

## Artigo Original

**Incidência de acidentes escorpionicos na área de abrangência de um hospital de referência localizado no Nordeste de Minas Gerais, Brasil****Incidence of scorpion accidents in the coverage area of a reference hospital located in the northeast of Minas Gerais, Brazil**<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v12i1.10579>

Dilceu Silveira Tolentino Júnior<sup>1</sup> ORCID 0000-0003-2435-7576 Heberon Teixeira da Silva<sup>2</sup> ORCID 0000-0001-9163-6984 José Edson Caetano da Silva<sup>2</sup> ORCID 0000-0003-4033-0250

**RESUMO**

O escorpionismo é um grave problema de saúde pública em regiões tropicais por sua alta frequência e gravidade. Essa pesquisa objetivou estimar a incidência de casos de picadas de escorpião notificados no hospital de Machacalis, Minas Gerais, Brasil, entre 2016 e 2017, além de descrever os aspectos epidemiológicos e clínicos. Este estudo se caracteriza como descritivo e retrospectivo, utilizou-se dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério de Saúde. Foram identificados 84 casos, que geraram uma incidência de 3,26 casos por 1000 habitantes, sendo que o município de Bertópolis apresentou a maior incidência. Em relação ao perfil sociodemográfico da amostra, a proporção foi maior no sexo masculino (52,0%), indivíduos de cor parda (67,0%), pessoas de 7 a 14 anos (26,0%) e pessoas da zona rural (68,0%). Acerca das características epidemiológicas, 50,0% dos indivíduos foram atendidos entre 1 e 3 h após a picada. A principal região anatômica acometida foi a mão (26,0%), e 30,0% utilizaram soroterapia. Os casos foram classificados clinicamente como leves (70,2%), moderados (21,5%) e graves (8,3%). O estudo permitiu conhecer o perfil das vítimas atendidas nesta área e avaliar a abordagem das equipes de saúde frente à demanda que essa condição requer.

**Palavras-chave:** *Tityus*; Picada de escorpião; Perfil epidemiológico; Perfil sociodemográfico; Vigilância epidemiológica..

<sup>1</sup> Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

\* **Autor correspondente:** Rua Duque de Caxias, 32, Centro. Machacalis - MG. Brasil. CEP: 39873-000. E-mail: [dilcejunior@bol.com.br](mailto:dilcejunior@bol.com.br)

## ABSTRACT

Scorpionism is a serious public health problem in tropical regions due to its high frequency and severity. This research aimed to estimate the incidence of cases of scorpion stings reported at the hospital in Machacalis, Minas Gerais, Brazil, between 2016 and 2017, in addition to describing the epidemiological and clinical aspects. This study characterized as descriptive and retrospective, using secondary data from the Information System of Notifiable Diseases of the Ministry of Health. A total of 84 cases were identified, which generated an incidence of 3.26 cases per 1000 inhabitants, with the municipality of Bertópolis having the highest incidence. Regarding the sociodemographic profile of the sample, the proportion was higher among males (52.0%), individuals of mixed race (67.0%), people aged between 7 and 14 years (26.0%) and people from rural areas. (68.0%). Regarding the epidemiological characteristics, 50.0% of the individuals were treated between 1 and 3 h after the bite. The main anatomical region affected was the hand (26.0%), and 30.0% used serum therapy. The cases were clinically classified as mild (70.2%), moderate (21.5%) and severe (8.3%). The study made it possible to know the profile of the victims treated in this area and to evaluate the approach of the health teams in the face of the demand that this condition requires.

**Keywords:** Tityus; Scorpion sting; Epidemiological profile; Sociodemographic profile; Epidemiological surveillance.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a vigilância epidemiológica do envenenamento por escorpião é realizada passivamente, na forma de registro no Sistema de Informação em Saúde de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde<sup>9,32</sup>. Este sistema torna obrigatório a notificação de todos os agravos causados por animais peçonhentos, proporcionando acesso a informações para subsidiar os órgãos de saúde pública na distribuição do antídoto específico e no respectivo atendimento aos acidentados<sup>6,14</sup>. Ainda assim, dados do próprio Ministério mostram que, entre 2016 e 2017, houve um aumento acentuado dos acidentes com escorpiões (de 91.476 para 124.077), totalizando 215.553 casos e 263 óbitos<sup>5</sup>.

