

LEVANTAMENTO DE CASOS DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS NA CIDADE DE MONTE CARMELO, MG, BRASIL

*SURVEY OF CASES OF SCORPION ACCIDENTS IN THE CITY OF MONTE
CARMELO, MG, BRAZIL*

Ríllary Stéfanny Davi Vilela¹
Guilherme Wince de Moura²
Cássio Resende de Moraes³

RESUMO: Escorpiões são animais pertencentes a ordem Scorpiones do filo dos artrópodes. Esses animais representam quase a metade dos acidentes com animais peçonhentos no Brasil. Na região de Minas Gerais, a maior parte dos acidentes de escorpionismo e dos óbitos é causada pelo *Tityus serrulatus*. Levando em consideração que na cidade de Monte Carmelo há um número crescente de escorpiões, fazer um levantamento de casos de pacientes acidentados é fundamental no intuito de possibilitar a tomada de medidas mitigatórias. O presente trabalho objetivou realizar um levantamento de casos de acidentes com escorpião na cidade de Monte Carmelo - MG - Brasil. Os dados do presente trabalho foram gentilmente fornecidos pela Sinan net, na Secretaria de Saúde da cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil. Após análise dos dados, os mesmos foram plotados em um diagrama padrão expressando os resultados em frequência de acidentes por ano, local de ocorrência e gravidade dos acidentes. Através da presente análise podemos concluir que os casos de acidentes escorpiônicos aumentaram nos últimos anos (2012-2019). A maioria dos acidentes foram registrados em ambientes de zona urbana, sugerindo que a ocupação humana tornou favorável o ambiente para proliferação do aracnídeo. Embora a maioria dos acidentes foram considerados não graves, o presente trabalho alerta as autoridades competentes para a tomada de medidas que objetivem o controle de proliferação de escorpiões da cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil, por se tratar de um grave problema de saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: Escorpiônico; Animais peçonhentos; Veneno

ABSTRACT: *Scorpions are animals belonging to the order Scorpiones of the arthropod phylum. These animals represent almost half of accidents involving venomous animals in Brazil. In the Minas Gerais region, most scorpion accidents and deaths are caused by Tityus serrulatus. Taking into account that in the city of Monte Carmelo there is an increasing number of scorpions, carrying out a survey of cases of injured patients is essential in order to enable mitigating measures to be taken. The present work aimed to carry out a survey of cases of accidents with scorpions in the city of Monte Carmelo - MG*

1- Técnica em Enfermagem pelo Centro Profissionalizante Alpha, Monte Carmelo, MG, Brasil.

2- Mestre em Biodiversidade e Meio ambiente pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Pesquisador e Docente pelo Centro Profissionalizante Alpha

3- Doutor em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU, MG, Brasil. Pesquisador e docente pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP, Monte Carmelo, MG, Brasil.

LEVANTAMENTO DE CASOS DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

- *Brazil. The data for this work were kindly provided by Sinan net, at the Health Department of the city of Monte Carmelo, MG, Brazil. After analyzing the data, they were plotted in a standard diagram expressing the results in frequency of accidents per year, place of occurrence and severity of accidents. Through this analysis we can conclude that cases of scorpion accidents have increased in recent years (2012-2019). The majority of accidents were recorded in urban environments, suggesting that human occupation made the environment favorable for the arachnid to proliferate. Although the majority of accidents were considered non-serious, this work alerts the competent authorities to take measures to control the proliferation of scorpions in the city of Monte Carmelo, MG, Brazil, as it is a serious public health problem.*

KEYWORDS: *Scorpio; Venomous animals; Poison*

1. INTRODUÇÃO

Os artrópodes compõem um filo com mais de um milhão de espécies com grande influência nos ecossistemas, desempenhando um número variável de funções, tais como, facilitadores da decomposição de matéria orgânica, arejamento do solo, participam na cadeia alimentar, polinização, dentre outras tantas funções (SANTOS, SILVA e ANTUNES, 2021). De acordo com Santos, Silva e Antunes (2021), o filo Artrópode é composto por cinco subfilos (Trilobitomorpha, Crustácea, Miriápode, Hexápode e Chelicerata).

