

ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Márcia Luana Correia Nunes¹
Jordani Araújo Cavalcante Ribeiro Farias²
Daniele Araújo Anselmo³
Michelle de Araújo Anselmo⁴
Roumayne Fernandes Vieira Andrade⁵

NUNES, M. L. C.; FARIAS, J. A. C. R.; ANSELMO, D. A.; ANSELMO, M. de A.; ANDRADE, R. F. V. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil: uma revisão integrativa. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, Umuarama, v. 26, n. 2, p. 147-157, maio/ago. 2022.

RESUMO: Considerados como doenças negligenciadas pela Organização Mundial de Saúde, os acidentes com animais peçonhentos são de grande relevância média por apresentarem altos índices de mortalidade e morbidade. Objetivo - O objetivo desta revisão é apresentar os aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes com animais peçonhentos no Brasil nos últimos dez anos. Métodos - Foram utilizadas publicações que compreendessem os aspectos clínicos e epidemiológicos de estados, regiões ou municípios brasileiros. Para a revisão foram os artigos foram selecionados em maio de 2020, compreendendo os anos de 2010 a 2020. Resultados e Discussão - Os principais acidentes foram relacionados às serpentes peçonhentas e escorpiões. Nas regiões Sudeste, Norte, Centro-Oeste os acidentes ofídicos foram os mais recorrentes, enquanto que, na região Nordeste, os acidentes com escorpiões e um estudo da região Sul um estudo destacou o araneísmo como principal acidente. Os sinais e sintomas do ofidismo variaram de acordo com o gênero das serpentes, sendo os acidentes com o gênero *Bothrops* predominante. Os sintomas recorrentes foram: dor, edema, equimose, hemorragia local e sistêmica e alterações na coagulação. O escorpionismo foi causado principalmente pelo gênero *Tityus*, sendo os casos graves relacionados ao comprometimento pulmonar. Conclusão - Os tipos de acidentes, bem como os sinais e sintomas do envenenamento apresentam muitas variáveis, como região geográfica, gênero e espécie dos animais. A melhoria da qualidade dos dados epidemiológicos e ampliação da assistência em saúde são fatores essenciais para a redução no número de casos de mortalidade e morbidades decorrentes do envenenamento por animais peçonhentos.

PALAVRAS-CHAVE: Envenenamento. Epidemiologia. Ofidismo. Escorpionismo. Aspectos clínicos.

ACCIDENTS WITH VENOMOUS ANIMALS IN BRAZIL: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Considered as neglected by the World Health Organization, accidents with venomous animals are of great relevance because they have high mortality and morbidity rates. Purpose - This review has the purpose to present the epidemiological and clinical aspects of accidents with venomous animals in Brazil in the past ten years. Methods - Publications were used that understood the clinical and epidemiological aspects of Brazilian states, regions or municipalities. For the review, articles were selected in May 2020, covering the years 2010 to 2020. Results and Discussion - The main accidents were related to venomous snakes and scorpions. In the Southeast, North, and Center-West regions, snakebite accidents were the most recurrent, while in the Northeast region, accidents involving scorpions and a study in the Southern region highlighted accidents with arachnids as the most frequent type of incident. Signs and symptoms of snakebite varied according to the gender of the snakes, with predominance for accidents with the *Bothrops* genus. Recurring symptoms included pain, edema, ecchymosis, local and systemic hemorrhage, and changes in coagulation. Scorpionism was mainly caused by the *Tityus* genus, with severe cases presenting pulmonary involvement. Conclusion - The types of accidents, as well as the signs and symptoms of envenomation, present many variables which included geographic region, gender and species of animals. Improving the quality of epidemiological data and expanding health care are essential factors for reducing the number of mortality and morbidity cases resulting from envenomation by venomous animals.

KEYWORDS: Poisoning. Epidemiology. Snakebite. Scorpionism. Clinical aspects.

Introdução

Os acidentes por animais peçonhentos são considerados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como doenças tropicais negligenciadas. As peçonhas são substâncias

tóxicas produzidas por animais que podem ser inoculadas através de um aparato especializado. Devido ao elevado número de notificações, esse agravo está incluído na Lista de Notificações Compulsória do Brasil, ou seja, o Governo Federal é imediatamente notificado em casos de acidentes, a

DOI: [10.25110/arqsaude.v26i2.2022.8262](https://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i2.2022.8262)

¹ Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande - UNIFACISA. marcia.nunes@maisunifacisa.com.br

² Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande - UNIFACISA. jordani.farias@maisunifacisa.com.br

³ Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande - UNIFACISA. daniele.anselmo@maisunifacisa.com.br

⁴ Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande - UNIFACISA. michelle.anselmo@maisunifacisa.com.br

⁵ Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande. Centro Universitário UNIFACISA. roumaynefv@hotmail.com

fim de desenvolver estratégias de prevenção (BRASIL, 2013).

De acordo com a OMS, os principais acidentes que ocorrem em regiões tropicais são o escorpionismo e o ofidismo. Esses acidentes podem ocasionar complicações clínicas graves podendo levar o indivíduo a óbito (SANTANA; OLIVEIRA, 2020). Os acidentes com serpentes peçonhentas podem ocasionar efeitos locais, como edema, hemorragia, mionecrose, e efeitos sistêmicos graves, como alterações na hemostasia, hemorragia sistêmica, danos cardiovasculares e renais (GUTIÉRREZ, 2016). Ainda, o envenenamento severo devido à picadas de escorpiões podem ocasionar falência múltipla dos órgãos, choque cardiogênico e síndrome respiratória, relatada como edema pulmonar (PIMENTA *et al.*, 2019). Ademais, acidentes com outros animais são notificados no país, tais como: araneísmo (aranhas), lepidópteros (mariposas e suas larvas), himenópteros (abelhas, formigas e vespas), peixes, dentre outros (BRASIL, 2013; BARRA; VIAL, 2013; MARTINS, 2011).

O elevado número de casos de mortalidade e morbidades dos acidentes com animais peçonhentos, torna-o um grave problema de saúde pública. Os últimos dados disponíveis na plataforma do Ministério da Saúde, mostraram que os casos de escorpionismo aumentaram significativamente nos últimos anos, saindo de 52.509 casos em 2010 para 156.833 casos em 2018. Ainda, em 2018 foram notificados 94 óbitos decorridos desse tipo de acidente. Contudo, o maior número de óbitos no Brasil consiste em acidentes com serpentes peçonhentas. Em 2018 foram notificados 28.946 casos e 104 óbitos decorrentes do envenenamento por serpente peçonhenta (BRASIL, 2013). Em decorrência da elevada incidência nos países tropicais, nos últimos anos alguns trabalhos têm voltado sua atenção para esse tipo de acidente, principalmente para estudos relacionados ao ofidismo, e escorpionismo (SANGENIS *et al.*, 2013; RITA; SISENANDO; MACHADO, 2019; FURTADO *et al.*, 2016; KOTVISKI, FREITAS, 2013).

