

LEVANTAMENTO DE ACIDENTES COM ESCORPIÕES NA CIDADE DE MONTE CARMELO-MG, ENTRE 2021 E 2024

SURVEY OF SCORPION ACCIDENTS IN THE CITY OF MONTE CARMELO-MG,
BETWEEN 2021 AND 2024

Hevellyn Nunes Cunha¹

Carlos Fernando Campos²

Cássio Resende de Morais^{3*}

RESUMO: Os escorpiões são aracnídeos que vivem no meio urbano e que podem ser encontrados dentro de residências à procura de alimento, atraídos pela presença de suas presas, tais como baratas, grilos ou aranhas. Esses animais são considerados peçonhentos e são capazes de causar, em suas vítimas, quadros de escorpionismo. Acidentes com animais peçonhentos são um importante problema de saúde pública no Brasil, sendo o escorpionismo a principal causa de notificações de envenenamento no SINAN nos últimos anos. No Brasil, existem quatro famílias de escorpiões, mas as espécies mais perigosas para a saúde humana pertencem à família Buthidae e ao gênero *Tityus*: *Tityus serrulatus*, *T. bahiensis*, *T. stigmurus* e *T. obscurus*, reconhecidas pelo Ministério da Saúde. Os acidentes devem estar relacionados, possivelmente, à adaptação dos escorpiões às áreas urbanas, à expansão desordenada, ao acúmulo de materiais que atraem suas presas e à falta de conhecimento da população. Entre 2021 e 2024, os dados de Monte Carmelo indicam um aumento contínuo nas notificações de acidentes envolvendo escorpiões, tornando necessária a realização de um levantamento desses casos para conscientização dos riscos e das medidas para evitar e controlar a proliferação desses animais. Para o desenvolvimento dessa pesquisa qualitativa foram consultadas fontes como o Google Acadêmico, SciELO, Portal da Capes, sites governamentais, como o SINAN, periódicos, entre outras.

Palavras-chave: *Tityus*; escorpionismo; ferroadas.

1. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP.

2. Licenciado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP. Mestre e Doutor em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

3. Licenciado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP. Especialista e Biotecnologia Ambiental pelo Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Especialista em Toxicologia e Bioquímica pela Faculdade Metropolitana do Estado de São Paulo – FAMEESP. Especialista em Biologia Celular e Molecular pelo Centro Universitário FAVENI - UNIFAVENI. Mestre e Doutor em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Docente e Pesquisador pelo UNIFUCAMP.

*Autor de correspondência: cassio.1015@hotmail.com

ABSTRACT: Scorpions are arachnids that live in urban environments and can be found inside homes in search of food, attracted by the presence of their prey, such as cockroaches, crickets, or spiders. These animals are considered venomous and are capable of causing scorpionism in their victims. Accidents involving venomous animals are an important public health issue in Brazil, with scorpionism being the main cause of poisoning notifications in SINAN in recent years. In Brazil, there are four families of scorpions, but the species most dangerous to human health belong to the family Buthidae and the genus *Tityus*: *Tityus serrulatus*, *T. bahiensis*, *T. stigmurus*, and *T. obscurus*, recognized by the Ministry of Health. These accidents are possibly related to the adaptation of scorpions to urban areas, unplanned expansion, the accumulation of materials that attract their prey, and the population's lack of knowledge. Between 2021 and 2024, data from Monte Carmelo indicate a continuous increase in notifications of accidents involving scorpions, making it necessary to conduct a survey of these cases to raise awareness of the risks and of the measures to prevent and control the proliferation of these animals. For the development of this qualitative research, sources such as Google Scholar, SciELO, the CAPES Portal, government websites such as SINAN, journals, among others, were consulted.

Keywords: *Tityus*; scorpionism; stings.

1. INTRODUÇÃO

Certos animais tem a capacidade de produzir toxinas que podem gerar efeitos toxicológicos adversos sobre outros seres vivos. Glândulas especiais presentes no corpo desses animais são responsáveis por produzir essas substâncias, que podem ou não apresentar conexão com algum tipo de estrutura que sirva como caminho para a sua passagem. No caso de sapos, baiacus e larvas de lepidópteros, o envenenamento é passivo e se dá por meio do contato, compressão ou ingestão. Por outro lado, o envenenamento ativo acontece quando há utilização de dentes, ferrões, espinhos ou quelíceras para inoculação do veneno, como fazem as vespas, formigas, niquins, lacraias, abelhas, serpentes, aranhas e, também, escorpiões. Quando os animais possuem estruturas para conseguir injetar toxinas, eles são denominados peçonhentos, sendo por isso, causadores de inúmeros acidentes envolvendo os seres humanos (Silva *et al.*, 2005).

Os escorpiões pertencem ao filo dos artrópodes terrestres quelicerados, portanto, são seres invertebrados. Esses animais pertencem à classe dos aracnídeos, assim como as aranhas, opiliões e ácaros. Os aracnídeos são considerados animais perigosos e podem causar prejuízo ao homem tanto por serem agentes transmissores de enfermidades, causarem dano às plantações, como no caso dos ácaros, quanto por meio da injeção de toxinas, como no caso dos escorpiões. Por esses motivos, os aracnídeos são de grande importância para a medicina (Brazil; Porto, 2010).

No país, acidentes com animais peçonhentos destacam-se por se tratarem de uma questão relevante em saúde pública. Dentre eles, a principal causa de notificações de envenenamento ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), nos últimos anos, se sobressai o escorpionismo (Souza *et al*, 2022).

No território brasileiro são registradas quatro famílias de escorpiões. São elas: *Bothriuridae*; *Buthidae*; *Chactidae* e *Hormuridae*. As espécies de escorpiões consideradas as mais prejudiciais à saúde humana são quatro, que inclusive são reconhecidas pelo Ministério da Saúde e pertencem exclusivamente à família *Buthidae* e ao gênero *Tityus*, onde estão inseridos o escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*), escorpião marrom (*Tityus bahiensis*), escorpião-amarelo-do-nordeste (*Tityus stigmurus*) e o escorpião-preto-da-amazônia (*Tityus obscurus*) (Bertani; Giupponi, 2023).

De acordo com o Ministério da Saúde (2009), o aumento do número de casos de escorpionismo se deve a um desequilíbrio dos ecossistemas relacionado aos agentes causadores, isto é, aos escorpiões, e, aos seres humanos. Fatores como hábitos alimentares, reprodução e o comportamento dos escorpiões, aliados a medidas equivocadas de controle praticadas pelo homem como queimadas, desmatamento e urbanização, justificam a incidência de escorpionismo (Costa, 2011). Ademais desses fatores, o aumento deve-se, em grande parte, à notável capacidade adaptativa do *Tityus serrulatus* a climas e ambientes distintos. Seu tipo de reprodução e a baixa ocorrência de predadores em ambiente urbano aumentam a dificuldade de controlar infestações (Paiva *et al*, 2025).

