidents by spiders<sup>2</sup>. In Brazil, between 2000 and 2012, scorpion stings showed a significant increase in the number of cases – a rise of over five times the previous number of recorded cases<sup>3</sup>. Urbanization and environmental changes in some way favored the multiplication of scorpions, especially the *Tityus serrulatus*, a species with great potential to colonize anthropic areas<sup>3,4</sup>.

In the Amazon, spider bites and scorpion stings have been studied more in the eastern region<sup>5,6</sup> and the central region<sup>7,8</sup>, with a relative scarcity of publications regarding the western region. In the state of Amazonas, the main municipalities with records of spider bites are: Rio Preto da Eva with 91 cases per 100,000 inhabitants, followed by Apuí with 58 cases and other municipalities with a frequency of 4 cases per 100,000 inhabitants<sup>8</sup>, for the scorpion stings, the state of Amazonas has an average population of 7.6 cases / 100,000 inhabitants, where the highest records were in Apuí with 182 cases followed by Rio Preto da Eva with 58.9 cases / 100,000 inhabitants<sup>7</sup>.

There are five species of spiders responsible for human incidents in the Amazon, *Phoneutria fera*, *P. reidyi*, *Loxosceles amazonica*, *L. laeta* and *Latrodectus*

*geometricus*<sup>8</sup>, but only four of them are known in Upper Juruá (*P. fera*, *P. reidyi*, *L. amazonica* and *L. geometricus*)<sup>9</sup>. *Loxosceles* envenomation is most common in the southern and southeastern regions of Brazil<sup>10</sup>, and incidents with the *Latrodectus* species are more frequent in the state of Bahia<sup>11</sup>. In the Amazon, based on clinical-epidemiological diagnosis, the genus *Phoneutria* is the main cause of envenomation<sup>8</sup>. The scorpions of medical interest in the Brazilian Amazon are *Tityus metuendus*, *T. obscurus* and *T. silvestris*<sup>7,12-15</sup>, which are involved in some serious and even fatal incidents with humans.

Information on spider bites and scorpion stings is scarce in the western region of the Amazon and almost no published information on this subject exists on the state of Acre. A study carried out by Pierini et al.<sup>16</sup>, only reported the prevalence of natives and riverine people being bitten by spiders and stung by scorpions. Epidemiological information on poisonings by venomous animals is fundamental to elaborate proposals for educational campaigns for prevention and could contribute to improving the care of patients treated at health facilities. We present here the epidemiological data on spider and scorpion envenomation that occurred in Cruzeiro do Sul in the Upper Juruá region (AC) in the period from 2012 to 2017.

## METHODS

Epidemiological data were obtained from the records of SINAN (Information System for Notifiable Diseases) in the Epidemiological Surveillance Sector of the Juruá Regional Hospital, located in the city of Cruzeiro do Sul (Figure 1). The municipality of Cruzeiro do Sul has approximately 82,000 inhabitants<sup>17</sup>. Its main economic activities are the production of cassava flour, extractive activities, fishing, agriculture and

livestock<sup>18</sup>. The climate of the region is characterized as tropical, hot and humid, with average annual temperature of 24° C, and average annual rainfall of 2500 mm. The period between the months of May to October is considered the driest of the year.

The following variables were recorded: month of occurrence, arachnid involved (type of accident), accident site (urban and rural area), location, municipality, patient data (age group, sex and anatomical region affected), symptoms and signs presented, the circumstances of the incident, the time elapsed between the incident and the care, the type of serum therapy of the victims and the amount of ampoules used.

The morbidity coefficient (cases / 100,000 inhabitants) was calculated by dividing the number of people who suffered accidents with spiders or scorpions, by the number of inhabitants of the municipality during the period of study<sup>18</sup>. Rainfall data were obtained electronically at the Cruzeiro do Sul Meteorological Station of the National Meteorological Institute (INMET). The Spearman correlation test<sup>19</sup> was used to verify a possible relationship between the number of spider accidents and monthly scorpions with rainfall. For the analysis of epidemiological and clinical characteristics, the chi-square test was used, considering significant when the p-value was less than 0.05.

The project was approved by the Research Ethics Committee of the Hospital das Clínicas do Acre - HCA / FUNDHACRE, on 12/22/2017.

## RESULTS

During the period from 2012 to 2017, 207, cases of arachnid incidents were treated at Jurua Regional Hospital (Table 1), with scorpion stings predominating (148 cases, 71.9%). The mean morbidity coefficient during the study period was 12 cases per 100,000 inhabitants for spider bites and 29.28 cases per 100,000 inhabitants for scorpion stings. The morbidity coefficients of spider bites and scorpion stings varied each year, with the highest rate of spider bites (18.15 cases / 100,000 inhabitants) recorded in 2017 and scorpion stings (40.48) in 2015 (Figure 2).

The distribution of spider bites and scorpion stings had significant differences in relation to the area of occurrence (urban or rural), occupation of the victims and manifestations and systemic complications (Table 1). In relation to gender, age group, place of occurrence, whether it was a work related incident, the time elapsed between the accident and the hospital care, the anatomical region where the bite occurred and in the local manifestations, severity classification and the number of days of hospitalization of the patients, no significant differences were observed. No deaths were recorded during the study period. There was no correlation between spider and scorpion accidents with rainfall over the months during the study period ( $r = -0.3450$ ;  $p = 0.1742$ ;  $n = 72$ ). When analyzed separately, no correlation was observed between spider incidents ( $r = 0.0870$ ,  $p = 0.8718$ ,  $n = 72$ ) and scorpions incidents ( $r = -0.2131$ ,  $p = 0.0486$ ,  $n = 72$ ) regarding rainfall. In relation to the distribution of spider and scorpion accidents between rainy and dry seasons, a significant difference was observed (Table 1), since spider bites occurred more during the rainy season (57.6%) and scorpion stings during the drier months (58.1%).

Spider bites were more frequent in the urban area (69.4%), while incidents with scorpions occurred in similar proportions in both areas (Urban = 50.6%; Rural = 49.3%)



(Table 1). Most of the accidents happened in the home environment inside the houses or in the backyards of both rural and urban areas.

In relation to the profile of the victims, spider bites and scorpion stings predominated in males, with 54.2% for spider bites and 68.2% for scorpion stings (Table 1). Incidents involving scorpions were more frequent in the age groups between 21 to 40 years old and, in incidents involving spiders, in adults in the age group between 31 and 40 years old and also in the elderly. Another difference observed in relation to the age of the victims is that a greater frequency of spider bites occurred in children than in relation to the scorpion stings. Scorpion stings were more associated with work (17.6%) than were spider bites (8.2%). The main occupation of victims of spider bites and scorpion sting was students, followed by farmers, the retired, housemaids and other miscellaneous occupations (Table 1).

In most of the spider incidents (67.7%), the victims arrived at the hospital in less than an hour after the accident, whereas in the scorpion stings only 45.1% arrived within the same time interval (Table 1).