Atualmente, o site do Ministério da Saúde apresenta medidas para prevenção de acidentes com animais peçonhentos que vão desde o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) até limpeza regular de locais que possam acumular lixo (BRASIL, 2013). Em relação ao tratamento, o único disponível até o presente momento é a soroterapia. Em 2018 a OMS estabeleceu que medidas precisam ser adotadas para reduzir em 50% o número de mortes e deficiências causadas pelo ofidismo até 2030 (WILLIAMS *et al.*, 2019). Desse modo, novas medidas de prevenção e tratamento precisam ser adotadas, em especial para o ofidismo e escorpionismo.

Contudo, em relação aos dados, nota-se uma carência de uma revisão atualizada que integre os principais tipos de acidentes no Brasil, seus aspectos epidemiológicos e clínicos. Nesse contexto, este artigo trata-se de uma revisão integrativa que tem por objetivo apresentar os aspectos epidemiológicos e clínicos atualizados dos acidentes com animais peçonhentos no Brasil, especialmente os mais recorrentes, ofidismo e escorpionismo, nos últimos dez anos.

Métodos

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da

literatura. O material bibliográfico foi selecionado em maio de 2020, abrangendo publicações entre os anos de 2010 a 2020. Para tanto, foi utilizado os seguintes banco de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* via Pubmed, Biblioteca Virtual de Saúde, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), *Scopus*, *Web of Science* e ‘literatura cinzenta’ (*Google Scholar*).

A busca foi realizada utilizando os descritores “Animais Venenosos”, “Mordeduras de Serpentes” e “Picadas de Escorpião”, selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BVS/Bireme. Os critérios de inclusão adotados foram: artigos com dados epidemiológicos e clínicos, em língua portuguesa ou inglesa, que apresentavam resultados obtidos nos estados ou municípios brasileiros e que foram publicados nos últimos dez anos. Foram excluídos artigos voltados para medicina veterinária, relatos de casos de outros países, estudos de transcriptômica/proteômica das peçonhas, artigos educacionais, que apresentavam relato de casos de animais venenosos, porém não peçonhentos ou de outros tipos de intoxicações, como por exemplo, por substâncias químicas.

Para elaborar esta revisão integrativa, foram utilizados os seguintes questionamentos: quais os principais tipos de acidentes envolvendo animais peçonhentos no Brasil? Como os tipos de acidentes diferenciam-se em cada região? Quais os aspectos clínicos e epidemiológicos dos principais acidentes que ocorrem no país?

Para a elaboração desta revisão integrativa foi realizada uma extensa busca nos bancos de dados, utilizando os descritores citados acima. Os artigos foram selecionados através de uma triagem inicial dos títulos e separados em categorias: acidentes com animais peçonhentos de modo geral, acidentes com serpentes peçonhentas e acidentes com escorpiões.

Após a busca no banco de dados, os artigos foram selecionados tendo como critério inicial apenas o título. Para essa triagem trabalhos fora do contexto ou da área de pesquisa foram excluídos. Posteriormente, os artigos foram separados por resumos, e em alguns casos, corpo do texto. Artigos com dados de outros países, que apresentaram dados incompletos ou repetidos foram excluídos.

Para simplificação dos resultados, os dados foram apresentados em forma de tabela e o modo de pesquisa em um fluxograma. Para estabelecer a síntese integrativa dos resultados foi realizada uma análise descritiva dos estudos selecionados. Todo o processo de elaboração desta revisão integrativa foi realizando seguindo protocolos anteriormente descritos (SOARES *et al.*, 2010). Foi utilizado o programa de referências do Mendeley®.

Resultados e Discussão

Foram localizados 1.307 artigos nos bancos de dados, porém após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão 91 foram selecionados. Após a leitura do resumo ou corpo do texto, os artigos que apresentavam dados relacionados a estados ou regiões do Brasil, que não fossem repetidos e apresentassem dados mais completos sobre epidemiologia e aspectos clínicos

dos acidentes, foram selecionados. Nesse contexto, 45 artigos foram utilizados para a realização da revisão. O fluxograma referente a seleção dos artigos está representado na figura 1.

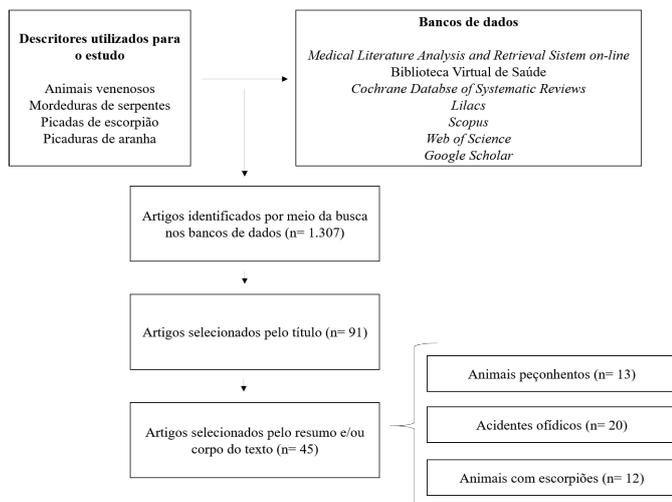


Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos para o estudo.

Fonte: dados da pesquisa.

Acidentes com animais peçonhentos no Brasil

Os acidentes por animais peçonhentos caracterizam-se como problema mundial de saúde pública, principalmente em países tropicais (SOARES; SACHETT, 2019). Por apresentarem um elevado número de casos e causarem elevados índices de mortalidade e morbidade, esses agravos tornam-se de grande importância médica. Impactos econômicos e sociais também são significativos para esse tipo de acidentes (MESCHIAL *et al.*, 2013) visto que, populações em condições de vulnerabilidade são as mais afetadas e os indivíduos podem tornar-se incapazes de exercer suas funções. A tabela 1 apresenta os estudos relacionados aos acidentes com animais peçonhentos de modo geral, suas localidades, objetivos e principais resultados.

Tabela 1: Estudos epidemiológicos e clínicos dos acidentes com animais peçonhentos no Brasil nos últimos dez anos (2010-2020).