O escorpionismo incide de modo equivalente sobre homens e mulheres, contudo, a depender do local, em alguns estados, pode haver oscilação mais alta das proporções. Parte significava dos casos de acidentes envolvendo esses animais tem como membros afetados, em maior quantidade, as mãos e os pés. Tais particularidades caracterizam o escorpionismo como um acidente de ambiente urbano e doméstico, que acontece durante a execução de tarefas que envolvem a limpeza, arrumação, durante o sono, etc (Brasil, 2024).

Em sua maioria, os acidentes com o aracnídeo apresentam quadros de evolução benigna em que, comumente, os sintomas se limitam à região anômica que fora afetada. Tratando-se de casos considerados mais graves, que podem chegar a óbito, estão mais vulneráveis as crianças com idade inferior a 10 anos (Brasil, 2024).

Deste modo, sabendo-se que esses aracnídeos são capazes de prejudicar a saúde dos seres humanos por meio de sua ferroada, faz-se necessária uma investigação para que os fatores contribuintes para o crescimento do número de acidentes com esses animais na cidade de Monte Carmelo sejam reconhecidos e, possivelmente, elucidados.

Espera-se que, a partir das discussões desenvolvidas neste estudo, as pessoas tomem conhecimento da importância de manter residências livres de entulhos, evitando, assim, a proliferação do aracnídeo, além de reconhecerem que os escorpiões são seres vivos que estão perdendo seus ambientes naturais, e que por esse e outros motivos, são obrigados a se deslocarem para as cidades, invadindo residências.

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento do número de casos de escorpionismo na cidade de Monte Carmelo entre os anos de 2021 e 2024.

2. METODOLOGIA

Este trabalho se classifica como uma pesquisa quantitativa descritiva e documental, com revisão narrativa qualitativa na fundamentação, tendo como objetivo a análise de casos de escorpionismo no município de Monte Carmelo MG, no período de 2021 a 2024. Essa abordagem foi adotada, pois, como destacado por Gil (2006) pesquisas quantitativas se baseiam no princípio de que fenômenos podem ser calculados, gerando informações que podem ser organizadas e interpretadas. Portanto, a utilização de dados numéricos auxilia no entendimento de padrões, variações e na quantificação dos casos de acidente envolvendo escorpiões.

Para a sua realização, foram utilizados dados pertencentes a fontes variadas, tais como o Google Acadêmico, SciELO, Portal da Capes, sites governamentais, como o SINAN (Sistema de Agravos e Notificações), de responsabilidade do Ministério da Saúde, periódicos, entre outras. Para análise, foram escolhidos os seguintes aspectos: Ano do acidente, gênero das vítimas, mês de ocorrência, bairro de residência e, por fim, a região anatômica atingida.

Posteriormente, após a coleta, os dados foram organizados em forma de quadros, permitindo a visualização da frequência de acidentes escorpiônicos. Por meio de uma análise estatística descritiva, houve avaliação da distribuição de casos de escorpionismo ao longo do período estudado, possibilitando comparação entre os valores obtidos de anos distintos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESCORPIÕES

A ordem dos *Scorpiones* é composta pelos escorpiões, que, atualmente apresentam aproximadamente 2.741 espécies descritas, que são agrupadas em 166 gêneros e 21 famílias, estando presentes em quase todos os continentes, com exceção da Antártica (Braga; Senna; Ribeiro, 2024).

Os escorpiões surgiram na Terra há mais de 400 milhões de anos. Em razão da capacidade evolutiva e adaptativa, esses animais desenvolveram resistência diante de mudanças bruscas. Durante milênios, em busca da sobrevivência, esses aracnídeos se adaptaram a uma variedade de biótopos, como por exemplo, desertos, florestas tropicais e do nível do mar a altitudes mais elevadas de até 4.400 metros. Contudo, os escorpiões, em sua maioria, optam preferencialmente por climas tropicais e subtropicais (Brasil, 2009a).

Sendo animais terrestres, os escorpiões podem ser encontrados em residências, construções ou até mesmo em dormentes dos trens. Várias espécies podem ser encontradas vivendo em ambiente urbano devido ao fato de que, dentro ou fora das casas, há disponibilidade de alimentação (Brasil, 2009b). Os escorpiões são animais de hábitos carnívoros e costumam alimentar-se de outros artrópodes como baratas, grilos, traças, cupins, arranhas e inclusive, podem praticar canibalismo (Silva *et al.*, 2005). Os escorpiões são animais de hábitos noturnos e por essa razão, costumam se esconder durante o dia, seja em meio às pedras ou em galerias, para manterem-se protegidos de seus predadores (Mata, 2018). Estes aracnídeos têm como predadores as lacraias, aranhas, formigas, lagartos, serpentes, sapos, aves e alguns mamíferos (Shibakura *et al.*, 2020).

Os escorpiões tem seu corpo dividido em prossoma (cefalotórax) e, opistossoma, parte essa, que sofre uma subdivisão no tronco (mesossoma), e na cauda (metassoma). O prossoma, que é coberto por uma carapaça em sua parte dorsal, apresenta um par de olhos medianos e lateralmente tem de dois a cinco olhos que possuem uma alta sensibilidade em relação à luz e, por essa razão, são mais eficientes para o animal quando utilizados para seus hábitos noturnos. Para espécies troglóbias, isto é, àquelas restritas às cavernas, há uma redução ou mesmo, a ausência desses olhos laterais. A partir do prossoma surgem os apêndices principais dos escorpiões e que se encontram presentes em todos os aracnídeos: duas quelíceras, que são utilizadas para triturar o alimento, dois pedipalpos, utilizados para imobilizar suas presas, defender-se de seus predadores, guiar o parceiro sexual durante a corte e também auxiliar na percepção sensorial do animal, além de possuírem um conjunto de quatro pares de pernas que são repartidas em sete artículos como coxa, trocanter, fêmur, patela, tíbia, basitarso e tarso, que servem para deslocamento e elevação do corpo (Brazil; Porto, 2010).

O mesossoma é uma região composta por sete segmentos e que abriga, em sua parte ventral, as estruturas reprodutivas desses animais. No primeiro segmento mesossomal está o gonóporo, que é coberto e protegido pelo opérculo genital. No segundo segmento, ainda ventralmente, estão localizados um par de pentes sensoriais, importantes para que o aracnídeo seja capaz de perceber a presa, se localizar e se movimentar em um espaço e, no caso dos

machos, possa buscar por fêmeas. Partindo do terceiro até o sexto segmento do mesossoma, em cada um deles, há um par de estigmas respiratórios que garantem uma conexão do ar atmosférico com os pulmões foliáceos, assegurando as trocas gasosas. Por fim no sétimo segmento, não há presença de apêndices e o corpo do animal se estreita até a segunda parte do opistossoma, o metassoma, que possui cinco segmentos flexíveis que formam a estrutura conhecida popularmente como “cauda”. O aguilhão do escorpião está localizado no télson, última parte do corpo do aracnídeo, sendo utilizado como mecanismo responsável pela inoculação da peçonha que fica armazenada no acúleo, dentro das glândulas de veneno (Brazil; Porto, 2010).