The spider bites and scorpion stings occurred mainly to the hands (50.8% and 55.7%, respectively) and the second most affected anatomic region of the body was the foot (35.5% and 35.3%). In both spider bites and scorpion stings, most incidents were classified as mild (70.1% and 67.3%, respectively). However, moderate incidents were more frequent in spider bites (28%) and the serious incidents were more frequently scorpion stings (7.6%). Pain and edema were the most frequent local manifestations in both types of incidents, and in spider bites; one case presented ecchymosis and another necrosis. Few patients had systemic manifestations, being hemolytic and renal in spider

bites (one case each) and neuromuscular in scorpion stings (seven cases). Patients who were bitten by spiders were mostly discharged in the first 24 hours (55.9%), while the majority of those bitten by scorpions were discharged the next day (44.5%).

Overdose was observed in relation to the quantity of ampoules in the serum therapy in the cases of spider bites (Table 2) and of scorpion stings (Table 3).

## DISCUSSION

The majority of cases reported were scorpion stings (164 cases, 70%), which is the most frequent at the national level<sup>1,2</sup> and also in studies conducted in other regions of the country<sup>7,8,20-22</sup>. However, the mean incidence of cases of spider bites (12 cases) and scorpion stings (29.28) recorded per 100,000 inhabitants in this study for Cruzeiro do Sul is much higher than that reported for Brazil (2.9 and 16.7, respectively) and in the state of Acre (3.85 and 4.58) by Chippaux<sup>2</sup>. The mean of the morbidity coefficient (12 cases / 100,000 inhabitants) during the period of this study was higher than that of some municipalities in the neighboring state of Amazonas (4 cases / 100,000 inhabitants) reported by Sampaio et al.<sup>8</sup> and lower than in other municipalities, Rio Preto da Eva (91 cases / 100,000 inhabitants) and Apuí (58 cases / 100,000 inhabitants), also in Amazonas state. Incidents with scorpions had an average of 29.28 cases / 100.00 inhabitants, being higher than that registered for the Amazonas state (7.6 cases / 100,000 inhabitants), which presents higher incidence levels in two of its municipalities, Rio Preto da Eva (58.9 / 100,000 inhabitants) and Apuí (182.6 cases / 100,000 inhabitants)<sup>7</sup>.

Despite the occurrence of five species of spiders (*Latrodectus geometricus*, *Loxosceles amazonica*, *L. laeta*, *Phoneutria fera* and *P. reidy*) and three species of scorpions (*Tityus metuendus*, *T. obscurus* and *T. silvestris*) of medical importance in the Brazilian Amazon<sup>9</sup>, no incident can be attributed directly to any of these species. However, regarding the spider bites, by the clinical and epidemiological characteristics<sup>8,23</sup>, it is probable that *Phoneutria* genus ("armadeiras" or wandering spiders) was the main cause of the incidents. In addition to these species of spiders and scorpions, it should be considered that other species of minor or non-medical interest also cause accidents, for example, some species of tarantulas<sup>8</sup> and scorpions of the genus *Rhopalurus*<sup>24</sup>, among others. Many of the victims do not take the arachnid which caused the incident to the hospital, and the lack of a specialist to identify it (when they do take it) complicates the diagnosis of the species which caused the envenoming<sup>7,8</sup>. In the present study, the use of a standardized method for the diagnosis of the poisoning species has not been established<sup>7,8</sup>.

Rainfall during the year did not have a positive correlation with spider and scorpion incidents in Cruzeiro do Sul, unlike that observed in Amazonas, where spider bites were correlated with rainfall<sup>8</sup> and scorpion stings with the high river levels<sup>7</sup>. Cruzeiro do Sul has been shown to be a municipality with a risk of incidents with arachnids throughout the year, with a higher occurrence of spider bites during the rainy season and scorpion stings during drought. In addition to climatic influences, the search for partners by arachnids during the reproductive period and human activities with crops and in forests may be associated with the level of incidents with venomous arachnids<sup>23,25,26</sup>.

In Brazil, in general, there is no difference in the distribution of spider and scorpion accidents between the sexes<sup>1</sup>, probably due to the large number of cases occurring in home environments, which was observed in this study when regarding the spider bites. However, a predominance of male individuals in scorpion stings compared to spider bites was observed in this study, probably due to the fact that this type of incident had a higher frequency in the rural area and affected more rural workers<sup>7</sup>. Accidents with spiders and scorpions were more frequent in adults and also in the elderly. In children, there was a higher frequency of spider bites than in relation to scorpion stings, probably due to the fact that spider accidents were more frequent in households in the urban area and with scorpions in rural areas during occupational activities.

Students were the group most bitten by spiders and stung by scorpions in this study, followed by farmers, retirees, housemaids and the miscellaneous occupations. In Rio Branco (AC), a study on snakebites developed by Moreno et al.<sup>27</sup>, observed that students were the second group that suffered the most snakebites after farmers, mainly during their journeys in rural areas from their homes to their schools. However, in this study, the fact that incidents with spiders and scorpions occurred mainly in homes and backyards, may explain the reason for children and adolescents to have been more affected, as with the retired and housemaids. Rural workers make up the second most affected group and this is probably due to their activities in the fields and forests which leave them more exposed to spiders and scorpions<sup>7,8,26</sup>.

The time elapsed between the envenomation and the receiving of hospital care is a key factor for a good prognosis in accidents with venomous animals<sup>7,8</sup>. In this study, the majority of cases (91.2% of spider bites and 88.1% of scorpion stings) were treated

within six hours of the bite, which may have contributed to only a few cases being considered serious. The majority (62.3%) of patients bitten by spiders were treated in less than one hour and, when by scorpions, a lower percentage (42.8%) in that same time interval, which is due to the fact that the spider bites occur more often in the urban area and the scorpion stings in rural areas. It should be noted that many people stung by venomous animals do not seek hospital care because they live in remote areas and find it more difficult to get to the city<sup>7,16</sup>, or resort to home-based treatments<sup>16,26</sup>, which may cause underreporting.

The spider bites and scorpions occurred mainly in the lower and upper limbs, as was observed in other studies<sup>7,8,12</sup>. Because of the fact that the legs and hands are the main anatomical areas affected, preventive measures such as the use of boots and gloves by rural workers could contribute to the reduction of accidents<sup>7,26</sup>.

The main local clinical manifestations in both types of incidents were localized pain, followed by edema, as already reported in other studies<sup>7,12</sup>. Based on clinical-epidemiological diagnosis, Sampaio et al.<sup>8</sup> recorded the genus *Phoneutria* as the main cause of accidents in the Amazonas state, which in this study is also being considered. One case of spider bite, that showed signs of ecchymosis and necrosis, led to a suspicion of the possibility of being a loxoscelic envenomation, which presents these clinical manifestations<sup>8,10</sup>.

A few patients presented systemic clinical manifestations, with hemolytic and renal manifestations being observed in spider accidents (one case each), leading to the suspicion of being caused a brown spider (*Loxosceles* spp.)<sup>10</sup>. In scorpions, seven patients presented neuromuscular manifestations which, because they were not detailed

in the SINAN form, do not allow for further discussion. In the case of scorpion stings, the patient may present symptoms such as sweating, agitation, nausea, vomiting, tachycardia, arterial hypertension, tachypnea and tachycardia<sup>4</sup>. In severe cases these manifestations will be more evident, in addition to profuse and frequent vomiting, and may evolve to cardiocirculatory shock and acute pulmonary edema, which are the main causes of death<sup>4</sup>. In Santarém (PA), Pardal et al.<sup>12</sup> reported neurological manifestations of myoclonus, where electric shock was the most frequent sensation in the body, and these symptoms have not been observed in other regions.