| Local do estudo/ ano do estudo | Ano da publicação | Objetivo do estudo | Principais resultados |
|-----------------------------------|----------------------|---|---|
| RS/ 2001 a 2006 | 2012 | Determinar a situação e distribuição dos acidentes por animais peçonhentos | Notificados 14.684 casos de acidentes, em 63,97% das notificações, a idade dos acidentados variou de 20 a 59. A maioria dos casos notificados de acidentes foi por serpentes e aranhas. |
| RJ (Lagos) / 2007-2014 | 2012 | Mapeamento epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos. | Os acidentes mais notificados são causados por serpentes, seguido dos acidentes por aranhas e escorpiões. |
| PB (Cuité) / 2010 | 2013 | Relatar acidentes com animais peçonhentos entre agricultores, através de questionários. | A idade dos agricultores variou de 11 a 90 anos e a incidência de acidentes chegou a 89,3%. Escorpiões, marimbondos, abelhas e serpentes foram os animais mais citados. |
| PR/ 2008-2012 | 2014 | Descrever a epidemiologia dos acidentes nos últimos 5 anos. | Os acidentes foram mais incidentes no sexo masculino, com média de idade de 30 anos. Os acidentes com aranhas foram mais prevalentes 43,99%. |
| RN/2007 - 2011 | 2015 | Analisar as principais variáveis epidemiológicas e clínicas relacionadas aos acidentes. | 65,4% dos acidentes eram causados por escorpiões. 79,8% dos acidentes ocorreram em zonas urbanas. A taxa de letalidade foi de 0,12%; 77,9% dos óbitos foram provocados por serpentes. O tempo entre o acidente e o atendimento foi entre 0 a 3h para 55,5% dos pacientes. |
| RJ (Região serrana) / 2007-2015 | 2015 | Realizar mapeamento epidemiológico | Os acidentes mais notificados foram causados por serpentes, seguido dos acidentes por aranhas, e por escorpiões. Nova Friburgo foi o município onde ocorreu maior número de registros de acidentes (27,7%). |
| MT (Tangará da Serra) /2007-2016 | 2017 | Identificar os números de acidentes nos últimos 10 anos. | Homens foram os mais acometidos (67%), por acidente ofídico (60%). Tempo de atendimento foi de 2 horas, 99% possuíram evolução clínica que levaram à cura. |
| RJ/2007-2015 | 2017 | Identificar os principais animais de interesse médico. | Acidentes ofídicos são os que apresentam maior número de notificações, principalmente com as serpentes do gênero <i>Bothrops</i> , seguido pelos acidentes por aranhas. |

| | | | |
|---------------------------------------|------|--|---|
| MG/2010-2015 | 2018 | Identificar o perfil epidemiológico dos acidentes. | Observou-se predominância do sexo masculino, entre 20-39 anos, sendo o acidente escorpiônico com maior número de notificação. Em 48,8% das vítimas, o tempo entre a picada e o atendimento foi inferior à uma hora. Quadros leves e a cura predominaram nos casos. |
| RO/ 2007-2016 | 2019 | Analisar incidência de casos de acidentes. | 72,69% dos acidentes eram com indivíduos do sexo masculino e 27,31% feminino, correspondendo a 46,34% na faixa etária de 30 a 59 anos. A maioria dos acidentes, 65,07%, eram por serpentes do gênero <i>Bothrops</i> , 23,17% por escorpiões e 7,61% por aranhas. Cerca de 39,68% tiveram atendimento de 1 a 3 horas. |
| PA/ 2016 | 2019 | Relatar a incidência dos acidentes com animais peçonhentos. | Acidente com serpentes foi o mais incidente (66,2%), seguido pelo acidente com escorpião, com (20,7%) e aranha, abelha e lagarta, com 3,4%, 1,1% e 0,3%, respectivamente. |
| AM (Parintins) / 2014-2016 | 2019 | Avaliar aspectos relacionados à epidemiologia dos acidentes. | 64,9% dos acidentes foram causados por serpente, 13,2% por aranha, 12,1% por escorpião e os demais por aranha, lagarta, abelha e vespa. Houve predominância no sexo masculino 74,0% e a faixa etária mais acometida foi entre 11 a 20 anos. |
| BA (Vitória da Conquista) / 2016-2017 | 2020 | Caracterizar o perfil epidemiológico de vítimas; avaliar a adequação das prescrições de soros antivenenos. | Foram notificados 235 casos de escorpionismo, referente a 80,9% dos acidentes e 58 casos de ofidismo, referente a 19,1%. |

RS: Rio Grande do Sul; RJ: Rio de Janeiro; PB: Paraíba; PR: Paraná; RN: Rio Grande do Norte; MT: Mato Grosso; MG: Minas Gerais; RO: Rondônia; PA: Pará; AM: Amazonas; BA: Bahia.

Os estudos foram em sua maioria levantamento epidemiológicos da região Sudeste do país, especialmente do estado do Rio de Janeiro - RJ. O primeiro estudo na região nos últimos dez anos, foi um levantamento de dados na Região dos Lagos - RJ, no qual foram notificados 490 acidentes, sendo o ofidismo responsável pelo maior número de notificações, 46,9% dos casos, seguido por araneísmo 26,7%, escorpionismo 21,4%, acidentes por abelha 1,2% e por lagarta 0,4% (FERREIRA; FLYNN, 2012).

Um artigo, publicado também em 2015, no qual foi realizado um levantamento dos dados na Região Serrana durante um período de 2007 a 2015, observou que a maioria dos acidentes eram causados por serpentes do gênero *Bothrops* (jararacas), seguidos por aranhas e escorpiões. Os autores relataram falhas no fluxo de informação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (VIEIRA; MACHADO, 2015). A fim de identificar os principais animais de interesse médico, foi realizado um levantamento de dados no Rio de Janeiro em 2017, que compreendeu os anos de 2007 a 2015. Os acidentes ofídicos foram o que apresentaram maior número de notificações, com destaque para o gênero *Bothrops*, seguido pelos acidentes por aranhas (VIEIRA DE SOUZA; MACHADO, 2017).

Ainda, na região Sudeste foi realizado um estudo em Minas Gerais- MG. A publicação ocorreu em 2018 e o levantamento de dados foi realizado compreendendo artigos publicados entre 2010 a 2015. Foi observado que, diferente dos estudos realizados no Rio de Janeiro, o acidente com escorpiões era mais recorrente, sendo indivíduos do sexo masculino os mais acometidos, esses acidentes apresentavam

menor predisposição ao desenvolvimento sintomático e maior probabilidade de cura (SILVA *et al.*, 2018).

Na região Sul foram encontrados dois artigos, um do Rio Grande do Sul -RS e outro do Paraná- PR (BARROSO; WOLFF, 2012; BREDT; LITHTENEKER, 2014). O levantamento de dados no RS compreendeu trabalhos publicados entre 2001 a 2006, sendo notificados mais de 14 mil casos envolvendo animais peçonhentos, o sexo masculino foi o mais acometido, e mais de 63% das notificações eram de indivíduos entre 20 a 59 anos de idade. Os autores relevaram possíveis subnotificações, podendo os dados estarem subestimados (BARROSO; WOLFF, 2012). O levantamento realizado no PR, apontou que os acidentes com aranhas foram mais prevalentes, e indivíduos do sexo masculino com média de idade de 30 anos eram os mais acometidos (BREDT; LITHTENEKER, 2014).

Na região Centro-Oeste apenas um estudo foi relatado, no município de Tangará da Serra, no estado do Mato Grosso-MT. Este estudo foi publicado em 2017 e reflete dados de 2007 a 2016. Neste estudo o principal acidente foi o ofídico, compreendendo aproximadamente 60% dos casos. Os homens foram os mais acometidos e o tempo de atendimento hospitalar foi de 2 horas, no qual a maioria dos casos os indivíduos foram curados (HERRERO DA SILVA *et al.*, 2017).