3.2 OS ESCORPIÕES DE IMPORTÂNCIA MÉDICA NO BRASIL (ESCORPIÕES DO GÊNERO *Tityus*)

O *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo) mede cerca de 7 cm de comprimento e apresenta pernas, pedipalpo e metassoma com tonalidades amareladas, sendo que na região dorsal do prossoma e metassoma, há predominância da cor marrom escura, como apresentado na figura 1. Esses animais podem se por partenogênese, processo em que a fêmea não necessita de machos para gerar a prole e concebe aproximadamente 160 filhotes ao longo de sua vida. No Brasil, a espécie *T. serrulatus* é responsável por grande parte dos casos graves de escorpionismo e mortes. Por serem capazes de se reproduzir rapidamente e por possuírem uma elevada capacidade de adaptação a ambientes urbanos, são encontrados em vários estados, nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul (Pigozzi *et al.*, 2023). De acordo com Mendes (2007), o *T. serrulatus* está por trás da grande maioria dos acidentes e óbitos ocasionados por escorpiões no estado de Minas Gerais.

Figura 1. *Tityus serrulatus*.



Fonte: Candido e Fan (2019).

O escorpião marrom, *Tityus bahiensis*, tem coloração escura no tronco, pernas e pedipalpos, sendo que a sua cauda apresenta tonalidade marrom avermelhada, (figura 2). Essa espécie não possui serrilhas na extensão de sua cauda e os exemplares adultos alcançam os 7 cm de comprimento. Ele pode ser encontrado nos estados da Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Puerto *et al.*, 2017).

Figura 2. *Tityus bahiensis*.



Fonte: Candido e Fan (2019).

O *Tityus stigmurus*, conhecido como escorpião-amarelo-do-nordeste, apresenta tonalidade amarelo clara nas pernas, no tronco e na cauda, sendo que na parte superior do mesossoma, há uma faixa escura e uma mancha com formato triangular de mesma cor na região onde se encontram os olhos do animal, como apresentado na figura 3. No último segmento da cauda há prevalência de uma tonalidade mais escura na parte inferior. O *Tityus stigmurus* tem serrilhas nos terceiro e quarto segmento de sua cauda. Ele pode ser encontrados nas regiões do Nordeste, no Paraná e em Santa Catarina (Puerto *et al.*, 2017).

O *Tityus obscurus*, quando jovem, possui uma coloração castanha, incluindo apêndices, além de apresentarem manchas escuras. Quando adulto, seu corpo tem cor preta e, às vezes, um pouco avermelhada (figura 4), podendo chegar a 9 cm de comprimento. Esta espécie é endêmica da região Norte. (Puerto *et al.*, 2017).

Figura 3. *Tityus stigmurus*.



Fonte: Candido e Fan (2019)

Figura 4. *Tityus obscurus*.



Fonte: Candido e Fan (2019).

3.3 ACIDENTES CAUSADOS POR ESCORPIÕES (ESCORPIONISMO)

O escorpionismo refere-se ao quadro de envenenamento desencadeado pela inoculação de toxinas que os escorpiões possuem e que são capazes de injetar por meio de uma estrutura específica, aguilhão, que podem definir se haverá alterações no local da ferroadada e/ou se elas irão se expandir pelo corpo (Brasil, 2019). Por ano, são registrados mais de 170 mil casos de envenenamento ocasionados por escorpiões no país, sendo descritos como a causa mais comum ao se tratar de acidentes com animais peçonhentos no Brasil (Rocha *et al.*, 2024).

Os casos de envenenamento por escorpiões são classificados pela gravidade dos sintomas, que podem ser leves, moderados ou graves. Os sintomas atribuídos aos acidentes leves incluem manifestações na região da ferroadada, tais como dores, latejamento, queimação e

edema. Além das dores locais na região em que ocorreu a picada, tratando-se de acidentes considerados moderados, irão surgir sintomas um pouco intensos e indivíduos poderão sofrer com sudorese, náuseas, vômitos, hipertensão, taquicardia, taquipnéia e agitação. Tratando-se dos acidentes classificados como graves, estão incluídos os sintomas locais e sintomas que se espalham por todo o corpo, como êmeses frequentes, sudorese generalizada, palidez, taquicardia ou bradicardia, hipertensão arterial, taquipneia, tremores e espasmos musculares, podendo haver uma evolução do quadro clínico que venha a gerar, no indivíduo, um choque cardiocirculatório ou mesmo, um edema pulmonar, principais fatores que levam à morte por escorpionismo (Paz *et al.*, 2020).

Aproximadamente 95% dos casos que envolvem acidentes com esses animais são considerados como leves devido às picadas secas (quando não há inoculação da peçonha) ou à baixa concentração de veneno injetado. Embora nos últimos anos, os acidentes por envenenamento de escorpiões tenham aumentado em número, os estudos avançados referentes à fisiopatologia do envenenamento têm contribuído para uma melhora do tratamento sintomático, reduzindo a quantidade de óbitos por escorpionismo (Braga; Senna; Ribeiro, 2024).

Inicialmente, para tratamento do escorpionismo, informações referentes ao incidente devem ser coletadas, tais como: “Em que momento aconteceu o acidente? Capturaram o animal? Em caso de negativa, os indivíduos são capazes de reconhecer o animal? Em que região do corpo aconteceu a picada?” A seguir, o local da picada deve ser limpo e coberto por compressas frias. Posteriormente, sob orientação médica, serão prescritos analgésicos ou antialérgicos. Os pacientes devem ser instruídos a não espremer o ferimento e a não aplicar medicações feitas em casa, pois isso pode ocasionar um quadro infeccioso.

Atualmente, a abordagem de tratamento que demonstra mais eficácia em relação aos casos de escorpionismo é a utilização de soros obtidos por meio um processo de imunização que é aplicado em mamíferos de grande porte, com doses de veneno que são controladas (Santos; Oliveira, 2024).

3.4 FATORES DE RISCO PARA ACIDENTES COM ESCORPIÕES

Os acidentes com escorpiões têm características distintas, dependendo de fatores como: predomínio e comportamento de espécies que ocupam determinada região, alterações decorrentes de ações antrópicas, aspectos dos territórios e a quaisquer tipos de atividades desenvolvidas pelas vítimas, relacionadas ao âmbito profissional. No ambiente urbano, a antropização é responsável pela concentração de entulho e formação de galerias de água

dentro de jardins, proporcionando aos escorpiões um habitat seguro e protegido contra predadores, o que irá favorecer suas práticas reprodutivas e conseqüentemente, elevar a sua proliferação (Rossi, 2020; Mata; Faria; Braga, 2022).

Além disso, a presença dos aracnídeos dentro das cidades está ligada a características fisionômicas e socioeconômicas de determinada localidade, que envolvem o desequilíbrio ambiental, desinformação da população, elevada densidade populacional, o crescimento desordenado da cidade e à ausência de saneamento básico, que garantem abrigo e alimentação aos escorpiões (Mata; Faria; Braga, 2022).