Most of the incidents with spiders and scorpions were classified as mild, as was observed in other studies in the Amazon<sup>6-8</sup>, with the exception of the study on scorpion stings carried out in Santarém, Pará state by Pardal et al.<sup>12</sup>, where moderate accidents predominated. In this study, moderate accidents were more frequent in spider bites (28%), whereas scorpion incidents occurred in more severe forms than those of spiders (7.6% and 1.7%, respectively), with figures close to that registered for the Amazonas state by Sampaio et al.<sup>8</sup> and Queiroz et al.<sup>7</sup>. In Brazil, scorpion stings have a higher lethality (0.13%) and mortality (30% of deaths from terrestrial venomous animals) than in the case of spider bites (0.05% and 6%, respectively)<sup>2</sup>.

Another indication in this study that scorpion accidents tend to have a greater severity was the fact that patients who were bitten by spiders were mostly (55.9%) discharged in the first 24 hours, while the majority (44.5%) of the cases of scorpion stings were discharged the following day. As reported for the Amazon by Sampaio et al.<sup>8</sup> in relation to spider bites, in this study, serum therapy was observed above and below the recommended doses according to the severity of the accident, evidencing the lack of training of health professionals in dealing with cases of poisoning by spiders and

scorpions, which was also observed for snakebite in a study also carried out in Cruzeiro do Sul<sup>28</sup>.

The average occurrence of spider incidents (12 cases / 100,000 inhabitants in 2017) and scorpions (29.28 cases / 100,000 inhabitants) in Cruzeiro do Sul is one of the highest recorded for the Brazilian Amazon and is higher than the national average in Brazil, than the North region and also for the state of Acre. Incidents with spiders and scorpions were not correlated with rainfall, and other factors associated with the biology of the species or with human activities related to the temporal distribution may be present, and the risk of an arachnid incident is present throughout the year.

In this study, an overdose in the serum therapy administered in the patients was often observed, evidencing the need for training of the health professionals in order to better deal with the snakebites and scorpion stings. Prevention and first aid campaigns for the population are recommended in cases of accidents with venomous animals as well as better training of health professionals on this topic.

## REFERENCES

1. Mota-da-Silva A, Bernarde PS, Abreu LC. Accidents with poisonous animals in Brazil by age and sex. *J Hum Growth Dev.* 2015; 25(1):54-62.
2. Chippaux J-P. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis.* 2015; 21:1-17.

3. Reckziegel GC, Pinto VL. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis*. 2014;20(1):1-8.
4. Cupo P, Azevedo-Marques MM, Hering SE. Escorpionismo. In: Cardoso JLC, França OSF, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V, organizers. *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. 2nd. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 214-22.
5. Pardal PPO, Pacheco GC, Nascimento ER, Damasceno LS, Magalhães AFA, Esteves FA. Acidentes por animais peçonhentos em pacientes de 0 a 14 anos. *Rev Para Med*. 2001;15(3): 7-12.
6. Pardal PPO, Santos PRSG, Cardoso BS, Lima RJS, Gadelha MAC. Spatial distribution of envenomation by scorpions in Pará state, Brazil. *Rev patol trop*. 2017;46(1):94-104.
7. Queiroz AM, Sampaio VS, Mendonça I, Fé NF, Sachett J, Ferreira LCL, et al. Severity of Scorpion Stings in the Western Brazilian Amazon: A Case-Control Study. *PLoS One*. 2015;10: e0128819.
8. Sampaio VS, Gomes AA, Silva IM, Sachett J, Ferreira LCL, Oliveira S, Sabidó M, Chalkidis H, Guerra MGVB, Salinas JL, Wen FH, Lacerda MVG, Monteiro WM. Low health system performance, indigenous status and antivenom underdosage correlate with spider envenoming severity in the remote Brazilian Amazon. *PLoS One*. 2016;11(5):1-20.
9. Lucas S. Spiders in Brazil. *Toxicon*. 1988; 26(9):759-772.



10. Barbaro KC, Cardoso JLC. Mecanismo de ação do veneno de *Loxosceles* e aspectos clínicos do Loxoscelismo. In: Cardoso JLC, França OSF, Wen FH, Málague CMS, Haddad Jr. V, organizers. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2nd. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 176-90.
11. Lira-da-Silva RM, Matos GB, Sampaio RO, Nunes TB. Estudo retrospectivo de latrosectismo na Bahia, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 1995; 28(3):205-10.
12. Pardal PPO, Castro LC, Jennings E, Pardal JSO, Monteiro MRCC. Aspectos epidemiológicos e clínicos do escorpionismo na região de Santarém, Estado do Pará, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2003; 36(3):349-53.
13. Pardal PPO, Gadelha MADC, Menezes MMGO, Malheiros RS, Ishikawa EAY, Gabriel MDG. Envenenamento grave pelo escorpião *Tityus obscurus* Gervais, 1843. Rev Pan-Amaz Saude 2014;5(3):65-70.
14. Coelho JS, Ishikawa EAY, Santos PRSG, Pardal PPO. Scorpionism by *Tityus silvestris* in eastern Brazilian Amazon. J Venom Anim Toxins incl Trop Dis. 2016;22:24.
15. Monteiro WM, Oliveira SS, Pivoto G, Alves EC, Sachett JAG, Alexandre CN, Ferreira N, Guerra MGVB, Silva IM, Tavares AM, Ferreira LCL, Lacerda MVG. Scorpion envenoming caused by *Tityus cf. silvestris* evolving with severe muscle spasms in the Brazilian Amazon. Toxicon. 2016;119:266e269.
16. Pierini SV, Warell DA, De Paulo A, Theakston RDG. High incidence of bites and stings by snakes and other animals among rubber tappers and amazonian indians of the Juruá Valley, Acre state, Brazil. Toxicon. 1996;34(2):225-36.

17. IBGE. Censo demográfico. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018) Censo Demográfico. 2018. [updated 2018; cited 2018 Abr 10] Available from: <http://www.ibge.gov.br>.
18. ACRE. Governo do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, Fase II (Escala 1:250.000): Documento Síntese. 2th ed. Rio Branco: SEMA; 2010. 356 p.
19. JMP®. Version 10. SAS Institute Inc., Cary, NC, 1989 - 2013. 2013.
20. Cupo, P, Azevedo-Marques, MM, Hering SE. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. *Medicina*. 2003;36(2/4):490-7.
21. Barbosa IR. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte. *Revista Ciência Plural*. 2015;1(3):2-13
22. Azevedo R, Azevedo FR, Ramalho RD, Goldoni PAM, Brescovit AD. Acidentes causados por aranhas e escorpiões no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil: casos subnotificados e superestimados baseados na distribuição geográfica das espécies. *Pesqui Ensino Ciênc Exatas Nat*. 2017;1(2):144-58.
23. Antunes E, Málaque CMS. Mecanismo de Ação do Veneno de *Phoneutria* e Aspectos Clínicos do Foneutrismo. In: Cardoso JLC, França OSF, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V, organizers. *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. 2nd. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 166-75.