O subfilo chelicerata possui espécies que apresentam diferenças notáveis entre os outros artrópodes, eles não possuem antenas e nem a cabeça separada do restante do corpo, sendo divididos em cefalotórax e abdômen. Podem ser classificados em três classes distintas: Aracnídea, Merostomata e Pycnogonida (SOUZA, 2010).

A classe Aracnídea, também conhecida como aracnídeos são animais com quatro pares de pernas flexíveis e articuladas que permitem uma boa mobilidade, mesmo na presença de um exoesqueleto rígido. Não possuem os olhos compostos, mas possuem cerdas sensoriais chamadas de quimiorreceptoras e mecanoreceptoras para identificar vibrações ou movimentos do ar mantendo o animal em estado de alerta. A reprodução dos aracnídeos pode ser ovípara ou vivípara. Os principais representantes dos aracnídeos são os escorpiões, as aranhas, os ácaros e os opilões (BERTANI et al., 2015).

A ordem dos Scorpiones pertence ao filo dos artrópodes, tem uma ampla extensão geográfica se ausentando apenas na Antártica. A parte externa do corpo dos escorpiões é composta de quitina e proteínas, possui cefalotórax, pré-abdômen e pós-abdômen (também

chamado de cauda). No pós-abdômen encontra-se o órgão telson que é o responsável pela produção de veneno injetado pelo seu ferrão. São carnívoros e utilizam da técnica de envenenamento da sua presa para imobilizá-la e a digestão ocorre primeiramente fora do corpo com a liberação de enzimas e só depois ocorre à ingestão, alimentando-se de insetos, aranhas, ou até mesmo de menores escorpiões (SILVA et al., 2005).

Santos, Nogueira e Brazil (2014) relatam que os escorpiões têm uma vasta diversidade de espécies que vem se desenvolvendo a mais de 400 milhões de anos. Eles habitam em locais tropicais e subtropicais. São predadores, em sua maioria, de hábitos noturnos e suas presas são insetos e invertebrados. Durante o dia, procuram abrigos em árvores; troncos; buracos em rochas ou no solo para manter-se seguro de predadores.

Diante dos relatos do Sistema de Informações de Agravos de Notificações, o SINAN, os escorpionídeos provocam quase a metade de todas as notificações que são muito mais frequentes em épocas chuvosas. Tudo isso graças às modificações que o ser humano vem fazendo no habitat natural desses animais. Com a falta de abrigos, houve a migração ao terreno urbano que ofereçam condições favoráveis ao seu desenvolvimento, tais como os lotes abandonados, as construções, as residências, parques, entre outros (SILVA et al., 2017).

Brazil e Porto (2010) destacam que o território tropical do Brasil é extremamente favorável à diversidade de espécies de escorpiões, sendo 131 espécies, 23 gêneros e 4 famílias, só nas regiões norte e nordeste são representadas 52% das espécies e 26%, respectivamente. Na **Tabela 1** estão representadas as 4 principais famílias de escorpiões, bem como suas características.

O escorpionismo vem crescendo muito no Brasil, os acidentes mais frequentes envolvem quatro espécies, todas do gênero *Tityus*: *T. serrulatus* (**Figura 1A**); *T. bahiensis* (**Figura 1B**); *T. stigmurus* (**Figura 1C**) e *T. obscurus* (**Figura 1D**).

A toxicidade do veneno de ambos varia muito devido às condições ambientais, alimentares, genéticas e fisiológicas. Já a forma do envenenamento atuante no organismo humano ocorre por uma mistura de aminoácidos e peptídeos de baixo peso molecular. As neurotoxinas servem para imobilizar a presa e os efeitos fisio-farmacológicos das toxinas são resultados das ações nos canais iônicos e do aumento de íons de sódio nas membranas da célula excitáveis, liberando catecolaminas e acetilcolina pelas terminações nervosas dos sistemas simpático e parassimpático e da zona medular adrenal. Sendo assim, essas toxinas

LEVANTAMENTO DE CASOS DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

podem gerar quadros clínicos muito graves como insuficiência na circulação cardíaca, edema pulmonar agudo, choque anafilático e óbito (SOUSA et al., 2020).