No Nordeste três artigos com levantamento de dados foram encontrados, na cidade de Cuité, na Paraíba -PB (2013), Rio Grande do Norte -RN (2015) e o mais recente em Vitória da Conquista na Bahia-BA (2020) (BARBOSA, 2015; DE OLIVEIRA; DA COSTA; SASSI, 2013; SANTANA; OLIVEIRA, 2020). Em Cuité o escorpionismo foi o mais

recorrente, principalmente o escorpião amarelo do gênero *Tityus* (DE OLIVEIRA; DA COSTA; SASSI, 2013). No RN foi realizado um levantamento compreendendo 2007 a 2011, e verificado que o ofidismo também correspondem a maioria dos casos e os acidentes acontecem em sua maioria nos centros urbanos, porém o número de óbitos é maior no ofidismo. O tempo de atendimento varia entre 0 a 3 horas para 55% dos pacientes (BARBOSA, 2015). Assim como nos demais estudos, em Vitória da Conquista na BA, nos anos de 2016 a 2017, o escorpionismo foi o principal acidente com animais peçonhentos, chegando a mais de 80% (SANTANA; OLIVEIRA, 2020).

Os estudos encontrados na região Norte foram publicados em 2019 e são referentes aos estados de Rondônia -RO, Pará -PA e Amazonas- AM (FARIA; LIMA, 2019; SILVA *et al.*, 2019; SOARES; SACHETT, 2019). O levantamento dos dados em Rondônia ocorreu nos anos de 2007 a 2016 e foi

relatado que a maioria foram acidentes ofídicos, com serpentes do gênero *Bothrops*, sendo o sexo masculino mais acometido e a faixa etária mais recorrente entre 30 a 59 anos (FARIA; LIMA, 2019). No PA e no AM o ofidismo também foi o acidente mais recorrente chegando a mais de 60% dos casos em ambos os estados (SILVA *et al.*, 2019; SOARES; SACHETT, 2019)

Como observado, a maioria dos estudos apontam que os tipos de acidentes variam de acordo com as regiões do Brasil. Contudo, nota-se uma prevalência de acidentes com serpentes peçonhentas, sendo o gênero *Bothrops* (serpentes conhecidas como jararacas) o mais recorrente, e acidentes com escorpiões, nesse caso o gênero *Tityus* (escorpião amarelo) é o mais recorrente. Nesse contexto, pesquisas relacionadas à epidemiologia e aspectos clínicos do ofidismo e escorpionismo foram realizadas. A tabela 2 apresenta o resumo dos achados referentes a esses tipos de acidentes.

Tabela 2: Estudos epidemiológicos e clínicos do ofidismo e escorpionismo no Brasil nos últimos dez anos (2010-2020).