17. IBGE. Censo demográfico. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018) Censo Demográfico. 2018.[updated 2018; cited 2018 Abr 10] Available from: <http://www.ibge.gov.br>.
18. ACRE. Governo do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, Fase II (Escala 1:250.000): Documento Síntese. 2th ed. Rio Branco: SEMA; 2010. 356 p.
19. JMP®. Version 10. SAS Institute Inc., Cary, NC, 1989 - 2013. 2013.
20. Cupo, P, Azevedo-Marques, MM, Hering SE. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. *Medicina*. 2003;36(2/4):490-7.
21. Barbosa IR. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte. *Revista Ciência Plural*. 2015;1(3):2-13
22. Azevedo R, Azevedo FR, Ramalho RD, Goldoni PAM, Brescovit AD. Acidentes causados por aranhas e escorpiões no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil: casos subnotificados e superestimados baseados na distribuição geográfica das espécies. *Pesqui Ensino Ciênc Exatas Nat*. 2017;1(2):144-58.
23. Antunes E, Málague CMS. Mecanismo de Ação do Veneno de *Pfoneutria* e Aspectos Clínicos do Foneutrismo. In: Cardoso JLC, França OSF, Wen FH, Málague CMS, Haddad Jr. V, organizers. *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. 2nd. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 166-75.

24. Fuentes-Silva D, Santos Jr AP, Oliveira JS. Envenomation caused by *Rhopalurus amazonicus* Lourenço, 1986 (Scorpiones, Buthidae) in Pará State, Brazil. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis*. 2014;20:1-4.
25. Waldez F, Vogt RC. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil. *Acta Amaz*. 2009;39(3):681-92.
26. Oliveira HFA, Costa CF, Sassi R. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuitê, região do Curimataú, Paraíba, Brasil. *Rev bras epidemiol*. 2013;16(3):633-43.
27. Moreno E, Queiroz-Andrade M, Lira-da-Silva RM. Características clinicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005;38(1):15-21.
28. Bernarde PS, Gomes JO. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. *Acta Amaz*. 2012;42(1):65-72.

### Legends

**Figure 1.** Study area: Municipality of Cruzeiro do Sul in the Upper Juruá region, State of Acre, Brazil.

**Figure 2.** Coefficient of morbidity per 100,000 inhabitants of cases of spider bites and scorpion stings during the period of 2012 to 2017. Gray columns = spider bites; Black columns = scorpion stings.

Clinical and epidemiological characteristics of spider bites and scorpion stings occurring in Cruzeiro do Sul.

CHARACTERISTICS	SPIDER BITES (n = 59)	SCORPION STINGS (n = 148)	P
SEASON (n = 207; 100%)			0,04
Rainy (November to April)	34 (57,6%)	62 (41,8%)	
Dry (May to October)	25 (42,3%)	86 (58,1%)	
AREA OF OCCURRENCE (n = 207; 100%)			0,012
Urban	41 (69,4%)	75 (50,6%)	
Rural	18 (30,5%)	73 (49,3%)	
LOCATION OF OCCURRENCE (n = 167; 80,6%)			0,2
Home	36 (70,6%)	70 (53%)	
Track	8 (15,7%)	21 (15,9%)	
Backyard	3 (5,9%)	14(10,6%)	
Fields	2 (3,9%)	14 (10,6%)	
Forest	2 (3,9%)	12 (9,1%)	
Automobile	0 (0%)	1 (0,8%)	
SEX (n = 207; 100%)			0,06
M	32 (54,2%)	101 (68,2%)	
F	27 (45,7%)	47 (31,7%)	
AGE GROUP (in years) (n = 207; 100%)			0,127
0 to 10	8 (13,5%)	10 (6,7%)	
11 to 20	6 (10,1%)	17 (11,4%)	
21 to 30	9 (15,2%)	38 (25,6%)	
31 to 40	15 (25,4%)	45(20,4%)	

41 to 50	6 (10,1%)	12 (8,10%)	
51 to 60	4 (6,7%)	15 (10,1%)	
> 60	11 (18,6%)	11 (7,43%)	
<b>OCCUPATIONAL ACCIDENT</b> (n = 195; 94,2%)			<b>0,087</b>
Yes	5 (8,6%)	26 (17,6%)	
No	53 (91,3%)	121 (82,3%)	
<b>OCCUPATION OF VICTIM</b> (n = 112; 54,1%)			<b>&lt;0,000</b>
Student	9 (25,8%)	20 (26%)	<b>1</b>
Farmer	5 (14,3%)	16 (20,7%)	
Housewife	5 (14,3%)	9 (11,7%)	
Retired	7 (20%)	6 (7,8%)	
Bricklayer	0 (0%)	4 (5,2%)	
Housemaid	1 (2,8%)	2 (2,6%)	
Military personnel	1 (2,8%)	2 (2,6%)	
Pit sawyer	0 (0%)	3 (3,9%)	
Others	7 (20%)	15 (19,5%)	
<b>TIME TO TREATMENT</b> (n = 203; 98%)			<b>0,11</b>
0 to 1 hour	40 (67,7%)	65 (45,1%)	
1 to 3 hours	10 (16,9%)	39 (27,0%)	
3 to 6 hours	5 (8,4%)	22 (15,2%)	
6 to 12 hours	2 (3,3%)	10 (6,9%)	
12 to 24 hours	1 (1,6%)	3 (2,0%)	
> 24 hours	1 (1,6%)	5 (3,4%)	
<b>ANATOMICAL REGION OF STING/BITE</b> (n = 206; 99,5%)			<b>0,189</b>
Foot	21 (35,5%)	52 (35,3%)	
Lower leg	5 (8,4%)	6 (4,0%)	
Thigh	0 (0%)	1 (0,6%)	
Hand	30 (50,8%)	82 (55,7%)	
Upper arm	0 (0%)	2 (1,3%)	
Forearm	0 (0%)	2 (1,3%)	
Trunk	2 (3,3%)	0 (0%)	
Head	1 (1,6%)	2 (1,3%)	
<b>CLASSIFICATION OF THE ACCIDENT</b> (n = 201; 97,1%)			<b>0,205</b>
Light	40 (70,1%)	97 (67,3%)	