Tabela 1. Principais famílias de escorpiões.

Família	Características
Bothriuridae	Os escorpiões dessa família têm tamanho variante entre 2,5 a 6cm, cor variante de amarelado ao preto, registrados em território brasileiro 16 espécies e 5 gêneros.
Buthidae	Os escorpiões dessa família são reconhecidos pelo esterno triangular, seu tamanho pode variar de 2 a 12cm com muita variação de coloração. Destacados por serem de maior importância mundial na medicina, é a família com maior representação brasileira, são 82 espécies e 8 gêneros, o gênero <i>Tityus</i> possui a maior diversidade de escorpiões brasileiros, são 54 espécies.
Chactidae	Caracterizados pelo esterno subpentagonal, encontrados nas regiões norte, nordeste e centro-oeste, exclusivos de florestas tropicais, englobam 31 espécies e 9 gêneros em território brasileiro.
Liochelidae	Seu tamanho pode chegar a 20cm, esterno subpentagonal, sendo apenas 2 espécies encontradas em território brasileiro na região norte.

Fonte: Brazil e Porto (2010).

Os sintomas aparentes em vítimas de escorpionismo podem variar entre leves, moderados e graves. São classificados leves sintomas como dor no local da picada, vômito e coceira; as manifestações moderadas são o aumento da frequência cardíaca, agitação, suor excessivo, vômitos e náuseas; os sinais mais graves de envenenamento por escorpiões são manifestações mais evidentes como hipotermia, espasmos e tremores musculares, taquicardia, sudorese e dor generalizada (SILVA, 2012).



Figura 1. Principais escorpiões encontrados em território brasileiro. *T. serrulatus* (A); *T. bahiensis* (B); *T. stigmurus* (C) e *T. obscurus* (D).

De acordo com SILVA et al 2020, o início do tratamento contra o envenenamento por escorpioides deve iniciar pela coleta de informações sobre o ocorrido: “Quando ocorreu o acidente? O animal foi capturado? Se não, os envolvidos sabem distinguir o tipo do escorpião? Qual o local anatômico da picada?” Logo em seguida realizar a limpeza e colocar compressas frias no local da ferida; com orientação médica será prescrito algum antialérgico ou analgésico; deve ser orientado ao paciente não espremer a ferida e nem passar nenhum medicamento caseiro pois pode causar infecções; no local do acidente, o órgão de vigilância epidemiológica deve realizar a dedetização e se possível, nas áreas vizinhas também.

Na região de Minas Gerais, a maior parte dos acidentes de escorpionismo e dos óbitos é causada pelo *T. serrulatus*. O veneno é uma secreção mucosa da glândula no telson, que age no sistema nervoso periférico afetando os canais de Na⁺, K⁺, Cl⁻ e Ca⁺².

LEVANTAMENTO DE CASOS DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

O soro antiescorpiônico é produzido do próprio veneno obtido das glândulas por uma indução elétrica e em seguida imunizado em cavalos (MENDES 2007).

Levando em consideração que na cidade de Monte Carmelo há um número crescente de escorpiões, fazer um levantamento de casos de pacientes acidentados é fundamental no intuito de possibilitar a tomada de medidas mitigatórias.

O presente trabalho objetivou realizar um levantamento de casos de acidentes com escorpião na cidade de Monte Carmelo - MG - Brasil.