| Local/ano do estudo | Objetivo do estudo | Principais resultados |
|-------------------------|---|---|
| São Paulo/ 1959-2008 | Estudar a epidemiologia e os aspectos clínicos dos acidentes por <i>Philodryas patagoniensis</i> . | A idade média das vítimas foi de 24 anos e a maioria eram do sexo masculino. As manifestações clínicas locais foram dor, sangramento transitório, eritema e edema. Apenas 2,4% pacientes relataram sintomas sistêmicos caracterizados por tontura leve e 29,6% não mostraram evidências de envenenamento. O tratamento de suporte foi oferecido a apenas 13,4% dos pacientes, com a administração de anti-histamínicos e analgésicos. |
| Paraíba/ 2007-2010 | Realizar um estudo descritivos dos acidentes ofídicos na região do cariri paraibano | Um total de 351 registros foram analisados. As vítimas eram trabalhadores rurais do sexo masculino com mais de 50 anos. A maioria dos acidentes foi com serpentes do gênero <i>Bothrops</i> e as manifestações clínicas mais comuns foram dor, edema e equimose, classificadas como leve ou moderada. |
| Pará/2010 | Estudo de dois casos clínicos causados por <i>Micrurus spp.</i> | O primeiro caso foi grave, o paciente necessitou de ventilação mecânica devido a insuficiência respiratória aguda. O segundo caso mostrou apenas leves sinais de envenenamento. Ambos os pacientes receberam soro específico e alta sem mais complicações. |
| São Paulo/ 1990-2004. | Compara os casos de picadas causados por <i>Bothrops jararaca</i> . | Necrose foi comum nas mãos e nos pés. Sinais e sintomas foram: dor, edema, equimose, necrose, infecção e sangramento no local da picada A maioria dos pacientes tinham sangue incoagulável. O soro antibotrópico foi utilizado como tratamento em todos os casos. |
| Pará/ 2010 | Relatar um caso de acidente vascular cerebral hemorrágico, associado a acidente por <i>Bothrops spp</i> | Após o envenenamento a paciente apresentou lesões hemorrágicas com edema perilesional, medindo 20 a 30mm no lobo frontal esquerdo e parietal direito, sulcos cerebrais parcialmente apagados, sem desvio de linha média, além de calcificações ateromatosas em artérias carótidas internas direita e esquerda. |
| Minas Gerais/ 2002-2006 | Descrever o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos | A maioria dos acidentes envolviam serpentes do gênero <i>Bothrops</i> , 85%. A maioria foi tratada com a soro terapia e em 83% dos pacientes a cicatrização da ferida não apresentou sequelas. |
| Paraíba/ 2006-2008 | Detectar as características clínicas e epidemiológicas dos acidentes causados por <i>Bothrops spp.</i> e <i>Bothropoides spp.</i> | Os gêneros foram responsáveis por 91,7% dos acidentes ofídicos notificados. Atingindo frequentemente o sexo masculino, trabalhadores rurais, alfabetizados e na faixa etária entre 11 a 20 anos, os dedos dos pés foram as regiões anatômicas mais acometidas. |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| Paraíba/ 2005-2010 | Caracterizar o perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos. | A maior frequência de casos foi no sexo masculino, a faixa etária que apresentou maior risco foi a dos 60-64 anos. Em grande parte, os acidentes foram causados pelo gênero <i>Bothrops</i> ; sendo 4,0% classificados como casos graves e 0,6% evoluíram para óbito. |
| Paraná/ 2010 | Descrever e analisar dois casos clínicos de acidentes infantis causados por <i>Bothrops spp.</i> e <i>Crotallus spp.</i> | Primeira criança apresentou quatro marcas de picada, dor local, edema moderado e equimose no local da picada, o acidente foi classificado como botrópico. Além da soroterapia, o paciente foi medicado com antibiótico, analgésico e anti-inflamatório. A segunda criança apresentava marca no local indicado da picada, dor local e edema discreto, sonolência, visão turva e midríase. Foi administrado soro anticrotálico. Após a soroterapia o paciente apresentou melhora dos sintomas neurológicos, persistindo discreto edema no local da picada. |
| Rio de Janeiro/ 2003-2010 | Apresentar dados epidemiológicos do município de Valença | Os acidentes por <i>Bothrops</i> , em sua maioria, foram classificados como leves ou moderados e pelo gênero <i>Crotalus</i> , como moderados ou graves. O número de internações foi maior nos casos de acidentes por <i>Bothrops</i> . |
| Manaus/ 2013 | Relatar caso de envenenamento por <i>Bothrops atrox</i> . | Os principais sintomas foram: tonturas, dor intensa no local da mordida, náusea e parestesia dos membros. Foi administrado soro antifídico, o edema se dissipou lentamente durante 6 meses. |
| Fortaleza/ 2003-2011 | Descrever o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos. | Os acidentes atingiram na maioria dos casos, indivíduos de regiões urbanas com menos de 50 anos e do sexo masculino. Os membros inferiores foram os mais acometidos. A maioria dos casos envolveu serpentes do gênero <i>Bothrops</i> . |
| Mossoró/ 2004-2010 | Realizar um levantamento epidemiológico dos acidentes ofídicos. | Os acidentes foram em sua maioria com serpentes do gênero <i>Bothrops</i> , o sexo masculino foi o mais acometido, com indivíduos apresentando idade entre 20 a 49 anos. A maioria dos casos foram considerados leves, e 86% evoluíram para a cura. |
| Goiás/ 2007- 2011 | Compreender os dados epidemiológicos | No total, foram registrados 182 acidentes ofídicos. Os acidentes foram mais comuns em homens e ocorreram principalmente no campo. Os gêneros <i>Bothrops</i> e <i>Crotalus</i> foram os responsáveis pela maior parte das mordidas, e os membros inferiores foram as regiões corporais mais afetadas. |
| Minas Gerais/ 1999- 2013 | Avaliar aspectos clínico-epidemiológicos dos acidentes ofídicos relatados e tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia | A maior frequência de ocorrência de mordida foi atribuída às serpentes <i>Bothrops</i> , seguidas pelas serpentes <i>Crotalus</i> e <i>Micrurus</i> . A maioria das vítimas era do sexo masculino. As principais regiões anatômicas mordidas foram os membros inferiores e superiores, 65,67% e 30,58%, respectivamente. Aproximadamente 80% das vítimas foram tratadas nas primeiras 6 horas após o acidente |
| Pará/2007- 2011 | Descrever o perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares | A maioria dos acidentes aconteceu na zona rural, com maior incidência em homens, predominantemente provocados por serpentes do gênero <i>Bothrops</i> . Foram identificadas falhas no protocolo de soroterapia. |
| Santa Catarina/ 2006 | Reportar primeiro caso de hematoma hepático causado pelo envenenamento botrópico | O indivíduo apresentou edema local, coagulopatia e lesão renal aguda. Os achados radiológicos sugeriram hematoma hepático, com volume de quase 3 litros que foi absorvido sem a necessidade de intervenção cirúrgica com resolução completa em 8 meses. |
| Pernambuco/ 2015 | Reportar um caso de envenenamento por <i>Lachesis muta</i> . | A vítima mostrou manifestações locais discretas, mas apresentou coagulação sanguínea alterada 2 horas após a picada. Foi administrado soro antibotrópico-laquélico e, 48 horas depois, o paciente apresentava edema discreto, dor e equimoses ao redor da picada e coagulação sanguínea normal. |
| Pará/ 2006 | Descrever acidentes por <i>Philodryas olfersii</i> e <i>Hydrodynastes gigas</i> . | O paciente mordido por <i>Philodryas</i> apresentou sangramento, dor, edema local e adenopatia axilar. O paciente mordido por <i>Hydrodynastes</i> apresentava dor, edema local crescente, equimose, febre e dor de cabeça. O tratamento foi baseado no controle da dor. |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Amazônia/ 2015-2016 | Descrever os aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes. | A maioria dos acidentes eram causados pelo gênero <i>Bothrops</i> , foram atendidos em média 124 casos por ano. Os indivíduos mais acometidos foram do sexo masculino, trabalhadores rurais. |
| Minas Gerais/ 2012 | Relatar e comparar dois casos clínicos | Os dois casos foram considerados graves, vindo o primeiro paciente à óbito. Os principais sintomas fora: dor súbita e intensa, evolução rápida para vômitos, hiperglicemia e manifestações sistêmicas com agravamento do comprometimento geral. |
| Paraná/ 2008-2010 | Avaliar a situação do escorpionismo em Ponta Grossa | Apresentou 113,3 casos por 100 mil habitantes. As áreas verdes, rede hidrográfica e rede de esgoto foram as principais variáveis associadas ao escorpionismo. |
| Paraíba/ 2007-2012 | Analisar as notificações dos acidentes escorpiônicos registrados no município de Campina Grande | A maioria dos acidentados eram do sexo feminino, com idade entre 20 a 29 anos. Os acidentes ocorreram em sua maioria, em zonas urbanas. As manifestações clínicas mais frequentes foram dor, edema e parestesias. Na maioria desses a soroterapia não foi administrada. |
| São Paulo/ 1994-2011 | Relatar as consequências clínicas da picada do escorpião <i>Tityus serrulatus</i> na cidade de Campinas. | As picadas de escorpião envolviam apenas manifestações locais, principalmente dor; a maior gravidade foi associada a picadas por <i>T. serrulatus</i> e em crianças menores de 15 anos. |
| Pará/ 2008-2014 | Descrever acidentes presumivelmente causados por <i>Tityus obscurus</i> na Amazônia | A grande maioria dos pacientes apresentou quadro clínico compatível com disfunção cerebelar aguda, iniciando minutos e com duração de até 2 dias após o acidente. Apresentavam ataxia cerebelar, disdiadococinesia, dismetria, disartria, dislalia, náusea e vômito. Além disso, alguns pacientes apresentaram mioclonia e fasciculação. |
| Amazonas/ 2007-2014 | Descrever a epidemiologia e identificar fatores associados à gravidade das picadas de escorpiões | Ficou destacado a vulnerabilidade das comunidades ribeirinhas da Amazônia que vivem em áreas de margens de rios. A idade de 10 anos e as picadas ocorridas na região sul do estado foram independentemente associadas ao risco de desenvolver gravidade. |
| Amazonas/ 2008-2014 | Investigar o perfil do escorpionismo no estado. | Amazonas tem uma taxa de escorpionismo em média de 8,14 casos/100.000 habitantes. A maioria das espécies envolvidas no envenenamento pertencia ao gênero <i>Tityus</i> . |
| Amazonas/ 2016 | Relatar um caso confirmado de envenenamento por <i>Tityus cf. silvestres</i> | Evoluiu com espasmos musculares generalizados e foi tratado com soro antiescorpiônico e terapia de suporte, exigindo internação em unidade de terapia intensiva. O paciente evoluiu favoravelmente e recebeu alta após 9 dias de hospitalização |
| Ceará/ 2007-2013 | Reportar a epidemiologia do escorpionismo | Foram estudados e distribuídos 11.134 casos em todos os meses do período estudado, ocorrendo principalmente nas áreas urbana. A maioria das vítimas eram mulheres, e os casos foram classificados como leves e progrediram para cura. |
| Sergipe/ 2004-2014 | Determinar a frequência do envenenamento por escorpiões | A maioria dos acidentes (63,99%) com animais peçonhentos eram escorpiões. Os envenenamentos ocorreram principalmente em zona urbana. O município de Aracaju apresentou a maior frequência de envenenamento. |
| Pará/ 2007-2014 | Descrever a distribuição espacial do escorpionismo | Os indivíduos acidentados apresentaram idades entre 20 e 59 anos e os óbitos ocorreram dos 15 aos 59 anos. Quanto à gravidade dos casos, os casos da classe I (leves) foram os mais frequentes e os da classe III (graves) foram os menos frequentes, representando apenas 5,1% de todos os casos. |
| Bahia/ 2010-2017 | Descrever o perfil epidemiológico do escorpionismo e investigar fatores associados à gravidade dos casos | Foram notificados 3.055 casos, 411 deles graves apresentando dez óbitos. Os casos foram mais incidentes em zona rural em indivíduos do sexo masculino. 22,7% dos acidentes receberam a soroterapia e os quadros graves foram mais frequentes entre menores de 15 anos |

Fonte: Dados da pesquisa.