Atualmente, a picada de escorpião é a principal causa de lesão por envenenamento em humanos no Brasil<sup>8</sup>. Dentre os escorpiões de maior importância médica no país, os do gênero *Tityus prevalece*, sendo o *T. serrulatus* o mais endêmico, representando cerca de 60% da fauna de escorpiões neotropicais. Encontrado nas regiões sul, sudeste e nordeste do país, também é conhecido pelo termo escorpião-amarelo, sendo responsável por uma das principais causas externas de hospitalização devido à frequência e gravidade com que ocorre, principalmente quando as vítimas são crianças e idosos<sup>8,29</sup>.

O veneno de *T. serrulatus* é composto principalmente de neurotoxinas e é uma fonte de diferentes classes de peptídeos que afetam a função normal dos canais iônicos. A inoculação do veneno bruto ou algumas frações purificadas causam dor local e efeitos complexos nos canais de sódio, produzindo despolarização das terminações nervosas pós-ganglionares, com liberação de catecolaminas e acetilcolina<sup>28,29</sup>. A gravidade do envenenamento está diretamente relacionada com a quantidade de veneno inoculado e os mediadores químicos liberados. Esses mediadores determinam o início das manifestações orgânicas gerais, digestivas, cardiovasculares, respiratórias e neurológicas decorrentes da predominância dos efeitos simpáticos ou parassimpáticos<sup>10,28,29</sup>.

O alto número de envenenamentos por escorpiões em regiões de países tropicais levou a Organização Mundial da Saúde a incluí-los na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs). Como a maioria da população afetada por esta condição tem pouca influência política, as DTNs têm um baixo impacto nas prioridades das políticas de saúde pública. Isso implica em baixos investimentos em pesquisa e prevenção, e fragilidade do fluxo de informações epidemiológicas que reforçam a perpetuação das condições de pobreza e de baixa condição de saúde<sup>23,24</sup>.

Estudos que abordam o padrão de ocorrência desse tipo de lesões e suas características epidemiológicas são necessárias, uma vez que auxiliam na compreensão da dinâmica dessas lesões, bem como na promoção de importantes ações de vigilância em saúde<sup>4</sup>. O estado de Minas Gerais é o estado brasileiro que possui a maior taxa de prevalência dessa condição, e a maioria dos estudos realizados até o momento que abordam essa questão são oriundos da região metropolitana de Belo Horizonte e de outras grandes cidades do estado<sup>6</sup>. Acredita-se que o presente estudo seja o primeiro a descrever o perfil epidemiológico e clínico dessa condição em toda a região nordeste de Minas Gerais.

A relevância deste estudo baseia-se na necessidade de identificar o perfil epidemiológico e clínico de vítimas de picada de escorpião atendidos em um centro de referência hospitalar no município de Machacalis, dado o elevado número de ocorrências e a importância de criar estratégias de apoio mais qualificadas aos profissionais que atendem essa população, possibilitando a otimização do tempo de adoção de medidas emergenciais adequadas, reduzindo, assim, a morbimortalidade das vítimas nos municípios que compõem a região estudada.