2. METODOLOGIA

Os dados do presente trabalho foram gentilmente fornecidos pela Sinan net, na Secretaria de Saúde da cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil. Após análise dos dados, os mesmos foram plotados em um diagrama padrão expressando os resultados em frequência de acidentes por ano, local de ocorrência e gravidade dos acidentes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho foi avaliado a frequência de casos de acidentes com escorpião na cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil, entre os anos 2012 e 2021. Conforme apresentado na **Figura 2** a frequência de casos de acidentes com escorpião permaneceu estável entre os anos de 2012 a 2014 com 24, 25 e 24 casos, respectivamente.

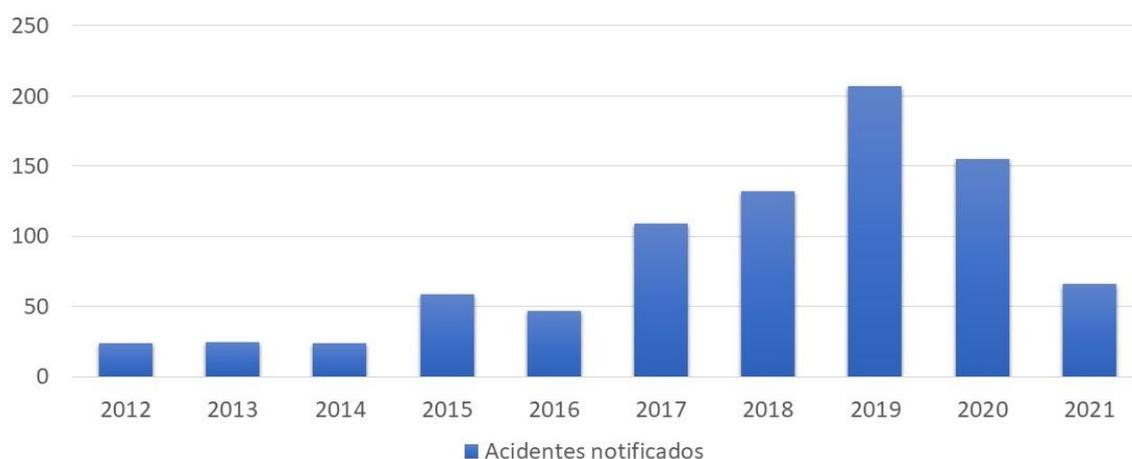


Figura 2. Frequência de acidentes com escorpião em Monte Carmelo, MG, Brasil, entre os anos de 2012 a 2021^a.

^a Levantamento até abril de 2021

Fontes: Dados fornecidos pelo departamento de controle de endemias da Secretária de Saúde de Monte Carmelo, MG, Brasil.

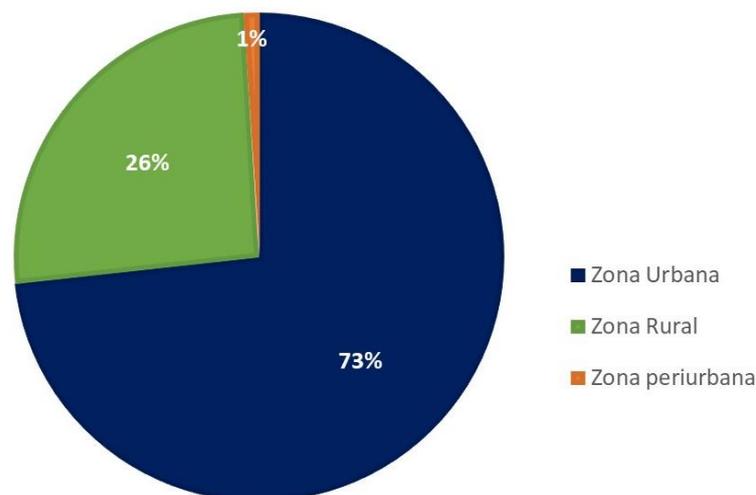
Em 2015 houve um aumento de 59 casos, caindo para 47 casos em 2016. De 2017 a 2019 foi observado um grande aumento na frequência dos casos notificados com 109 casos em 2017, 132 em 2018 e 207 em 2019. Em 2020 uma frequência de 155 casos foram confirmados, tendo um decréscimo para 66 em 2021. Vale a pena destacar que os dados coletados em 2021 foram parciais, não representando a totalidade de eventos de intoxicação com escorpião no ano supracitado.