Ofidismo

Os acidentes ofídicos são de grande importância médica devido ao elevado número de mortalidade e morbidade que ocasionam (BRASIL, 2013). Alguns estudos foram realizados nos últimos dez anos a fim de apresentar as manifestações clínicas dos acidentes ofídicos, visto que, esses variam de acordo com o gênero e a espécie do animal envolvido.

Os estudos demonstraram que a principal causa de ofidismo no Brasil são decorrentes de serpentes do gênero *Bothrops*. Poucos estudos foram voltados para a sintomatologia de envenenamentos por outras espécies. A peçonha botrópica causa efeitos locais e sistêmicos e pode levar o paciente à óbito (BRASIL, 2013). Em um estudo realizado por Leite *et al.* (2010), os trabalhadores rurais do sexo masculino foram os mais acometidos e as manifestações clínicas mais comuns foram dor, edema e equimoses, classificadas como leve ou moderada. Nicoletti *et al.* (2010) mostraram que a necrose foi mais frequente nos acidentes causados por serpentes adultas do que por serpentes jovens. E que a maioria dos pacientes possuíam o sangue incoagulável. Machado *et al.* (2010) apresentaram um relato de caso no qual uma tomografia computadorizada de crânio sequencial mostrou lesões hemorrágicas com edema perilesional, além de calcificações ateromatosas em artérias carótidas internas direita e esquerda após o acidente botrópico.

A maioria das vítimas do acidente botrópico relatadas por Bonan *et al.* (2010) foram tratadas com a soroterapia e em 83% dos casos a cicatrização da ferida não apresentou sequelas. Oliveira *et al.* (2010) mostraram que na Paraíba, nos períodos de 2006 a 2008, os pacientes foram atendidos somente após seis horas decorridos do acidente e os casos foram considerados em sua maioria leves. Saraiva *et al.* (2012) também realizaram um estudo dos dados na Paraíba, contudo nos anos de 2005 a 2010. Neste estudo foram notificados 3.033 casos, o atendimento ocorreu dentro de 1 a 3 horas e apenas 18 casos evoluíram para o óbito.

No município de Valença no Rio de Janeiro, nos anos de 2003 a 2010 foi realizado um levantamento dos casos de ofidismo e constatado que os acidentes causados por *Bothrops*, em sua maioria, foram leves ou moderados e pelo gênero *Crotalus*, serpentes conhecidas como cascavéis, era quadros moderados ou graves (SANGENIS *et al.*, 2013). O acidente botrópico ocasionou dor, edema moderado e equimose no local da picada em uma criança no Paraná em 2010, que foi tratada com antibiótico, analgésico e anti-inflamatório. A segunda criança relatada no estudo apresentou além de dor e edema, sonolência, visão turva e midríase, sendo tratada com soro anticrotálico (MARTINS *et al.*, 2012).

A peçonha de *Bothrops atrox* ocasionou tonturas, dor intensa no local da mordida, náusea e parestesia dos membros. Nesse estudo de caso o edema se dissipou lentamente em 6 meses e o paciente continuou a ter disestesia nos dedos por vários anos (LARRÉCHÉ *et al.*, 2013). O acidente botrópico também ocasionou lesão renal aguda, um estudo de caso mostrou achados radiológicos que sugeriram hematoma hepático, esse foi absorvido completamente, sem intervenção cirúrgica, após 8 meses (CUNHA *et al.*, 2015).

Outros estudos tornaram evidentes a relevância para o

sistema de saúde dos acidentes com o gênero *Bothrops*, devido ao elevado número de casos que os autores conseguiram verificar em suas pesquisas. Outro fator recorrente foi em relação ao sexo e idade das vítimas, a maioria sendo do sexo masculino e adultos (ALBUQUERQUE *et al.*, 2013; CÂMARA *et al.*, 2020; GONÇALVES *et al.*, 2014; GUIMARÃES; PALHA; SILVA, 2015; NUNES *et al.*, 2014; SOUSA *et al.*, 2013).

Estudos de casos com envenenamento por outras espécies também foram relatados. Para Medeiros *et al.* (2010), as manifestações clínicas em pacientes acometidos com o envenenamento por *Philodryas patagoniensis* foram dor, sangramento transitório, eritema e edema. Alguns pacientes relataram sintomas sistêmicos caracterizados por tontura leve. O tratamento foi oferecido a poucos pacientes com a administração de anti-histamínicos e analgésicos, e em poucos casos foi utilizado o soro antibotrópico.

Estudo de caso realizado com dois pacientes que sofreram acidentes com serpentes do gênero *Micrurus*, conhecidas como cobras corais, mostrou que um dos pacientes necessitou de ventilação mecânica devido a insuficiência respiratória aguda. O segundo paciente apresentou apenas leves sinais de envenenamento (PARDAL *et al.*, 2010). O envenenamento por serpente *Lachesis muta*, conhecidas como surucurus, apresentou manifestações locais discretas, com coagulação sanguínea alterada (DE LIMA; JUNIOR, 2015). Um paciente mordido por serpente do gênero *Philodryas* apresentou sangramento, dor, edema local e adenopatia axilar, enquanto o paciente mordido por *Hydrodynastes* apresentou dor, edema local crescente, equimose, febre e dor de cabeça (JACKSON LIMA DE ALMEIDA *et al.*, 2018).

Escorpionismo

Os casos de escorpionismo vêm aumentando substancialmente no país (BRASIL, 2013) De acordo com Kotviski e Barbola (2013) as áreas verdes, rede hidrográficas e rede de esgoto são os principais locais associados aos escopiões. Os sintomas clínicos variam de leves, moderados e graves.