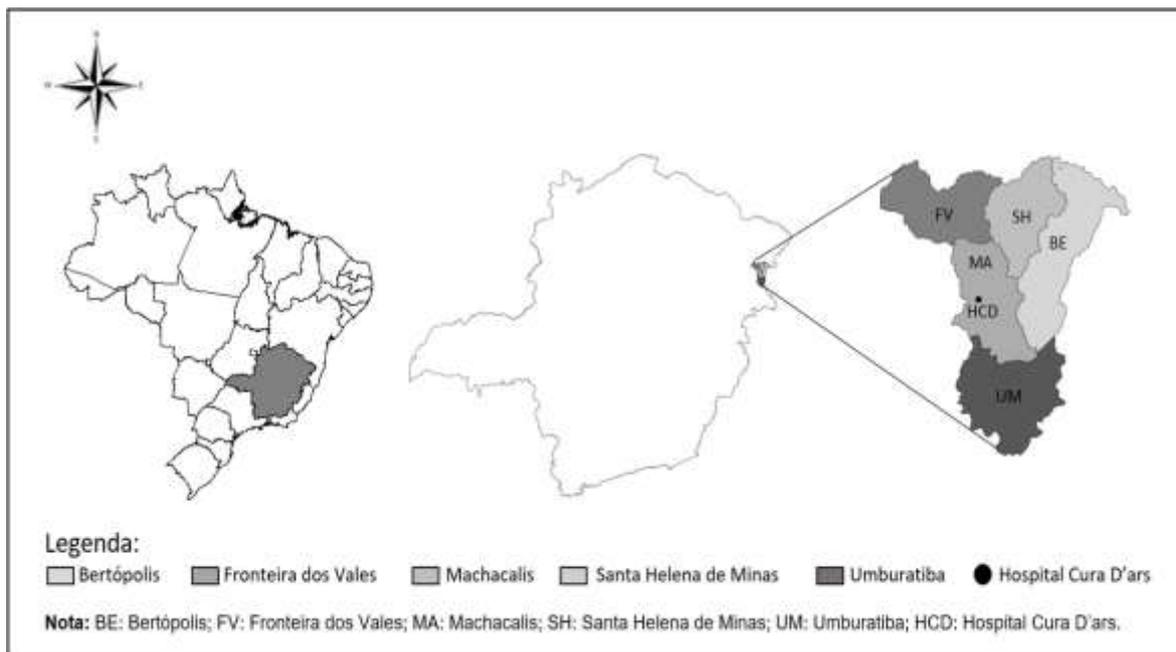
## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, com abordagem quantitativa, utilizando como referência o banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde do Brasil. Incluímos pessoas de ambos os sexos e idades que foram vítimas de picada de escorpião entre janeiro de 2016 e dezembro de 2017, atendidas no Hospital Cura D'Ars, Machacalis, Vale do Mucuri, Minas Gerais, Brasil.

O hospital Cura D'Ars está estrategicamente localizado na cidade de Machacalis e possui 52 leitos. É um importante centro de referência hospitalar que presta atendimento médico de urgência e emergência aos municípios de Bertópolis, Fronteira dos Vales, Machacalis, Santa Helena de Minas e Umburatiba, abrangendo uma população de aproximadamente 25.747 habitantes<sup>18</sup>.

O município de Machacalis está localizado na região nordeste do estado de Minas Gerais, a 847 km de sua capital, a 17°04'38" de latitude sul e a 40°42'59" de longitude oeste, a uma altitude média de 271 m acima do nível do mar. O município tem uma área de 332 km<sup>2</sup>, com uma população de 7.228 habitantes, e uma densidade demográfica de 21,85 por km<sup>2</sup>. O clima característico da região é tropical, com uma temperatura média anual de 25°C e uma pluviosidade anual média de 1.000 mm (**Figura 1**).

**Figura 1.** Mapa do território brasileiro indicando o estado de Minas Gerais com destaque para a região de abrangência do hospital de Machacalis formado por cinco municípios do nordeste mineiro.



A ficha de investigação utilizada no centro de referência hospitalar do município e nos municípios circunvizinhos é composta por 59 campos de variáveis referentes a dados gerais, clínicos e epidemiológicos sobre lesões humanas causadas por animais venenosos. Apenas as variáveis de interesse para a pesquisa foram incluídas. No entanto, apesar da prerrogativa de que todos os campos sejam preenchidos pelas equipes de saúde, os mecanismos do sistema que reforçam essa exigência só atingem a chave de campos obrigatórios.

O coeficiente de incidência foi calculado pelo número de casos multiplicado pela constante 1.000 e dividido pela população da área de abrangência hospitalar, o que produziu um resultado compatível com a incidência geral e relativa. Os dados de estimativa populacional foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística<sup>18</sup>.