Esse aumento no perfil epidemiológico de escorpionismo podem ser justificados por três hipóteses. A primeira se sustenta na melhora no processo de notificação epidemiológica. Nesse sentido, os dados não recentes poderiam não representar a realidade de casos notificados, tratando-se por tanto de eventos negligenciados.

A segunda hipótese se sustenta na expansão da cidade nos últimos anos, sendo paralelamente relacionado com os criadouros de potenciais riscos, gerados durante a ocupação humana, podendo por tanto ter contribuído para a proliferação dos escorpiões.

A reprodução desse animal também é um fator a se considerar, a partenogênese é um tipo de reprodução sem a necessidade do macho para procriar (BRAZIL e PORTO, 2010). A autofecundação pode favorecer a proliferação exacerbada desses animais em ambientes propícios.

Conforme apresentado na **Figura 3**, 73% dos casos notificados foram decorrentes de acidentes em zona urbana, seguidos de 26% em zona rural e 1% em zona periurbana.



LEVANTAMENTO DE CASOS DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

Figura 3. Frequência de casos notificados de acidentes com escorpião em ambientes de zona urbana, rural e periurbana.

Fontes: Dados fornecidos pelo departamento de controle de endemias da Secretária de Saúde de Monte Carmelo, MG, Brasil.

Esses resultados sugerem que os ambientes de zona urbana favorecem a proliferação de escorpiões, sendo mais expressivos nesses ambientes antropizados comparado ao seu habitat natural. Esses dados colocam em questionamento o cumprimento da lei complementar N°234/90 do código de limpeza urbana, que orienta serviços de limpeza urbana, incluindo a coleta, transporte e disposição final do lixo público, remoção dos bens móveis abandonados em logradouros públicos, e fiscalização da limpeza em terrenos privados.

Nesse sentido, a falta de consciência por parte da população evidentemente tem contribuído para o surgimento de criadouros potenciais para insetos presas de escorpiões, oferecendo esconderijo, alimento e espaço para proliferar. Vale a pena destacar, que a falta de campanhas destinadas para conscientização da população pode ser fator determinante para o atual cenário de Monte Carmelo, MG, Brasil.

Embora os casos de acidentes com escorpiões tenham aumentado nos últimos anos, apenas 67 (8%) pacientes precisaram de soro antiescorpiônico (**Figura 4**). Esses resultados sugerem que a maioria dos casos trataram de casos de intoxicação leve, favorecendo o prognóstico e recuperação do paciente sem tratamentos especializados.



Figura 4. Frequência de casos notificados com acidentes de escorpião que necessitaram de aplicação de soro antiescorpiônico na cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil.

Fontes: Dados fornecidos pelo departamento de controle de endemias da Secretária de Saúde de Monte Carmelo, MG, Brasil.

De acordo com os resultados apresentados na **Figura 5**, há uma maior vulnerabilidade aos princípios toxicantes em crianças de 1 a 9 anos de idade. Tendo em vista que crianças podem apresentar uma maturidade imunológica baixa, bem como dificuldades em metabolizar os toxicantes presentes no veneno, essa faixa etária tende a ser mais vulnerável (HORTA et al., 2007).