41 to 50	6 (10,1%)	12 (8,10%)	
51 to 60	4 (6,7%)	15 (10,1%)	
> 60	11 (18,6%)	11 (7,43%)	
<b>OCCUPATIONAL ACCIDENT</b> (n = 195; 94,2%)			0,087
Yes	5 (8,6%)	26 (17,6%)	
No	53 (91,3%)	121 (82,3%)	
<b>OCCUPATION OF VICTIM</b> (n = 112; 54,1%)			<0,000 1
Student	9 (25,8%)	20 (26%)	
Farmer	5 (14,3%)	16 (20,7%)	
Housewife	5 (14,3%)	9 (11,7%)	
Retired	7 (20%)	6 (7,8%)	
Bricklayer	0 (0%)	4 (5,2%)	
Housemaid	1 (2,8%)	2 (2,6%)	
Military personnel	1 (2,8%)	2 (2,6%)	
Pitsawyer	0 (0%)	3 (3,9%)	
Others	7 (20%)	15 (19,5%)	
<b>TIME TO TREATMENT</b> (n = 203; 98%)			0,11
0 to 1 hour	40 (67,7%)	65 (45,1%)	
1 to 3 hours	10 (16,9%)	39 (27,0%)	
3 to 6 hours	5 (8,4%)	22 (15,2%)	
6 to 12 hours	2 (3,3%)	10 (6,9%)	
12 to 24 hours	1 (1,6%)	3 (2,0%)	
> 24 hours	1 (1,6%)	5 (3,4%)	
<b>ANATOMICAL REGION OF STING/BITE</b> (n = 206; 99,5%)			0,189
Foot	21 (35,5%)	52 (35,3%)	
Lower leg	5 (8,4%)	6 (4,0%)	
Thigh	0 (0%)	1 (0,6%)	
Hand	30 (50,8%)	82 (55,7%)	
Upper arm	0 (0%)	2 (1,3%)	
Forearm	0 (0%)	2 (1,3%)	
Trunk	2 (3,3%)	0 (0%)	
Head	1 (1,6%)	2 (1,3%)	
<b>CLASSIFICATION OF THE ACCIDENT</b> (n = 201; 97,1%)			0,205
Light	40 (70,1%)	97 (67,3%)	

Moderate	16 (28,0%)	36 (25%)	
Serious	1 (1,7%)	11 (7,6%)	
Manifestations and local complications (n = 207; 100%)			0,212
Yes	59 (100%)	148 (100%)	
No	0 (0%)	0 (0%)	
Pain	58 (98,3%)	121 (81,7%)	
Edema	47 (79,6%)	99 (66,8%)	
Bruising	1 (1,6%)	0 (0%)	
Necrosis	1 (1,6%)	0 (0%)	
Manifestations and systemic complications (n= 207; 100%)			0,012
Yes	3 (5,0%)	8 (5,4%)	
No	56 (94,9%)	140 (94,5%)	
Neuroparalytics	0 (0%)	7 (4,7%)	
Hemolytic	1 (1,6%)	0 (0%)	
Renal (Oliguria/ anuria)	1 (1,6%)	0 (0%)	
Vagais (Vomiting/ diarrhea)	0 (0%)	3 (2,0%)	
DAYS IN HOSPITAL (n = 207; 100%)			0,151
< 24 hours	33 (55,9%)	57 (38,5%)	
1 to 2 days	19 (32,2%)	66 (44,5%)	
3 to 4 days	4 (6,7%)	16 (10,8%)	
> 4 days	3 (5,0%)	9 (6,0%)	

**Table 1.** Clinical and epidemiological characteristics of spider bites and scorpion stings occurring in Cruzeiro do Sul (CA) during the period of 2012 and 2017 (n = 207).

Amount of ampoules of anti-arachnid serum used in cases of spider bites that received serum therapy (n = 31; 44.3%).

Classification of the accident	01 ampoule	2 – 4 ampoules	5 a 10 ampoules
Light	2	11	3
Moderate	0	9	1
Serious	0	0	1



**Table 2.** Amount of ampoules of anti-arachnid serum used in cases of spider bites that received serum therapy (n = 31; 44.3%) in Cruzeiro do Sul (AC).

Amount of ampoules of anti-scorpion serum used in the cases of scorpion stings that received serum therapy (n = 113; 68.9%).

Classification of the accident	01 ampoule	2 – 3 ampoules	4 a 6 ampoules
Light	5	44	7
Moderate	0	20	15
Serious	0	0	11

**Table 3.** Amount of ampoules of anti-scorpion serum used in the cases of scorpion stings that received serum therapy (n = 113; 68.9%) in Cruzeiro do Sul (AC).

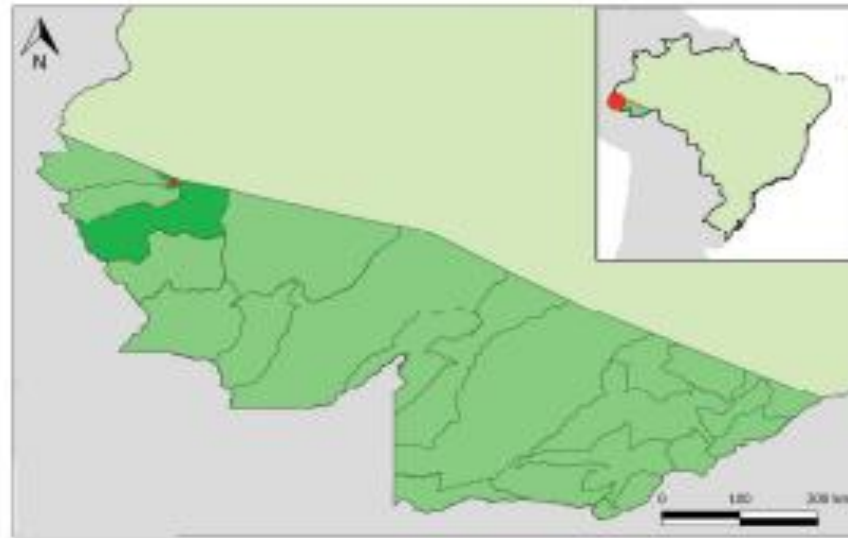


Figure 1

297x210mm (299 x 299 DPI)

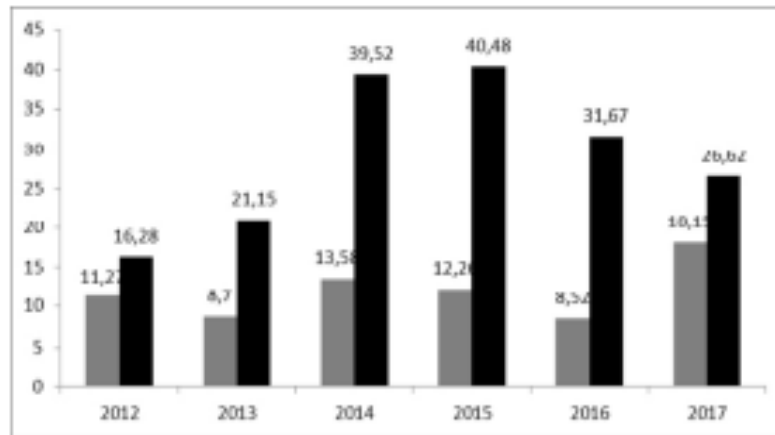
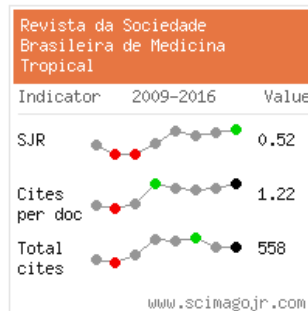


Figure 2

Review Only

## 9.4 CITES PER DOC E FATOR DE IMPACTO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL



## 9.5 NORMAS DA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL



Revista da Sociedade Brasileira  
de Medicina Tropical

Journal of the Brazilian Society  
of Tropical Medicine

ISSN 0037-8682 *versão impressa*

ISSN 1678-9849 *versão on-line*

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- [Escopo](#)
- [Política de avaliação](#)
- [Tipos de manuscrito](#)
- [Preparação do manuscrito](#)
- [Formatação do manuscrito](#)
- [Workflow](#)

**Escopo**

A **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** é um periódico oficial da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, multidisciplinar, com acesso aberto (Licença *Creative Commons* - CC-BY - <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que publica pesquisas originais relacionadas a doenças tropicais, medicina preventiva, saúde pública, doenças infecciosas e assuntos relacionados. A preferência para publicação será dada a artigos que relatem pesquisas e observações originais. A Revista possui um sistema de revisão por pares, para a aceitação de artigos, e sua periodicidade é bimestral. A Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical é publicada em inglês.