Todos os pacientes foram avaliados quanto à gravidade do envenenamento nos padrões leve, moderado e grave, o que significou que a gravidade de cada caso dependia da reação ao veneno do escorpião e das manifestações clínicas apresentadas.

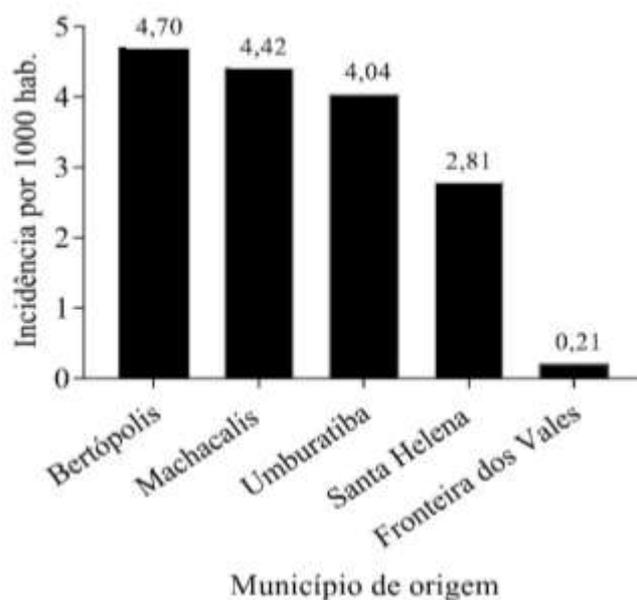
Os dados obtidos foram organizados na forma de números absolutos, percentuais e valor de incidência agrupados em planilhas Excel e posteriormente analisada por estatística descritiva por meio de testes de frequência simples e apresentados em tabelas e gráficos que informavam valor de incidência, idade, sexo, origem de acordo com a área (rural ou urbana), município de origem, mês de ocorrência da lesão, tipo de animal responsável pela lesão, parte do corpo afetada, tempo decorrido entre a ocorrência da picada e o atendimento médico, uso de algum tipo de tratamento doméstico sobre o local da picada antes de cuidados médicos, sinais e sintomas apresentados, classificação clínica de acordo com a gravidade, e evolução do caso.

O acesso ao banco de dados, corrigido e não nominal, junto ao Ministério da Saúde, foi possível graças à Lei de Acesso à Informação. O projeto do estudo foi dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme determina a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510, de 7 de abril de 2016.

## RESULTADOS

### Características epidemiológicas e clínicas das vítimas de picada de escorpião

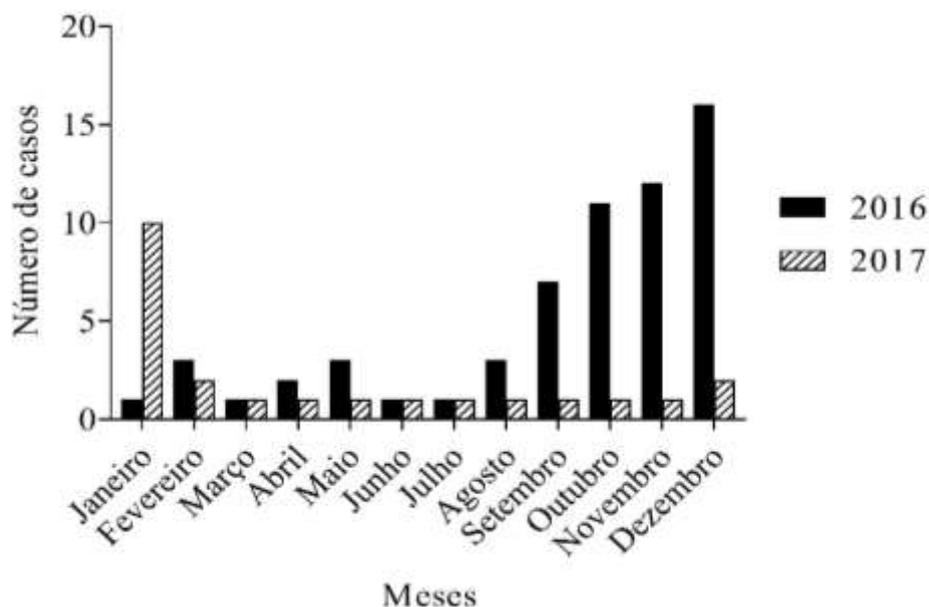
**Figura 2.** Gráfico da Incidência geral de casos de picada de escorpião em humanos por 1000 habitantes, nos 5 municípios da região de abrangência do hospital de Machacalis.