4. DESENVOLVIMENTO

4. 1. DADOS DOS ACIDENTES ENTRE 2021 E 2024

Abaixo, no quadro 1, está representada, de acordo com o sexo, a quantidade de indivíduos que foram vítimas de escorpionismo, do ano de 2021 a 2024.

Há uma prevalência no número de pessoas afetadas do sexo masculino. Somente em 2022 houve um caso excepcional, em que a quantidade de mulheres que se acidentaram com o aracnídeo foi superior à quantidade de homens.

Quadro 1 – Gênero das vítimas de escorpionismo em Monte Carmelo, de 2021 a 2024.

Ano	Feminino	Masculino	Total
2021	36	69	105
2022	55	53	108
2023	78	108	186
2024	83	85	168
Total	252	315	567

Fonte: SINAN-NET

O fato de o sexo masculino ser o mais afetado pode estar ligado diretamente ao tipo de trabalho desenvolvido. As mulheres são as principais vítimas de escorpionismo em ambiente domiciliar, pois, ademais de permanecerem por períodos maiores no espaço residencial, também desempenham, predominantemente, o trabalho doméstico, que engloba a limpeza das moradias, incluindo a área doméstica externa e o processo da lavagem de roupas, tornando possível o contato com esses animais, seres que podem estar utilizando o local como forma de abrigo. Já no ambiente laboral, os homens que trabalham na construção civil são as vítimas

mais afetadas, pois, manuseiam com certa frequência madeiras, entulhos e demais materiais que servem de local de abrigo aos escorpiões, permitindo o seu desenvolvimento (Guerra-Duarte *et al.*, 2023; Menezes, Guerra, 2025; Shibakura *et al.*, 2020).

No quadro 2, a seguir, estão representados os dados sobre a quantidade de acidentes que aconteceram em cada, ano por mês, de 2021 a 2024.

Como é possível observar, há maior incidência de escorpionismo entre os meses de outubro a março, portanto, é possível associar a sazonalidade à ocorrência de acidentes com escorpiões, uma vez que estão condicionados a acontecer em estações quentes e úmidas, como representado no quadro acima, durante a primavera e o verão (Guerra-Duarte *et al.*,2023).

As alterações nos padrões climáticos constituem um aspecto significativo na migração de espécies, o estabelecimento em novos ambientes e contato com seres humanos, características consideradas essenciais na monitorização de tais acidentes (Lacerda *et al.*, 2025).

Quadro 2 – Acidentes que aconteceram em Monte Carmelo, de acordo com os meses do ano.

Meses do Ano	2021	2022	2023	2024	Total
Janeiro	8	5	14	16	43
Fevereiro	5	9	15	11	40
Março	9	13	19	14	55
Abril	12	9	5	15	41
Mai	12	10	9	9	40
Junho	9	3	10	9	31
Julho	5	10	18	10	43
Agosto	10	8	18	4	40
Setembro	7	8	21	7	43
Outubro	7	11	23	18	59
Novembro	11	15	22	29	77
Dezembro	10	7	12	26	55
Total	105	108	186	168	567

Fonte: SINAN-NET

O ano de 2021 apresenta valores inferiores quando comparado aos outros anos. A diminuição de casos de acidentes com animais peçonhentos, nessa época, pode estar relacionada às medidas implementadas durante a pandemia de Covid-19, que recomendavam o isolamento social. Estudos revelam que, em razão da lotação excessiva das unidades de saúde, redução dos recursos voltados para tratamento dos pacientes com covid-19 e exaustão física e emocional dos profissionais da área, circunstâncias advindas da sobrecarga de serviços da saúde, houve redução do número de notificações de agravos no período pandêmico (Oliveira *et al*, 2024).

A seguir, no quadro 3, constam os dados referentes ao local da cidade de Monte Carmelo em que ocorreram casos de escorpionismo dos anos de 2021 a 2024. O termo “outros” que fora empregado refere-se a locais específicos como o cemitério, escola, local de trabalho, praça, rodovia e àqueles que não foram identificados.

Quadro 3 - Quantidade de acidentes que ocorreram em domicílios ou em outros locais.

Anos	Domicílio	Outros
2021	49	56
2022	59	49
2023	128	58
2024	122	46

Fonte: SINAN-NET

Visto que, grande parte dos acidentes escorpionicos acontece em ambiente domiciliar, como exposto acima, possivelmente no desempenho de tarefas diárias como arrumação, limpeza, durante o ato de vestir uma roupa ou mesmo de calçar um sapato, o aumento desses casos, na cidade, pode estar relacionado diretamente com a habilidade de locomoção destes aracnídeos, pois são capazes de caminhar em superfícies verticais, tais como paredes e outras construções, com exceção de superfícies planas. Tal característica pode fornecer ao escorpião circunstâncias favoráveis à sua sobrevivência, além de contribuir para sua disseminação e colonização de espaços urbanos, resultando na invasão das residências (Cavalcante *et al*, 2025; Sousa *et al.*, 2020). Desse modo, a mobilidade do escorpião surge como uma resposta adaptativa às transformações ambientais oriundas do processo de urbanização. A expansão de zonas urbanas sem planejamento adequado provê ao *Tityus serrulatus* oportunidades para colonização, o que destaca a importância de compreender a capacidade de locomoção do

escorpião, para que, enfim, medidas de controle e de prevenção sejam instituídas (Brites-neto; Ducas; Figueiredo, 2023).

Abaixo, no quadro 4, estão retratados, em número, os casos de escorpionismo que ocorreram, em cada bairro, no período de 2021 a 2024. Percebe-se que, ao longo dos anos, houve um aumento significativo na quantidade de acidentes envolvendo esses animais na cidade de Monte Carmelo. O termo “outros”, empregado abaixo refere-se a locais que ficam próximos à cidade ou que não foram informados.

Quadro 4 – Número de acidentes escorpiônicos que aconteceram em Monte Carmelo de acordo com os bairros (2021):

Bairros	2021	2022	2023	2024	Total
Aeroporto	2	3	10	4	19
Alto da Vila Nova	0	1	5	1	7
Batuque	1	1	1	2	5
Bela Suíça	0	0	4	2	6
Belvedere	1	1	1	0	3
Boa Vista	6	7	13	10	36
Bouganville	0	1	0	0	1
Campestre	4	0	3	0	7
Carmo I e II	2	0	5	5	12
Catulina I e II	3	2	11	5	21
Celso Bueno	0	3	0	0	3
Centro	7	4	4	10	25
Cidade Jardim	2	1	3	1	7
Costa Sul	0	0	1	1	2
Distrito Industrial	1	0	0	0	1
Dona Quita	0	0	0	1	1
Jardim Américo	2	0	1	2	5
Jardim dos Ipês	0	0	3	0	3
Jardim Ipiranga I e II	0	1	4	2	7
Jardim	5	9	10	4	28

Levantamento de acidentes com escorpião...