**Política de avaliação**

Os manuscritos submetidos com vistas à publicação na **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** são avaliados inicialmente pelos profissionais da secretaria quanto à adequação às normas. Em seguida, são encaminhados para, no mínimo, dois revisores para avaliação e emissão de parecer fundamentado (revisão por pares), os quais, oportunamente, serão utilizados pelos editores para decidir sobre a aceitação, ou não, do mesmo. Em caso de divergência de opinião entre os revisores, o manuscrito será enviado para um terceiro relator para fundamentar a decisão editorial final, de acordo com o *workflow* do processo de submissão da **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** (disponível online em <http://www.scielo.br/revistas/rsbmt/iinstruc.htm#005>).

O contato com o escritório editorial pode ser estabelecido no endereço abaixo:

**Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**

Av. Getúlio Gurarita s/n

Caixa Postal: 118,

CEP: 38001-970

Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Tel: 55 34 3318-5287

Fax: 55 34 3318-5279

e-mail: [rsbmt@rsbmt.uftm.edu.br](mailto:rsbmt@rsbmt.uftm.edu.br)  
<http://www.scielo.br/rsbmt>

Não há taxa para submissão e avaliação de artigos.

### **Tipos de manuscrito**

A Revista convida à publicação Artigos Originais, Artigos de Revisão e Minirrevisões, Editoriais, Comunicações Breves, Relatos de Casos, Relatórios Técnicos, Imagens em Doenças Infecciosas, Cartas e Números Especiais.

**Artigos Originais:** devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou consideradas para publicação em outros periódicos. O limite de palavras é de 3.500 (excluindo resumo, título e referências). O manuscrito deve conter resumo estruturado com até 250 palavras, com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões. O Manuscrito deve ser organizado incluindo os seguintes tópicos: Título, Título Corrente, Resumo Estruturado, Palavras-Chaves (máximo de cinco), Texto do Manuscrito (Introdução, Métodos, Resultados, Discussão), Conflito de Interesses, Lista de Referências e Título das Figuras/Legendas. Um total de cinco ilustrações (tabelas e figuras) é permitido.

**Artigos de Revisão:** devem ser uma análise crítica de avanços recentes e não apenas revisão da literatura, geralmente a convite do editor. Artigos de Revisão têm o limite de 3.500 palavras (excluindo resumo, título e referências). Devem ter resumo com até 250 palavras (não estruturado). Cinco ilustrações são permitidas (tabelas e figuras). São publicadas também minirrevisões. Minirrevisões têm no máximo 3.000 palavras (excluindo resumo, título e referências). Devem ter resumo (não estruturado) com até 200 palavras, três ilustrações (tabelas e figuras) e máximo de 3.000 palavras. O Manuscrito deve ser organizado incluindo os seguintes tópicos: Título, Título Corrente, Resumo não estruturado, Palavras-Chaves (máximo de cinco), Texto do Manuscrito, Conflito de Interesses, Lista de Referências e Título das Figuras/Legendas.

**Editoriais:** usualmente, escritos a convite, considerando os tópicos da área de enfoque da revista, não excedendo a 1.500 palavras, sem resumo e palavras-chaves e no máximo uma figura ou tabela e dez referências.

**Comunicações Breves:** devem ser relatos sobre novos resultados interessantes dentro da área de abrangência da revista. As comunicações breves devem ter no máximo 2.000 palavras (excluindo resumo, título e referências); Devem conter resumo estruturado com no máximo 100 palavras (com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões) e com até 15 referências. Um máximo de três ilustrações (tabelas e figuras) é permitido. Até três palavras-chaves devem ser fornecidos. O corpo do manuscrito não devem conter subdivisões ou subtópicos. Declaração de conflito de interesses deve ser incluída.

**Relatos de Casos:** devem ser relatos breves com extensão máxima de 1.500 palavras (excluindo título, resumo e referências), com máximo de três ilustrações (tabelas e figuras), até 12 referências, resumo não estruturado com no máximo 100 palavras e três palavras-chaves. O Manuscrito deve ser organizado incluindo os seguintes tópicos: Título, Título Corrente, Resumo, Palavras-Chaves, Texto do Manuscrito (Introdução, Relato de Caso, Discussão), Lista de Referências e Título das Figuras/Legendas.

**Relatórios Técnicos:** devem ser precisos e relatar os resultados e recomendações de uma reunião de *experts*. Será considerado, se formatado como um editorial.

**Imagens em Doenças Infecciosas:** até três figuras com a melhor qualidade possível. Apenas três autores e três referências são permitidos. O tamanho máximo é de 250 palavras (excluindo título e referências) com ênfase na descrição da figura. Os temas devem envolver alguma lição clínica, contendo título e a descrição das figuras.

**Cartas:** leitores são encorajados a escrever sobre qualquer tópico relacionado a doenças infecciosas e medicina tropical de acordo com o escopo da Revista. Não devem exceder 1.200 palavras, sem resumo e palavras-chaves, com apenas uma inserção (figura ou tabela) e pode tratar de material anteriormente publicado na revista, com até 12 referências.

**Números Especiais:** Propostas de números especiais devem ser feitas ao o Editor e/ou Editor Convidado. A proposta será analisada levando em consideração o tema, organização do programa ou produção de acordo com escopo da revista.

### Preparação do manuscrito

Autores são aconselhados a ler atentamente estas instruções e segui-las para garantir que o processo de revisão e publicação de seu manuscrito seja tão eficiente e rápido quanto possível. Os editores reservam-se o direito de devolver manuscritos que não estejam em conformidade com estas instruções.

**Sistema de Submissão *On-line*:** Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical devem ser submetidos por via eletrônica através do sistema de submissão *on-line* nos endereços <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo> ou <http://www.scielo.br/rsbmt>. O autor deve escolher dentro do item “Tipos de Manuscrito” uma categoria para o manuscrito: Artigos Originais, Editoriais, Artigos de Revisão, Comunicações Breves, Relatos de Casos, Relatórios Técnicos, Imagens em Doenças Infecciosas, Cartas, Réplica à Carta ou Outros (quando não se encaixar em nenhuma das categorias listadas). A responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito é inteiramente do autor e seus co-autores.