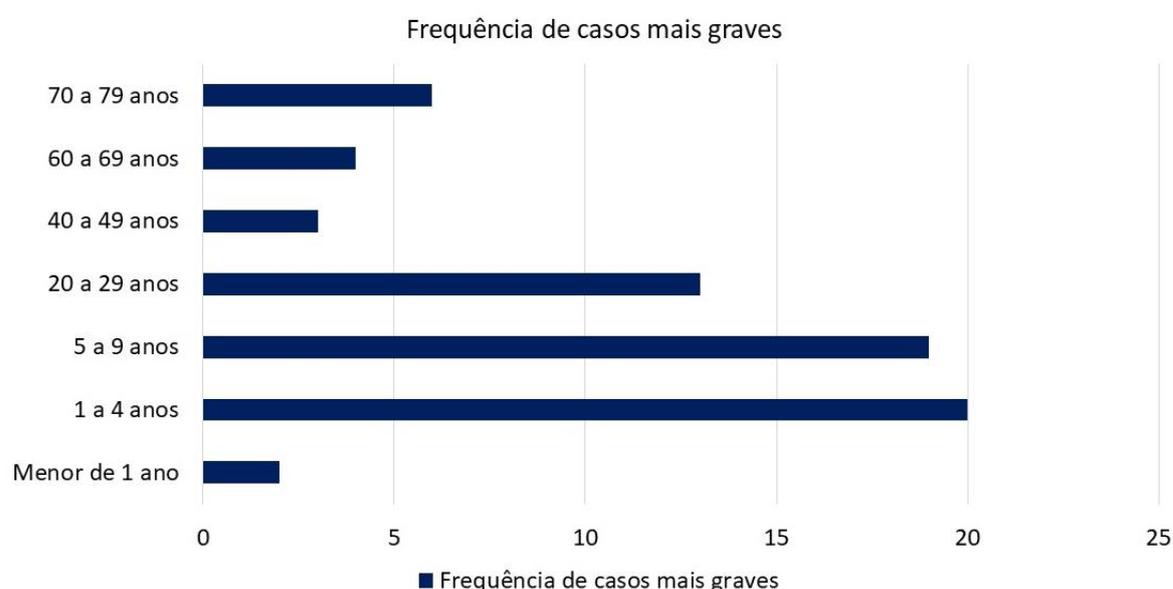


Figura 5. Relação entre os casos mais graves e idade do paciente ofendido por escorpião em Monte Carmelo, MG, Brasil.

Fontes: Dados fornecidos pelo departamento de controle de endemias da Secretária de Saúde de Monte Carmelo, MG, Brasil.

O mesmo ocorre com os idosos acima de 60 anos, uma vez que o organismo tende naturalmente a sofrer desgastes e alterações hormonais, levando a uma baixa imunidade e redução da eficiência dos complexos enzimáticos, deixando-os mais suscetíveis a complicações proporcionados pelos ingredientes ativos da toxina (SILVA et al., 2018).

Os casos graves em adultos de 20 a 49 anos podem ser resultantes de acidentes no seu local de trabalho, mais frequentes em áreas rurais ou terrenos baldios, como lavouras, cerâmicas, construção civil, levando a um atendimento tardio. Nesse contexto, a demora pela procura de atendimento médico pode favorecer o agravamento dos sintomas, bem como a

LEVANTAMENTO DE CASOS DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

demora na manutenção e estabilidade dos sinais vitais, podendo por tanto, levar a uma piora no caso clínico (FERRAZ e CAETANO, 2018). As mulheres grávidas também são mais vulneráveis à toxina, resultando em efeitos toxicológicos adversos mais graves. Vale a pena destacar, que casos alérgicos a essa toxina configura-se um grande problema, podendo evoluir para um caso gravíssimo (SILVA, et al., 2015).

4. CONCLUSÃO

Através da presente análise podemos concluir que os casos de acidentes escorpiônicos aumentaram nos últimos anos (2012-2019). A maioria dos acidentes foram registrados em ambientes de zona urbana, sugerindo que a ocupação humana tornou favorável o ambiente para proliferação do aracnídeo. Embora a maioria dos acidentes foram considerados não graves, o presente trabalho alerta as autoridades competentes para a tomada de medidas que objetivem o controle de proliferação de escorpiões da cidade de Monte Carmelo, MG, Brasil, por se tratar de um grave problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

BERTANI, R.; GODÉ, L.; KURY, A.; CÉLÉRIER, M.L. Aracnídeos (Arachnida) da reserva biológica de Pedra Talhada. Studer, A., L. Nussbaumer & R. Spichiger. **Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada**. Alagoas – Pernambuco, v. 68, p. 175-191, 2015.