Um estudo de caso mostrou dois quadros de escorpionismo graves, o primeiro paciente apresentou sudorese, taquipneia, fase expiratória aumentada, murmúrio vesicular reduzido e presença de crepitações na ausculta pulmonar, pulsos periféricos impalpáveis e pulsos centrais finos, glicemia capilar alta, sendo que esse paciente veio a óbito. O segundo paciente também ficou em estado grave, mas sem sinais de acometimento pulmonar, o mesmo obteve alta hospitalar (CIRUFFO *et al.*, 2012)

Em Campina Grande, na Paraíba, entre 2007 a 2012 os acidentes ocorreram mais na zona urbana e as manifestações clínicas mais frequentes foram dor, edema e parestesias. Embora a maioria dos acidentes foi classificada como leve, foram registrados 7 casos de óbito (BARROS *et al.*, 2014). Bucaretti *et al.* (2014) observaram as mesmas manifestações clínicas na cidade de Campinas, São Paulo, contudo constatou que crianças menores de 15 anos apresentavam quadros mais graves e o *Tityus serrulatus* era a espécie envolvida nos casos mais graves.

Outra espécie de *Tityus*, o *Tityus obscurus*, foi

associado a quadros clínicos graves na região amazônica, no Pará, a maioria dos pacientes apresentou disfunção cerebelar aguda, ataxia cerebelar, disdiadococinesia, dismetria, disartria, dislalia, náusea e vômito. Além disso, alguns pacientes apresentaram mioclonia e fasciculação (TORREZ *et al.*, 2015). De acordo com Pardal *et al.* (2017) o escorpionismo esteve presente em todo o estado do Pará, nos anos de 2007 a 2014. Entretanto, houve diferenças de severidade e incidência nas várias regiões, com maior frequência no sudoeste do estado e na região amazônica, correspondendo às áreas endêmicas do Tapajós e Guiana na Amazônia brasileira.

Ainda, foi destacado por Queiroz *et al.* (2015), a vulnerabilidade das comunidades ribeirinhas da região amazônica que vivem em áreas de margens de rios. Crianças de aproximadamente 10 anos foram associadas ao risco de desenvolver maior gravidade. Ainda, no estado do Amazonas, o gênero *Tityus* foi o mais envolvido nos acidentes da região entre os anos de 2008 a 2014 (COSTA *et al.*, 2016). Outro estudo realizado também no estado do Amazonas, relatou um caso confirmado de envenenamento por *Tityus cf. silvestres*. O paciente apresentou espasmos musculares sendo tratado com o soro antiescorpiônico (MONTEIRO *et al.*, 2016). Esses autores destacaram que picadas de escorpião é um problema de saúde pública na Amazônia brasileira.

Estudos também foram realizados na região Nordeste. Furtado *et al.* (2016) realizaram um levantamento dos dados no Ceará nos anos de 2007 a 2013 no qual as mulheres entre 20 a 29 anos eram as mais vítimas, sendo a maioria dos casos ocorrendo em áreas urbanas. Os casos foram considerados leves e os pacientes evoluíram para a cura. Em Sergipe nos anos de 2004 a 2014 a maioria dos acidentes foram ocasionados por escorpiões, acontecendo também em zona urbana sendo a capital do estado a mais acometida (ALMEIDA *et al.*, 2016). Na Bahia entre 2010 a 2017 os homens foram os mais acidentados, em zonas rurais, mas, assim como nos demais estudos, as crianças apresentaram os quadros mais graves. O soro antiescorpiônico foi administrado em mais de 20% dos casos (LISBOA; BOERE; NEVES, 2020).

Conclusões

A maioria dos estudos foram de dados epidemiológicos, apresentando caráter descritivo, retrospectivo e pautado em dados secundários, extraídos principalmente do SINAN. Os tipos de acidentes variaram de acordo com as regiões do Brasil, sendo os principais o ofidismo e o escorpionismo. Ainda, a região Sudeste, Norte, Centro-Oeste os acidentes ofídicos foram os mais recorrentes, enquanto na região Nordeste foram os acidentes com escorpiões. Vale ressaltar que um estudo realizado na região Sul mostrou o araneísmo foi acidente mais comum, em contradição com os demais.

Os sinais e sintomas dos acidentes ofídicos variam de acordo com o gênero e espécie das serpentes, sendo os acidentes com o gênero *Bothrops* predominantes no país. Os sintomas recorrentes são dor, edema, equimose, hemorragia local e sistêmica e alterações na coagulação. O escorpionismo é causado principalmente pelo gênero *Tityus*, conhecido como escorpião amarelo, e o agravamento é devido principalmente

ao comprometimento pulmonar, sendo as crianças as que apresentaram os piores quadros clínicos.

Assim, pode-se concluir que os tipos de acidentes, bem como os sinais e sintomas do envenenamento apresentam muitas variáveis, como região geográfica, gênero e espécie dos animais. Melhorias na qualidade dos dados epidemiológicos e ampliação da assistência em saúde podem ser alternativas essenciais para a redução no número de casos de mortalidade e morbidades decorrentes dos acidentes por animais peçonhentos.

Referências

- ALBUQUERQUE, P. L. M. M. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes por picada de cobra em região metropolitana do Nordeste do Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 55, n. 5, p. 347-351, 2013.
- ALMEIDA, C. A. DE O. *et al.* Spatial temporal study of scorpion envenomation in the state of Sergipe, Brazil. **Bioscience Journal**, p. 1412-1421, 2016.
- BARBOSA, I. R. Clinical and epidemiological aspects of accidents caused by venomous animals in the Rio Grande do Norte State. **Ciência Plural**, v. 1, n. 3, p. 2-13, 2015.
- BARROS, R. M. *et al.* Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos na região do Nordeste do Brasil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 19, n. 4, p. 1275-1282, 2014.
- BARROSO, L.; WOLFF, D. Acidentes causados por animais peçonhentos no Rio Grande do Sul. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, v. 9, n. 3, p. 78-86, 2012.
- BONAN, P. R. F. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes causados por serpentes venenosas no norte do estado de Minas Gerais, Brasil. **Rev Med Minas Gerais**, v. 20, n. 4, p. 503-507, 2010.
- BRASIL. Acidentes por animais peçonhentos: o que fazer e como evitar. **Ministério da saúde**, p. 1, 2013.
- BRETT, C. S.; LITCHTENKER, K. Avaliação Clínica e Epidemiológica dos acidentes com animais peçonhentos atendidos no Hospital Universitário do Oeste do Paraná 2008-2012. **Rev. Med. Res.**, v. 16, n. 1, p. 11-17, 2014.
- 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.
- CÂMARA, O. F. *et al.* Envenenamentos ofídicos em uma região da Amazônia Ocidental Brasileira. v. 30, n. 1, p. 120-128, 2020.
- CIRUFFO, P. D. *et al.* Escorpionismo: quadro clínico e manejo dos pacientes graves. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 22, n. 8, p. 29-33, 2012.