**Carta de Apresentação:** a) deve conter uma declaração, assegurando de que se trata de pesquisa original e que, ainda, não foi publicada, nem está sendo considerada por outro periódico científico. Devem constar, também, que os dados/resultados do manuscrito não são plágio. b) deve ser assinada por todos os autores e, na impossibilidade restrita, o autor principal e o último autor podem assinar pelos outros co-autores, mediante procuração. c) Os autores devem incluir na *Cover Letter* uma declaração de ciência de que o manuscrito, após submetido, não poderá ter a ordem, nem o número de autores alterados, sem justificativa e/ou informação à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. d) Devem declarar que concordam, caso o manuscrito seja aceito para publicação, transferir todos os direitos autorais para a Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

**Contribuição dos autores:** Os autores devem incluir, em documento separado, uma declaração de responsabilidade especificando a contribuição, de cada um, no estudo.

**Edição da Pré-Submissão:** todos os manuscritos submetidos à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical devem ser em inglês. É altamente recomendável que os autores utilizem os serviços de uma empresa profissional de edição e/ou tradução. A revisão/edição da língua inglesa não garante que o manuscrito será aceito para publicação.

### Formatação do manuscrito

O manuscrito deve ser preparado usando *software* padrão de processamento de textos e deve ser impresso (fonte *Times New Roman* tamanho 12) com espaço duplo em todo o texto, título/legendas para as figuras, e referências, margens com pelos menos 3cm. O manuscrito deve ser dividido nas seguintes seções: Cartão de Apresentação (endereçada ao Editor-Chefe), Página de Título, Título, Resumo, palavras-chaves, Texto do Manuscrito, Agradecimentos, Suporte Financeiro, Declaração de Conflito de Interesses, Lista de Referências, Título das Figuras/Legendas. A Carta de Apresentação, Página de Título, Agradecimentos e Suporte Financeiro devem ser incluídos em documentos separados (estes dois últimos podem ser incluídos junto com a Página de Título). Abreviações devem ser usadas com moderação.

**Página de Título:** deve incluir o nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, afiliações institucionais (Departamento, Instituição, Cidade, Estado e País de cada autor). O endereço completo do autor para correspondência deve ser especificado, incluindo telefone, fax e e-mail. Na página de título também podem ser incluídos agradecimentos e suporte financeiro. A quantidade de autores por manuscrito é limitada a oito, exceto para estudos multicêntricos.

**Indicação de potenciais revisores:** Os autores são convidados a fornecer os nomes e informações de contato (e-mail e telefone) por três potenciais revisores imparciais. Favor informar revisores de região e instituição diferente dos autores.

**Título:** deve ser conciso, claro e o mais informativo possível, não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços.

**Título Corrente:** com no máximo 50 caracteres.

**Resumo Estruturado:** deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser subdividido em: Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões.

**Palavras-chaves:** 3 a 6 palavras devem ser listados em Inglês, imediatamente abaixo do resumo estruturado.

**Introdução:** deve ser curta e destacar os propósitos para o qual o estudo foi realizado. Apenas quando necessário citar estudos anteriores de relevância.

**Métodos:** devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

**Ética:** em caso de experimentos em seres humanos, indicar se os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana



responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório foram seguidas e o número de aprovação deve ser enviado à Revista.

**Ensaio Clínico:** No caso de Ensaio Clínicos, o manuscrito deve ser acompanhado pelo número e órgão de registro do ensaio clínico (Plataforma REBEC). Estes requisitos estão de acordo com a BIREME/OPAS/OMS e o Comitê Internacional dos Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>) e do Workshop ICTPR.

**Resultados:** devem ser um relato conciso e impessoal da nova informação. Evitar repetir no texto os dados apresentados em tabelas e ilustrações.

**Discussão:** deve relacionar-se diretamente com o estudo que está sendo relatado. Não incluir uma revisão geral sobre o assunto, evitando que se torne excessivamente longa.

**Agradecimentos:** devem ser curtos, concisos e restritos àqueles realmente necessários, e, no caso de órgãos de fomento não usar siglas.

**Conflito de Interesse:** todos os autores devem revelar qualquer tipo de conflito de interesse existente durante o desenvolvimento do estudo.

**Suporte Financeiro:** informar todos os tipos de fomento recebidos de agências de fomento ou demais órgãos ou instituições financiadoras da pesquisa.

**Referências:** devem ser numeradas consecutivamente, na medida em que aparecem no texto. Listar todos os autores quando houver até seis. Para sete ou mais, listar os seis primeiros, seguido por “et al”. Digitar a lista de referências com espaçamento duplo em folha separada e no final do manuscrito. Referências de comunicações pessoais, dados não publicados ou manuscritos “em preparação” ou “submetidos para publicação” não devem constar da lista de referência. Se essenciais, podem ser incorporados em local apropriado no texto, entre parênteses da seguinte forma: (AB Figueiredo: Comunicação Pessoal, 1980); (CD Dias, EF Oliveira: dados não publicados). Citações no texto devem ser feitas pelo respectivo número das referências, acima da palavra correspondente, em ordem numérica crescente, separadas por parênteses, sem vírgula. [Ex.: Mundo<sup>(1) (2) (3)</sup>; Vida<sup>(30) (42) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50)</sup>]. As referências no fim do manuscrito devem estar de acordo com o sistema de requisitos uniformes utilizado para manuscritos enviados para periódicos biomédicos (Consulte: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>). Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no *Index Medicus* (Consulte: <http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals&TabCmd=limits>).

#### Alguns exemplos de referências:

**1. Citação de Artigos em Geral: autores, título do artigo na língua original em que foi publicado, nome do periódico, ano, volume, páginas inicial e final completas.**  
Russell FD, Coppell AL, Davenport AP. *In vitro* enzymatic processing of radiolabelled big ET-1 in human kidney as a food ingredient. *Biochem Pharmacol* 1998; 55:697-701.

**2. Capítulo de livro: autores do capítulo, título do capítulo, editores, nome do Livro, edição, cidade, editora, ano e página.**  
Porter RJ, Meldrum BS. Antiepileptic drugs. *In*: Katzung BG, editor. *Basic and clinical pharmacology*. 6<sup>th</sup> ed. Norwalk (CN): Appleton and Lange; 1995. p. 361-380.

**3. Livro: autores do livro, nome do livro, edição, cidade, editora e ano.**  
Blenkinsopp A, Paxton P. *Symptoms in the pharmacy: a guide to the management of common illness*. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Blackwell Science; 1998.

**4. Dissertação/Tese: Autor, Título, Tipo (Dissertação ou Tese), Lugar da Publicação, Nome da Instituição, Ano, Total de páginas.**

Cosendey MAE. Análise da implantação do programa farmácia básica: um estudo multicêntrico em cinco estados do Brasil. [Doctor's Thesis]. [Rio de Janeiro]: Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz; 2000. 358 p.