BRAZIL, T.K.; PORTO, T.J. **Os escorpiões**. EDUFBA Salvador. Editora da Universidade Federal da Bahia, 2010, p28.

BRAZIL, T.K.; PORTO, T.J. **Os escorpiões**. EDUFBA Salvador. Editora da Universidade Federal da Bahia, 2010, p49-63.

FERRAZ, D.S. e CAETANO, M.C.V. Levantamento epidemiológico de casos de acidentes por animais peçonhentos no município de Fervedouro, Minas Gerais, no período de 2012 a 2015. **Revista Biociências**, Taubaté, v. 24, n. 2, p. 1-13, 2018.

HORTA, F.M.B.; CALDEIRA, A.P.; SARES, J.A.S. Escorpionismo e crianças e adolescentes: aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes hospitalizados. Comunicação. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 3, p351-353, 2007.

MENDES, T.M. **Antígenos para a produção de soro contra o veneno do escorpião *Tityus serrulatus***. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. Departamento de Fisiologia e Farmacologia. 2007.

SANTOS, E.D.S.; NOGUEIRA, E.M.S.; BRAZIL, T.K. Composição e riqueza de escorpiões (Chelicerata: aracnida) de Paulo Afonso – Bahia, Brasil. **Revista Oricuri**, v. 4, n. 2, 2014.

SANTOS, M.; SILVA, R.A; ANTUNES, S.C. Artrópodes. Casa Das Ciências. 2018. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2018/042/>. Acesso em: 27 fev. 2021.

SILVA, J.D. **Escorpionismo no Brasil**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Biociências. Programa de Pós Graduação em Biologia Animal. Curso de Especializações em Diversidade e Conservação da Fauna, 2012.

SILVA, A.M.; BERNARDE, P.S.; ABREU, L.C. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 25, n. 1, p.1-9, 2015.

SILVA, R.C.; FOOK, M.L.; FOOK, S.M.L.; MEDEIROS, J.S. **Escorpionismo: aspectos epidemiológicos e clínicos em idosos**. Vi Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2019/TRABALHO_EV125_MD1_SA11_ID2505_26052019120540.pdf. Acesso em 21 de nov de 2020.

SILVA, E.X.S.; SILVA, W.; FONSECA, J.L.C.; ALVES, S.R.P.; SILVA, D.M.; NOGUEIRA, J.A.; TRIGUEIRO, D.R.S.G. Cuidados de enfermagem no atendimento das vítimas de picadas escorpiônicas na atenção primária à saúde. **Cogitare enfermagem**. 2020.

SILVA, P.L.N; COSTA, A.A.; DAMASCENO, R.F.; NETA, A.I.O.; FERREIRA, I.R.; FONSECA, A.D.G. 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, p. 199-217, jul./dez 2017.

SILVA, S.T.; TIBURCIO, I.C.S.; CORREIA, G.Q.C.; AQUINO, R.C.T. **Escorpiões, aranhas e serpentes: aspectos gerais e espécies de interesse médico no estado de Alagoas**. Série: Conversando sobre ciência em Alagoas. 2005. Disponível em: <http://www.papodecobra.com.br/img/pdf/57.pdf>. Acesso em: 30 maç. 2021.

SOUSA, V.A.; SILVA, T.T.D.; SOUSA, F.D.A.; MARQUES, A.E.F.; MOREIRA, B.A.A. Escorpiões de importância médica no estado da Paraíba, Brasil. **Evidência. Biociências, saúde e inovação**, v.20, n.1. p.58-62, 2020.

SOUZA, J.H. **Os aracnídeos (Arachnida: Araneae, Scorpiones) na comunidade quilombola de Mesquita, Goiás: um estudo de caso sobre etnobiologia**. Repositorio.unb.br. 2010. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/3013>. Acesso em: 27 fev. 2021.