Fonte: SINAN (2016-2017).

Foram identificados 84 pacientes que correspondiam a vítimas de picada de escorpião notificados entre 2016 e 2017 no hospital de referência de Machacalis, perfazendo uma incidência cumulativa de 3,26 casos por 1.000 habitantes. Foi observado que os municípios de Bertópolis, Machacalis e Umburatiba apresentaram as maiores incidências de lesões causadas por *T. serrulatus* (Figura 2).

**Figura 3.** Número de atendimentos por picada de escorpião em humanos por mês nos anos de 2016 e 2017, da região de abrangência do hospital de Machacalis.



Fonte: SINAN (2016-2017).

O ano de 2016 apresentou maior ocorrência de lesões causadas por picada de escorpião comparado a 2017, com um pico em dezembro (**Figura 3**). O ano de 2017 apresentou menor ocorrência com maior homogeneidade de distribuição de casos entre os meses, demonstrando um pico em janeiro.

Quanto ao perfil sociodemográfico dos casos identificados, a proporção foi ligeiramente maior no sexo masculino (52,0%). A maioria dos acometidos foram pessoas de pele parda (67,0%), de idade entre 7 a 14 anos (26,0%) e moradores de áreas rurais (68,0%) (**Tabela 1**).

**Tabela 1.** Números absolutos e porcentagem do perfil sociodemográfico de vítimas de picadas de escorpião atendidas no Hospital, entre 2016 e 2017.

Perfil sociodemográfico		N	%
<b>Sexo</b>			
	Masculino	44	52,0
	Feminino	40	48,0
<b>Cor/raça</b>			
	Pardo	56	67,3
	Indígena	26	30,5
	Branco	1	1,1
	Negro	1	1,1
<b>Faixa etária (anos)</b>			
	0 a 6	8	9,5
	7 a 14	22	26,0
	15 a 29	18	21,5
	30 a 44	19	22,7
	45 a 59	7	8,3
	Maior de 60	10	12,0
<b>Área de residência</b>			
	Rural	57	68,0
	Urbana	27	32,0

Fonte: SINAN (2016-2017).

Um total de 30,0% das vítimas de picada de escorpião recebeu atendimento médico dentro de 1-3 horas após a lesão. A mão foi a principal região anatômica afetada pela picada (26,0%). Houve predomínio de intoxicação leve com 70,2% dos casos que requereram apenas tratamento sintomático, seguidos pelos casos de intoxicação moderada com 21,5% da amostra, e intoxicação grave com 8,3%, ambas necessitando de tratamento específico (**Tabela 2**).

**Tabela 2.** Características dos atendimentos às vítimas de picada de escorpião ocorridos no Hospital de Machacalis, entre 2016 e 2017

Características	N	%
<b>Tempo decorrido entre a picada e o atendimento (hora)</b>		
0 a 1	38	45
1 a 3	42	50
3 a 6	3	4
6 a 12	1	1
<b>Local da picada</b>		
Mão	26	22
Pé	25	21
Dedo da mão	16	14
Perna	10	9
Tronco	6	5
Braço	4	3
Antebraço	4	3
Cabeça	4	3
Dedo do pé	4	3
Coxa	1	1
<b>Uso de soroterapia específica</b>		
Não	70,0	59
Sim	30,0	25
<b>Classificação do caso</b>		
Leve	70,2	59
Moderado	21,5	18
Grave	8,3	7

Fonte: SINAN (2016-2017).