**Figuras:** devem ser submetidas, em arquivos separados, nomeados apenas com o número das figuras (exemplo: Figura 1; Figura 2). Todas as figuras devem ter numeração arábica, citadas no texto, consecutivamente. **Título e Legendas:** devem ser digitadas com espaçamento duplo no final do manuscrito. **Dimensões:** As dimensões das figuras não devem ultrapassar o limite de 18cm de largura por 23cm de altura. Veja abaixo a correta configuração para cada formato de figura:

- **Fotografias:** devem ser obrigatoriamente submetidas em alta resolução no formato *Tiff*. Certifique-se que a mesma foi capturada na resolução mínima de 600 DPI, preferencialmente entre 900-1200dpi, preparadas utilizando programa de Edição de Imagens (*Adobe Photoshop*, *Corel Photo Paint*, etc).
- **Gráficos:** criados usando *Microsoft Excel*, devem ser salvos com a extensão original (.xls).
- **Mapas e Ilustrações:** devem ser vetorizadas (desenhados) profissionalmente utilizando os *softwares Corel Draw* ou *Illustrator* em alta resolução.
- **Imagens:** produzidas em *software* estatístico devem ser convertidas para o formato *Excel* ou se o programa permitir, em formato PDF.

**Ilustrações Coloridas:** devem ser aprovadas pelos editores e as despesas extras para confecção de fotolitos coloridos serão de responsabilidade dos autores.

**Tabelas:** devem ser digitadas com espaçamento simples, com título curto e descritivo (acima da tabela) e submetidas em arquivos separados. Legendas para cada tabela devem aparecer no rodapé da mesma página que a tabela. Todas as tabelas devem ter numeração arábica, citadas no texto, consecutivamente. Tabelas não devem ter linhas verticais, e linhas horizontais devem ser limitadas ao mínimo. Tabelas devem ter no máximo 18cm de largura por 23cm de altura, fonte *Times New Roman*, tamanho 9.

**Processo de Envio:** os artigos submetidos à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical deverão utilizar apenas a via eletrônica. Todos os manuscritos deverão ser enviados via internet para <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>, seguindo as instruções no topo de cada tela. O processo de revisão pelos pares também será totalmente pela via eletrônica.

**Sobre Reenvio e Revisões:** a revista diferencia entre: a) manuscritos que foram rejeitados e b) manuscritos que serão re-avaliados após a realização das correções que foram solicitadas aos autores.

**Reenvio:** caso o autor receba uma carta informando que seu trabalho foi rejeitado e queira que os editores reconsiderem tal decisão, o autor poderá re-enviá-lo. Neste caso será gerado um novo número para o manuscrito.

**Revisão:** caso seja necessário refazer seu manuscrito com base nas recomendações e sugestões dos revisores, ao devolvê-lo, para uma segunda análise, por favor, encaminhe o manuscrito revisado e informe o mesmo número do manuscrito.

**Após a Aceitação:** Uma vez aceito para publicação, o processo de publicação inclui os passos abaixo:

- a) Formulário de concessão de direitos autorais, fornecido pela secretaria da revista, deve retornar para a revista assinado pelos autores.
- b) Provas: serão enviadas ao autor responsável, mencionado no endereço para correspondência, no formato PDF, para que o texto seja cuidadosamente conferido. Nesta etapa do processo de edição, não serão permitidas mudanças na estrutura do manuscrito. Após os autores receberem as provas, deverão devolvê-las corrigidas, dentro

de dois quatro dias.  
 c) Os artigos aceitos comporão os números impressos obedecendo ao cronograma em que foram submetidos, revisados e aceitos.  
 d) Os artigos aceitos remanescentes a cada número da revista serão disponibilizados *online* enquanto aguardam a prioridade para publicação na versão impressa.

**Re-impressões:** a Revista fornece ao autor, gratuitamente, excertos do artigo em formato PDF, via e-mail.

**Custos de Publicação:** Não haverá custos de publicação.

A tradução de todo manuscrito deve ser realizada antes da submissão do mesmo. A contratação e o pagamento dos serviços de tradução são de responsabilidade dos autores. A **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** não fornece qualquer tipo de serviço de tradução. Custos de publicação de imagens coloridas são de responsabilidade dos autores.

## Workflow

### **Workflow do processo de submissão da Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**

A **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** é um periódico 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 assuntos relacionados. A Revista possui um sistema de revisão por pares para a aceitação de artigos, e sua periodicidade é bimestral. Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical devem ser submetidos por via eletrônica através do sistema de submissão *online* no endereço <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>.

### **Política de Revisão do Periódico (*workflow*):**

1. Os manuscritos submetidos para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical são inicialmente avaliados pela Secretaria quanto à adequação do texto às normas do periódico.
2. Após esta etapa, os manuscritos adequados às Normas Para Publicação da Revista serão avaliados pelo Editor ou Editores Associados quanto ao escopo e a política editorial do periódico. A Secretaria envia o manuscrito para o Editor-Chefe.
3. O Editor-Chefe designa um Editor Associado ou designa revisores.
4. O *paper* será enviado a pelo menos dois revisores num sistema duplo-cego para avaliação e emissão de um relatório fundamentado (*peer review*), que será usado pelos Editores para decidir se o manuscrito será aceito ou não. No caso de conflito de pareceres dos revisores, o manuscrito será enviado a um terceiro parecerista para validar uma decisão final.
5. Comentários dos Revisores (*Free Form Review*) serão encaminhados ao autor correspondente (autor principal para correspondência editorial) para responder aos questionamentos feitos.
6. Os autores enviam suas respostas aos questionamentos e reenviam a versão revisada do manuscrito. A versão revisada será enviada aos revisores que emitirão um relatório final fundamentado.

7. Depois da análise final dos revisores, a versão corrigida do manuscrito será enviada aos Revisores de Métodos Quantitativos para análise. Sugestões serão enviadas aos autores para correções e resubmetida aos Revisores de Métodos Quantitativos para reavaliação.
8. Os apontamentos dos Revisores e as respostas dos autores serão analisados pelos Editores Associados e/ou Editor-Chefe.
9. O Editor-Chefe emite uma decisão final.
10. A decisão editorial final (aceitação ou rejeição) é enviada aos autores.
11. Após esta etapa, inicia-se o processo de edição. O manuscrito aceito é enviado à edição quanto à qualidade linguística do inglês.
12. A revisão de inglês é enviada aos autores para análise e declaração de aceitação da revisão.
13. Após esta etapa, inicia-se o processo de diagramação, com contato com o autor correspondente no que diz respeito às figuras, tabelas, fotografias, mapas, ilustrações e formatação em geral.
14. Após esta etapa, é requerido aos autores declarar formalmente qualquer conflito de interesse, suporte financeiro e cessão de direitos autorais.
15. Provas são enviadas ao autor correspondente para cuidadosa correção e acuidade tipográfica.
16. A versão final de cada manuscrito é selecionada para compor o próximo número e será enviada ao *Ahead of Print* na plataforma SciELO.
17. A versão impressa é publicada e será disponibilizada em acesso aberto em <http://www.scielo.br/rsbmt>.

[\[Home\]](#) [\[Sobre a revista\]](#) [\[Corpo editorial\]](#) [\[Assinaturas\]](#)



Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#)

**Praça Thomaz Ulhôa, 706**  
**Caixa Postal 118**  
**38001-970 Uberaba MG Brasil**  
**Tel.: +55 34 3318-5287**  
**Fax: +55 34 3318-5279**



[rsbmt@rsbmt.uftm.edu.br](mailto:rsbmt@rsbmt.uftm.edu.br)