Montreal					
Jardim Oriente	1	4	3	2	10
Jardim União	0	0	1	0	1
Jardim Zenit	0	0	0	1	1
Lagoinha	1	2	3	4	10
Lambari	3	0	0	2	5
Morada Nova	1	1	2	1	5
Nossa Senhora de Fátima	0	1	1	0	2
Planalto	1	1	3	3	8
Povoado dos Gonçalves	0	0	1	1	2
Santa Rita	8	7	14	13	42
Santo Agostinho	2	2	0	0	4
São Sebastião	3	0	1	2	6
Sidônio Cardoso	0	1	2	4	7
Tamboril	1	0	3	0	4
Trevo	0	1	3	3	7
Triângulo	1	3	0	3	7
União Carmelitana	0	0	1	0	1
Vila Dourada	12	8	9	7	36
Vila Itália	0	1	1	0	2
Vila Nova	23	19	30	27	99
Zona Rural	9	16	18	35	78
Outros	3	7	11	10	31
Total	105	108	186	168	567

Fonte: SINAN-NET

Dentre os 40 bairros listados, Santa Rita e Vila Nova, especialmente o último citado, mantém padrões elevados de escorpionismo que podem ser justificados por fatores como a habilidade locomotiva e adaptativa do aracnídeo, oferta de alimento, atividade laboral das vítimas e expansão de áreas urbanas, por exemplo.

Ainda que, esses aracnídeos predominem em florestas de clima úmido ou mesmo, em desertos, eles são capazes de viver em cidades devido a sua adaptação ecológica a áreas antrópicas, sendo localizados em meios cemiteriais, terrenos não edificados, em meio a insumos utilizados na construção civil e materiais inertes descartados, especialmente no verão, quando há crescimento de acidentes com esses seres (Araújo *et al*, 2017).

No ano de 2021 é possível observar que os bairros que apresentaram maior índice de acidentes com o aracnídeo foram os bairros Vila Nova e Vila Dourada, computando, juntos, 35 casos de escorpionismo. Em contrapartida, bairros como Batuque, Belvedere, Bouganville, Celso Bueno, Distrito Industrial, Jardim Oriente, Lagoinha, Morada Nova, Planalto, São Félix, Tamboril e Triângulo apresentaram pouca ou nenhuma incidência. De todo modo, apresentaram números inferiores quando comparados aos dois primeiros bairros citados anteriormente.

No ano de 2022, ao analisar os dados, é possível constatar que o bairro Vila Nova manteve um padrão elevado de escorpionismo, porém inferior, com redução aproximada de quatro casos de acidentes, enquanto que, no bairro Vila Dourada, do ano de 2021 para 2022, houve, também, uma redução de quatro casos de acidentes com esses animais. O crescimento mais relevante aconteceu na zona rural, com uma elevação de sete casos.

Houve redução total de casos nos bairros Campestre, Carmo I e II, Distrito Industrial, Jardim Américo, Lambari, São Sebastião e Tamboril, com nenhum acidente registrado. Os demais bairros não alterações de números ou não tiveram aumentos consideráveis.

No ano de 2023 aconteceu uma elevação de números que foi superior a todos os outros anos. O bairro Vila Nova, que antes já se destacava pela grande concentração de casos de escorpionismo, continuou como a principal área de ocorrência, ultrapassando a zona rural, com o acúmulo total de 30 notificações de acidentes com o aracnídeo, 11 a mais do que no ano de 2022. O bairro Santa Rita registrou o dobro de acidentes, quando comparado ao ano anterior, contabilizando 14 casos. Os bairros Aeroporto, Boa Vista e Catulina I e II, também representam locais com aumento considerável da quantidade de casos de acidentes com escorpiões, sendo que o primeiro indicou elevação de sete casos, o segundo, aumento de seis casos, e, o terceiro, por último, revelou aumento de oito casos. A elevação do número de casos no bairro Aeroporto pode ter sido desencadeada pelo fato de que dentro dele está inserido o cemitério local, meio que oferece abrigo e fonte de alimentação rica, ofertando condições propícias para sobrevivência dos escorpiões, possibilitando reprodução e permanência (BRASIL, 2009). O bairro Alto da Vila Nova, Jardim Ipiranga e Tamboril, apresentaram elevações consideráveis, e, em bairros como Bela Suíça, Campestre, Carmo I e II e Triângulo,

surgiram casos de acidentes, refletindo os dados do ano anterior. Já os demais bairros, tais como Dona Quita, Jardim Zenit, Lambari, Morada Nova, Nossa Senhora, Planalto, Povoado dos Gonçalves, Vila Itália, Jardim Montreal, Jardim oriente, Jardim União, Lagoinha, São Sebastião, Sidônio Cardoso, Trevo, União Carmelitana, Vila Dourada, incluindo a zona rural, tiveram pouca ou nenhuma alteração nas proporções.

Em 2024, último ano analisado, observou-se a prevalência de um padrão elevado de escorpionismo, porém com valores moderadamente reduzidos quando comparados ao ano de 2023. Nesse período, o bairro Vila Nova manteve a primazia, sendo considerado, afinal, como o mais afetado pelos acidentes com escorpiões durante os quatro anos. Entretanto, a zona rural superou os valores e teve aumento de 17 casos. O aumento no total de acidentes em meio rural pode estar atrelado ao fato de que, homens, sejam eles residentes ou trabalhadores dessas áreas, são mais suscetíveis a sofrerem acidentes com o aracnídeo, pois costumam invadir os espaços em que esses animais vivem (Takehara *et al.*, 2023). Fazem parte dos bairros com outras alterações que devem ser consideradas; o bairro Jardim Montreal, com redução de seis casos; o bairro Centro, com aumento de seis casos; bairro Catulina I e II, com diminuição de 6 casos e; bairro Aeroporto com mesma redução, 6 casos. O restante dos bairros, tais como Trevo, Santo Agostinho, povoado dos Gonçalves, Planalto, Vila Itália, Vila Dourada, União Carmelitana, Sidônio Cardoso, São Sebastião, Santa Rita, Morada Nova e Lagoinha apresentaram valores equivalentes ao precedente, ou mesmo, tiveram poucas alterações na quantidade de acidentes.

A elevação da produção de resíduos e a proliferação de insetos inseridos na dieta dos escorpiões, como as baratas, utilização indevida de recursos naturais, o crescimento da industrialização e o abalo do equilíbrio ecológico são resultantes da dispersão de espécies e da sobreposição entre áreas utilizadas tanto pelos aracnídeos, quanto pelos seres humanos, que são consequências da urbanização mal planejada (Braga *et al.*, 2022; Amado *et al.*, 2021). Deste modo, espécies que vivem em uma ampla variedade de áreas geográficas, como o *Tityus serrulatus*, têm mais vantagem adaptativa, considerando sua familiaridade com ambientes modificados pelo homem, pois sua distribuição é correlacionada à densidade populacional do país (Amado *et al.*, 2021).

A seguir, no quadro 5, estão contabilizados, respectivamente por ano, os valores da quantidade de acidentes que aconteceram, de acordo com cada região anatômica.