- COSTA, C. L. S. DE O. *et al.* A profile of scorpionism, including the species of scorpions involved, in the state of Amazonas, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 3, p. 376-379, 2016.
- CUNHA, F. C. *et al.* First report of hepatic hematoma after presumed bothrops envenomation. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 5, p. 633-635, 2015.
- DE LIMA, P. H. S.; JUNIOR, V. H. A snakebite caused by a bushmaster (*Lachesis muta*): Report of a confirmed case in state of Pernambuco, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 5, p. 636-637, 2015.
- DE OLIVEIRA, H. F. A.; DA COSTA, C. F.; SASSI, R. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 3, p. 633-643, 2013.
- FARIA, G.; LIMA, A. A. DE M. Epidemiologia Dos Casos De Acidentes Por Animais Peçonhentos Ocorridos No Município De Cacoal-Ro No Período De 2007-2016. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 17, n. 61, p. 45-56, 2019.
- FERREIRA, G. L.; FLYNN, M. N. Epidemiologia dos acidentes com animais peçonhentos na região de Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil. v. 2, p. 128-139, 2012.
- FURTADO, S. DA S. *et al.* Epidemiology of scorpion envenomation in the state of Ceará, Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 58, p. 1-5, 2016.
- GONÇALVES, R. C. *et al.* The epidemiology of snakebite accidents in the cities of southeast Goiás from 2007 to 2011. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 5, p. 1614-1621, 2014.
- GUIMARÃES, C. D. DE O.; PALHA, M. C.; SILVA, J. C. R. Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares, Pará, Amazônia oriental. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 36, n. 1, p. 67-78, 2015.
- GUTIÉRREZ, J. M. Understanding and confronting snakebite envenoming: The harvest of cooperation. **Toxicon**, v. 109, p. 51-62, 2016.
- HERRERO DA SILVA, J. *et al.* Perfil Epidemiológico Dos Acidentes Com Animais Peçonhentos Em Tangará Da Serra-Mt, Brasil (2007-2016) Epidemiological Profile of Accidents With Peconving Animals in Tangará De Serra-Mt, Brazil (2007-2016) Perfil Epidemiológico De Los Accidentes Con Anima. **Journal Health NPEPS**, v. 2, p. 5-15, 2017.
- JACKSON LIMA DE ALMEIDA, B. *et al.* Envenomations By Colubrids: Case Reports. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, v. 47, n. 1, p. 67, 2018.
- KOTVISKI, B. M.; BARBOLA, I. DE F. Aspectos espaciais do escorpionismo em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 29, n. 9, p. 1843-1858, 2013.
- LARRÉCHÉ, S. *et al.* Envenomation by *Bothrops atrox* in a traveler to Manaus, Brazil. **Travel Medicine and Infectious Disease**, v. 11, n. 3, p. 194-196, 2013.
- LEITE, R. D. S. *et al.* Epidemiology of snakebite accidents in the municipalities of the state of Paraíba, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, p. 1463-1471, 2010.
- LISBOA, N. S.; BOERE, V.; NEVES, F. M. Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. **Epidemiologia e serviços de saude: revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 29, n. 2, p. e2019345, 2020.
- MACHADO, A. S. *et al.* Acidente vascular cerebral hemorrágico associado à acidente ofídico por serpente do gênero bothrops: Relato de caso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 5, p. 602-604, 2010.
- MARTINS, B. F. *et al.* Accidents caused by snakes (*Bothrops* Spp. and *Crotallus* Spp.) in children: report of two cases. **Rev Rene**, v. 13, n. 3, p. 693-703, 2012.
- MEDEIROS, C. R. *et al.* Bites by the colubrid snake *Philodryas patagoniensis*: A clinical and epidemiological study of 297 cases. **Toxicon**, v. 56, n. 6, p. 1018-1024, 2010.
- 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.
- NICOLETI, A. F. *et al.* Comparison of *Bothropoides jararaca* bites with and without envenoming treated at the Vital Brazil Hospital of the Butantan Institute, State of São Paulo, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 657-661, 2010.
- NUNES, D. C. DE O. *et al.* Clinical-epidemiologic aspects of ophidian accidents occurred in triângulo mineiro region, Minas Gerais state, brazil: retrospective case series. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 6, p. 1942-1951, 2014.
- OLIVEIRA, F. N. *et al.* Accidents caused by *Bothrops* and *Bothropoides* in the State of Paraíba: epidemiological and clinical aspects. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 662-667, 2010.
- PARDAL, P. P. DE O. *et al.* Envenenamento por coral do gênero *Micrurus* na Amazônia brasileira: Relato de dois casos. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 52, n. 6, p. 333-337, 2010.
- PARDAL, P. P. DE O. *et al.* Spatial Distribution of Envenomation By Scorpions in Pará State, Brazil. **Revista de**

Patologia Tropical, v. 46, n. 1, p. 94, 2017.

PIMENTA, R. J. G. *et al.* Selected to survive and kill: *Tityus serrulatus*, the Brazilian yellow scorpion. **PLoS ONE**, v. 14, n. 4, p. 1-10, 2019.

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. 1-14, 2015.

SANGENIS, L. H. C. *et al.* Acidentes ofídicos no município de Valença, Rio de Janeiro: possível emergência de envenenamentos por cascavel. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 1, p. 114-120, 2013.

SANTANA, C. R.; OLIVEIRA, M. G. Evaluation of the use of antivenom sera in the emergency service of a regional public hospital in vitória da conquista (BA), Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 869-878, 2020.

SARAIVA, M. G. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 3, p. 449-456, 2012.

SILVA, P. L. N. DA. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos notificados no Estado de Minas Gerais durante o período de 2010-2015. **Revista Sustinere**, v. 5, n. 2, 2018.

SILVA, J. A. C. *et al.* Incidência de acidentes com animais peçonhentos no estado do Pará. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 4, p. 3313-3317, 2019.

SOARES, C. B. *et al.* Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. **Remex: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SOARES, F. G. S.; SACHETT, J. A. G. Caracterização dos acidentes com animais peçonhentos: as particularidades do interior do Amazonas. **Scientia Amazonia**, v. 8, n. 3, p. 29-38, 2019.

SOUSA, R. D. S. *et al.* Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos no município de Mossoró, Rio Grande Do Norte, no período de 2004 a 2010. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 1, p. 105-113, 2013.

TORREZ, P. P. Q. *et al.* Acute cerebellar dysfunction with neuromuscular manifestations after scorpionism presumably caused by *Tityus obscurus* in Santarém, Pará / Brazil. **Toxicon**, v. 96, n. December 2014, p. 68-73, 2015.

VIEIRA DE SOUZA, C. M.; MACHADO, C. Animais peçonhentos de importância médica no município do Rio de Janeiro. **Journal Health NPEPS**, v. 2, p. 16-39, 2017.

VIEIRA, G. P. S.; MACHADO, C. Acidentes por animais peçonhentos na região serrana, Rio de Janeiro, Brasil.

Journal Health NPEPS. v. 3, n. 1, p. 211-227, 2015.

WILLIAM CAMPO MESCHIAL. Internações hospitalares de vítimas de acidentes por animais peçonhentos. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 14, n. 2, p. 311-319, 2013.

WILLIAMS, D. J. *et al.* Strategy for a globally coordinated response to a priority neglected tropical disease: Snakebite envenoming. **PLoS neglected tropical diseases**. p. 12-14, 2019.

Recebido em: 08/09/2021

Aceito em: 05/11/2021