Segundo os dados apresentados acima, os membros superiores e inferiores contabilizaram as regiões anatômicas de maior incidência de ferroadas quando comparadas às outras partes do corpo, representando cada uma, respectivamente, 45,9% e 44,4% dos

acidentes. É prevista a predominância ferimentos localizados nas mãos e nos pés, tendo em vista que esses segmentos do corpo são expostos, com mais frequência, ao contato com animais que possuem peçonha, como os escorpiões, seja no decorrer de atividades laborais ou domiciliares. Tal fato poderia ser justificado pelo uso inapropriado do equipamento de proteção individual (EPI), pela sua não utilização, ou mesmo, pela desatenção durante a manipulação de objetos (Soares *et al*, 2025).

Quadro 5 – Local anatômico em que ocorreram as ferroadas, de acordo com os dados de Monte Carmelo:

Local	2021	2022	2023	2024	Total
Antebraço	3	2	2	0	7
Braço	4	8	9	10	32
Cabeça	3	6	4	7	20
Coxa	4	5	8	5	22
Dedo da mão	18	21	35	38	112
Dedo do pé	12	11	20	17	60
Mão	20	20	38	31	109
Pé	34	25	20	42	121
Perna	5	6	29	9	49
Tronco	2	4	21	8	35
Total	105	108	186	168	567

Fonte: SINAN-NET

4. 2. MEDIDAS DE CONTROLE E PREVENÇÃO

As medidas de gestão populacional de escorpiões são fundamentadas em remoção e coleta desses animais. À vista dessas circunstâncias, certas medidas preventivas são recomendadas, pelo Ministério da Saúde, para que os casos de escorpionismo sejam evitados. Essas medidas envolvem as ações dos 4As, que consistem na manutenção da limpeza de domicílios e de seus arredores, para prevenção do surgimento de insetos que integrem a alimentação dos escorpiões (Alimento); O bloqueio de possíveis áreas que facilitem a entrada do aracnídeo, como janelas, portas e ralos (Acesso); Promoção da eliminação regular de lixo, evitando o acúmulo de resíduos/materiais de construção civil, como madeiras (Abrigo);

Verificação de locais que concedam acesso à fontes de água como bocas-de-lobo, ralos, ou tubulações (Água) (Brasil, 2009; Braga; Senna; Ribeiro, 2024).

O Ministério da Saúde não recomenda a utilização da aplicação de agentes químicos para controle, tendo em vista que, esses animais se caracterizam como seres capazes de fechar, por longos períodos, as estruturas que integram o seu sistema respiratório, os estigmas pulmonares, além de que, ambientes afetados por tais substâncias, forçam o deslocamento do animal, elevando a eventualidade de casos de escorpionismo (Cândido; Fan, 2019). A abordagem mais adotada, seja por profissionais municipais ou privados, consiste na captura mecânica em áreas de prioridade (Bortoluzzi *et al*, 2007).

Nesse contexto, para que haja prevenção e controle da reprodução desses aracnídeos, se faz necessária a tomada de decisão que inclua a participação ativa da coletividade, em conjunto com os órgãos governamentais, tal como também ocorre com as arboviroses. Com a união entre as duas partes, deve haver análise de estratégias ambientais, para que sejam desenvolvidos planos de ações que não negligenciem a correlação entre as interferências antrópicas, aspectos socioeconômicos e questões ambientais na ampliação do impacto de enfermidades, como a eliminação de criadouros, aperfeiçoamento da infraestrutura sanitária, bem como a conscientização em saúde, com o intuito de evitar que acidentes aconteçam, assegurando condições mais seguras de ambiente (Destoumieux-Garzón *et al.*, 2018Weyan *et al*, 2025).

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho ressaltou a importância do escorpionismo e a necessidade de uma atenção maior a essa temática por se tratar de um problema de saúde pública capaz de gerar complicações graves podendo até evoluir para óbitos. Quanto mais trabalhos forem desenvolvidos a respeito desse assunto e mais informações forem geradas e disseminadas à população, maior será o nível de conhecimento que as pessoas irão obter, o que impactará significativamente na redução dos incidentes com escorpiões. Muitas pessoas não possuem o devido conhecimento sobre a gravidade da ferroadada desses animais, bem como não sabem quais ações devem ser tomadas diante de casos de acidentes, desconhecem até mesmo sobre quais as causas que levam esses animais a estarem cada vez mais presentes nas áreas urbanas ou como podemos evitar/amenizar sua presença.

Com base nos dados levantados no período que compreende os anos de 2021 a 2024, na cidade de Monte Carmelo, podemos notar que houve um crescente aumento nas notificações de acidentes por escorpiões na região. Os fatores principais, responsáveis pela

elevação destes ataques, podem estar relacionados à adaptação dos escorpiões nas cidades, ocasionada muitas vezes pela aproximação das moradias com o ambiente deles, ou mesmo pela destruição de seu habitat; à expansão da cidade de forma desordenada, que por vezes, avança sobre áreas ambientalmente frágeis e dificulta a prestação de serviços públicos; ao acúmulo de materiais de descarte (matéria orgânica, madeiras, lixo em geral) que são capazes de atrair as presas destes animais peçonhentos (baratas, cupins, grilos); e à falta de conhecimento de muitas pessoas que ainda não sabem como minimizar a aproximação destes animais.

Esse levantamento tóxico-epidemiológico pode servir de alerta, não apenas à população em geral, como também ao serviço público de saúde, para que ambos possam estabelecer uma linha de cuidados visando que os acidentes já mencionados possam ser evitados além de mitigar a gravidade do envenenamento.

Devido aumento de acidentes relacionados à picada do escorpião, atividades de orientação para prevenção da picada e eliminação de abrigos para o escorpião são de extrema importância. Visando prevenir esses acidentes, campanhas educativas municipais com o apoio tanto do governo do estado quanto do Ministério da Saúde, órgão responsável pelo sistema de notificações referente à ocorrência desses casos, devem ser implementadas. Além disso, é preciso que a vítima ou seu representante fique atento a todas às orientações dadas pelos profissionais de saúde, para que todo cuidado e medidas de prevenção sejam adotados.

A elevação de acidentes escorpiônicos no município investigado ressalta a importância de planejamentos a serem adotados pelos órgãos de saúde, tendo como base a notificação dos casos de ocorrência local.

REFERÊNCIAS

AMADO, Talita Ferreira; MOURA, Thais Andrade; RIUL, Pablo; LIRA, André Felipe de Araujo; BADILLO-MONTAÑO, Raúl; MARTÍNEZ, Pablo Ariel. Vulnerable areas to accidents with scorpions in Brazil. *Tropical Medicine & International Health*, [s.l.], v. 26, n. 5, p. 591–601, maio 2021. DOI: 10.1111/tmi.13561. Acesso em: 29 set. 2025.

ARAÚJO, Kality Adja Medeiros de; TAVARES, Aluska Vieira; MARQUES, Michael Radan de Vasconcelos; VIEIRA, Alexandre Alves; LEITE, Renner de Souza. Epidemiological study of scorpion stings in the Rio Grande do Norte State, Northeastern Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 59, e58, p. 1–24, 2017. DOI: 10.1590/S1678-9946201759058. Acesso em: 27 set. 2025.

BERTANI, Rogério; GIUPPONI, Alessandro Ponce de Leão; MORENO-GONZÁLEZ, Jairo Andrés. Escorpiões do Brasil - lista dos gêneros e espécies de escorpiões registrados para o

Brasil (Arachnida, Scorpiones). 2023. Disponível em: <http://www.ecoevo.com.br/escorpioes.php>. Acesso em: 01 abril. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, departamento de vigilância epidemiológica. 7º ed. - Brasília: Ministério da Saúde, 2009 b, 813 p. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br>. Acesso em: 03 abril. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. Guia de Animais Peçonhentos do Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. 164 p. Disponível em: <https://share.google/XABODxm6TMQM0mVwx>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Departamento de Vigilância epidemiológica. Manual de controle de escorpiões / Ministério da saúde, secretaria de Vigilância em saúde, Departamento de Vigilância epidemiológica. – Brasília: Ministério da saúde, 2009 a, 74 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_escorpioes.pdf. Acesso em: 25 maio. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 02 jun. 2025.

BRAGA, Jacqueline Ramos Machado; SENNA, Emellyn Soares Leite de; RIBEIRO, André Caetité. Escorpiões: biologia e envenenamento. Boletim Científico Agrônomico do

CCAAB/UFRB, Cruz das Almas, v. 2, p. 1-10, 15 fev. 2024. Contínua. Disponível em: <https://ufrb.edu.br/ccaab/boletim-cientifico-agronomico-ccaab-volume2/2280-2280pdf>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BRAZIL, Tania Klober; PORTO, Tiago Jordão. Os Escorpiões. Salvador: EDUFBA, 2010. 88 p. ISBN 978-85-232-0729-8. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=os+escorpi%C3%B5es+&btnG=#d=gs_qabs&t=1742211999374&u=%23p%3Dm1_zenfkm4cJ. Acesso em: 02 abril. 2025.

BORTOLUZZI, Luiz Roberto; QUEROL, Maria Virginia Maçaneiro; QUEROL, Ernani. Notas sobre a ocorrência de *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 (Scorpiones, Buthidae) no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. Biota Neotropica, v. 7, n. 3, p. 357–359, 2007.

CANDIDO, Denise Maria; FAN, Hui Wen. Controle de escorpiões de importância em saúde. São Paulo: Instituto Butantan, 2019. 16 p. Disponível em: <https://repositorio.butantan.gov.br/handle/butantan/3363>. Acesso em: 04 jun. 2025.

COSTA, Bruno Caldeira. Fatores de Riscos para Acidentes com Escorpiões: Uma Revisão de Literatura. 2011. Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família – Orientadora: Jandira Maciel da Silva. Universidade Federal de Minas Gerais, Governador Valadares, Minas Gerais, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-9D9FPQ> Acesso em: 01 abril. 2025.

DESTOUMIEUX-GARZÓN, Delphine; MAVINGUI, Patrick; BOETSCH, Gilles; BOISSIER, Jérôme; DARRIET, Frédéric; DUBOZ, Priscilla; FRITSCH, Clémentine; GIRAUDOUX, Patrick; LE ROUX, Frédérique; MORAND, Serge; PAILLARD, Christine; PONTIER, Dominique; SUEUR, Cédric; VOITURON, Yann. The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 5, art. 14, 2018. DOI: 10.3389/fvets.2018.00014.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. Acesso em: 15 out. 2025.

GUERRA-DUARTE, Cintia; SAAVEDRA-LANGER, Rafael; MATAVEL, André; OLIVEIRA-MENDES, Beatriz B. B. R.; CHAVEZ-OLORTEGUI, Carmen; PAIVA, Ana Luiza B. Scorpion envenomation in Brazil: Current scenario and perspectives for containing an increasing health problem. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 17, n. 2, e0011069, 2023. DOI: 10.1371/journal.pntd.0011069.

LACERDA, Alec Brian; CÂNDIDO, Denise; AZEVEDO, Thiago Salomão de; WEN, Fan Hui; FREITAS, Gisele Dias de; DOURADO, Flávio Santos; CHIARAVALLOTI-NETO, Francisco. Escorpionismo no Brasil: abordagem espaço-temporal e áreas de risco de 2012 a 2024. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 19, n. 10, e0013602, 2025. DOI: 10.1371/journal.pntd.0013602. Acesso em: 23 out. 2025.

MATA, Amanda Cristina de Sousa; FARIA, Luis Eduardo Meira; BRAGA, Jacqueline Ramos Machado. Aspectos Epidemiológicos e Sociais do Escorpionismo em Município do Recôncavo Baiano, Brasil. *Archives Of Health Investigation, Cruz das Almas*, v. 11, n. 4, p. 612-621, 6 set. 2022. *Archives of Health Investigation*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v11i4.5854>. Acesso em: 26 maio. 2025.

MATA, Daniel Oliveira da. CARACTERIZAÇÃO ELETROFISIOLÓGICA DA TOXINA Tfla PURIFICADA DA PEÇONHA DO ESCORPIÃO *Tityus fasciolatus*. 2018. 73 f. Curso de Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Instituto de Ciências Biológicas – IB, Universidade de Brasília – Unb, Brasília - Df, 2018. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32046/3/2018_DanielOliveiradaMata.pdf. Acesso em: 27 maio. 2025.

MENDES, Thais Melo. Antígenos para a produção de soro contra o veneno do escorpião *Tityus serrulatus*. 2007. 262 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biologia, Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/MCSC-78VQVJ>. Acesso em: 24 maio. 2025.

OLIVEIRA, Vinicius de Menezes de.; MOTA, Bruno da Silva.; SANTOS, Emilly, Cristina Vieira do.; SANTOS, Higor Leonardo Ferreira.; SIQUEIRA, Célia Gomes de. Estudo dos casos de acidentes com animais peçonhentos na Região Nordeste: o exemplo de Itabaiana-SE. *Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências – RIEC*, v. 7, n. 2, p. 361-385, 2024. Acesso em: 03 nov. 2025.

PAZ, Guilherme Gonelli; OLIVEIRA, Marcelo Pires de; MIRANDA, Fagner dos Santos; ALVES, Luiz Vieira; ERRANTE, Paolo Ruggero; CARVALHO, Rafael Guzella de; MENEZES-RODRIGUES, Francisco Sandro. EFEITOS TÓXICOS CAUSADOS POR ENVENENAMENTO ESCORPIÔNICO NO BRASIL. *Revista Unilus Ensino e Pesquisa, GETEC*, v.28, mar.; p. 107-131/2026

Santos, v. 17, n. 46, p. 92-99, jan. 2020. Trimestral. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/issue/view/46/showToc>. Acesso em: 29 maio. 2025.

PIGOZZI, Rafael Medeiros; RIOS, Maria Paula; PIGOZZI FILHO, Izauro; MEDEIROS, Mauro Osvaldo. ASPECTOS BIOLÓGICOS E FREQUÊNCIA DE ACIDENTES HUMANOS EM DECORRÊNCIA DE FERROADAS DE *Tityus serrulatus* (LUTZ & MELLO 1922) (SCORPIONES: BUTHIDAE) NO MUNICÍPIO E NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA REGIÃO SAÚDE DE MARILIA, S. Revista Biodiversidade, Marília, v. 22, n. 3, p. 134-154, 04 out. 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/16392>. Acesso em: 02 de jun. 2025.

PUORTO, Giuseppe; SANT'ANNA, Sávio Stefanini; GREGO, Kathleen Fernandes; ANTONIAZZI, Marta Maria; JARED, Carlos; CANDIDO, Denise Maria; MORAES, Roberto Henrique Pinto; GUIZZE, Samuel Paulo Gioia; FAN, Hui Wen; MALAQUE, Ceila Maria Sant'Anna. Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias. São Paulo: Instituto Butantan, 2017. 40 p. Disponível em: <https://repositorio.butantan.gov.br/entities/publication/13f317d5-89a8-4f8f-882d-c9bee61ad492>. Acesso em: 04 jun. 2025.

ROCHA, Sofia Campos da; BRANCO, Paulo Eduardo Souza Castelo; REIS Rafael; COUY, Ana Luíza Mendes; SALOMÃO, Letícia Lopes; RIOS, Henrique Malvar; RIOS, Clara Malvar; HENRIQUES, Hister Barcellos Cordeiro; VIEIRA, Fábio Fantazzini; LIMA, Murilo Macedo. Complicações cardiopulmonares associadas ao envenenamento escopiônico em pacientes pediátricos. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 1337, abril, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13476/6614> Acesso em: 03 maio. 2025.

ROSSI, Alexsandra. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E LABORATORIAIS DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS ATENDIDOS EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DO TOCANTINS. 2020. 105 f. Monografia (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos Campus de Araguaína, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/2208/1/Alexsandra%20Rossi%20-%20Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf>. Acesso em: 28 maio. 2025.

SANTOS, Leonardo Portilho; OLIVEIRA, João Carlos de. Escorpiões: abordagens integradas para a vigilância, prevenção e combate a acidentes. Contribuciones A Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v. 17, n. 13, p. 1-16, 9 dez. 2024. Brazilian Journals. <http://dx.doi.org/10.55905/revconv.17n.13-133>. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/13465/7810>. Acesso em: 01 jun. 2025.

SHIBAKURA, Adriana Akemi Kurihara; MORAES, Debora Maria dos Santos; AQUINO, Rafael Guerra; JESUS, Giselle Juliana de. NOTIFICAÇÕES POR PICADA DE ESCORPIÃO EM UM MUNICÍPIO DO NOROESTE PAULISTA. Unifunec Ciências da Saúde e Biológicas, Santa Fé do Sul, v. 3, n. 6, p. 1-11, 12 ago. 2020. Fundacao Municipal de Educacao e Cultura de Santa Fe do Sul. <http://dx.doi.org/10.24980/ucsb.v3i6.3392>.

Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/rfce/article/view/3392/3303>. Acesso em: 25 maio. 2025.

SILVA, Edjane Xavier dos Santos; SILVA, Willames da; FONSECA, Jorge Luiz Costa da; ALVES, Salmana Rianne Pereira; SILVA, Daiane Medeiros da; NOGUEIRA, Jordana de Almeida; TRIGUEIRO, Débora Raquel Soares Guedes. CUIDADOS DE ENFERMAGEM NO ATENDIMENTO ÀS VÍTIMAS DE PICADAS ESCORPIÔNICAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. *Cogitare Enfermagem*, [S.L.], v. 25, p. 1-11, 28 maio 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.67322>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/67322/40806>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SILVA, Selma Torquato da; TIBURCIO, Ingrid Caroline Soares; CORREIA, Gabriela Quintela Cavalcante; AQUINO, Rafael Costa Tavares de. Escorpiões, Aranhas e Serpentes:: aspectos gerais e espécies de interesse médico no estado de alagoas. Maceió: Edufal, 2005. 54 p. Disponível em: https://usinaciencia.ufal.br/multimedia/livros-digitais-cadernos-tematicos/escorpioes_aranhas_e_serpentes.pdf/@@download/file/Escorpioes_Aranhas_e_Serpentes.pdf. Acesso em: 30 maio. 2025.

SOARES, Maria Eugênia Teixeira; SOARES, Maria Laura Teixeira; MELO, Leonardo Alencar Amaral; JÚNIOR, Agostinho Vargas Teixeira; MONTEIRO, Lorena Dias. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no Tocantins, 2014-2023. *Revista Amazônia: Science & Health*, v. 13, n. 3, 2025. DOI: 10.25248/reas.e20544.2025. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/20544> Acesso em: 10 de nov. 2025

SOUSA, Valdiney Alves de; SILVA, Thalyta Thays Diniz da; SOUSA, Fernando Dias Albuquerque de; MARQUES, Andréa Emanuela Fernandes; MOREIRA, Bruna Alves de Araújo. Escorpiões de importância médica no Estado da Paraíba, Brasil. *Evidência*, v. 20, n. 1, p. 57-68, 2020. DOI: 10.18593/eba.24714. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/evidencia/article/view/24714>. Acesso em: 23 set. 2025.

TAKEHARA, Carina Akemi; LAMAS, José Luiz Tatagiba; GASPARINO, Renata Cristina; FUSCO, Suzimar de Fátima Benato. Moderate or severe scorpion sting: identification of risk factors. *Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo*, v. 57, p. e20230022, 2023. DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0022en. Acesso em: 19 nov. 2025.

SOUZA, Tiago Cruz de; FARIAS, Beatrice Emeli Silva; BERNARDE, Paulo Sérgio; CHIARAVALLI NETO, Francisco; FRADE, Djair Durand Ramalho; BRILHANTE, Andreia Fernandes; MELCHIOR, Leonardo Augusto Kohara. Temporal trend and epidemiological profile of accidents involving venomous animals in Brazil, 2007-2019. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 31, n. 3, e2022025, 2022. DOI: 10.1590/S2237-96222022000300009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/3DKmsxRVTXy9JCynCFtstmy/?format=pdf> . Acesso em: 26 out. 2025.

WEYAND, José Paulo K.; CAMPOS, Felipe Lucas de; OLIVEIRA, Eduardo Henrique Batista Marques de; FREITAS JÚNIOR, Antonio Carlos Pereira de; XAVIER, Vinícius Marcos de Almeida; PINTO, Lucas da Silva; LIMA, Eduardo Ricardo de; JESUS, André Santos Gomes de; NAKAMURA, Gabriel Yoshiaki; ALVES, Sandra Maria Aparecida; Morais, ULISSES Luiz Soares; BISPO, Eliane Santos. Acidentes escorpiônicos e a atuação

Levantamento de acidentes com escorpião...

multiprofissional no contexto da saúde pública. Caderno Pedagógico, v. 22, n. 9, p. e18534, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n9-389>. Acesso em: 19 nov. 2025.