## DISCUSSÃO

A incidência de acidentes escorpiônicos são negligenciados, mas ao mesmo tempo, no Brasil há esforços governamentais para que se melhore o nível de notificação e de intervenção adequada frente a este agravo tão desafiador. Nossos resultados indicaram níveis de incidência semelhantes a outro estudo realizado<sup>23</sup>, sugerindo que diferentes regiões geográficas podem compartilhar da mesma realidade epidemiológica, social e econômica.

Acredita-se que a subnotificação desses casos é frequente, pois as equipes de saúde dos municípios não preenchem as fichas de notificação conforme recomendação do Ministério da Saúde. É possível que os campos das fichas não tenham sido preenchidos adequadamente, principalmente quanto aos dados de município de ocorrência da lesão, levando a uma falsa impressão de que esses casos não ocorrem nos seus municípios de origem, como ocorreu no município de Fronteira dos Vales<sup>30</sup>.

Os municípios de Bertópolis e Santa Helena de Minas têm distritos rurais e duas terras indígenas onde vivem os indígenas *Maxakali*. As características da população desses dois municípios podem ter contribuído para o aumento de casos devido ao grande número de moradores rurais e também pela falta de moradia e condições de saneamento da população indígena. O escorpião amarelo é considerado um dos mais perigosos, e o processo de partenogênese dessa espécie permite que a

fêmea gere cópias de si mesma duas vezes por ano sem a necessidade de acasalamento<sup>12</sup>. Essa estratégia reprodutiva permite que a população possa aumentar mais rapidamente em número e assim atingir um maior número de pessoas. Além disso, a região de estudo tem a particularidade de baixas condições socioeconômicas, características climáticas que variam de quente a chuvoso no verão e seco no inverno; além de uma vegetação formada pela transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica que perderam espaço para atividades agropecuárias com altas taxas de desmatamento<sup>20</sup>.

A incidência encontrada para picada de escorpião confirma a tendência de aumento de casos dessa condição no Brasil nos últimos anos<sup>7,8</sup>. Embora as lesões por cobras e aranhas são as mais frequentes no norte e sul do país, respectivamente, nossos resultados mostraram maior similaridade epidemiológica com a região Nordeste, com maior ocorrência de lesões causadas por escorpiões<sup>7</sup>. A Figura 3 mostra que um maior número de casos foi observado na primavera e verão de 2016. Em 2017, houve maior predominância no verão, que tende a ser mais quente e chuvoso, o que favorece o comportamento biológico de caça e reprodução desses animais, coincidindo com a época de plantio e práticas agrícolas que justificam essa variação mensal. No entanto, não encontramos justificativa para esta importante diferença nas notificações que ocorreram entre 2016 e 2017. Apesar das condições climáticas poderem influenciar no nível de reprodução escorpiônica ao longo dos anos, não é possível associar tal diferença existente entre os meses e anos já que ao longo de cada ano, em geral a temperatura desta região varia de 16°C a 32°C e raramente é inferior a 13°C no inverno ou superior a 37°C no verão. Observou-se que não houve campanhas institucionais que incentivassem medidas preventivas que justificassem uma redução notável de casos em 2017. Nossos resultados são semelhantes a outros estudos realizados no estado de Minas Gerais<sup>6,33</sup>.

Em relação ao perfil sociodemográfico, a maioria das vítimas de picadas de escorpiões identificadas no presente estudo foram estudantes, seguidos por agricultores, trabalhadores domésticos e desempregados, diferindo da realidade ocupacional dos sujeitos de outros estudos consultados<sup>19,20</sup>.

Neste estudo, as picadas foram um pouco mais comuns em homens, convergindo com a maioria dos estudos que indicaram prevalência para homens<sup>20</sup>. Em relação à etnia, os pardos tiveram maior proporção de acometidos, isso pode ser justificado pela maior proporção populacional para essa cor na população brasileira na região estudada segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que relatou que a maior parte da população regional se declara parda e que poucos estudos abordaram os aspectos étnicos dessa condição<sup>5,18</sup>. Destaca-se neste estudo que a proporção de casos na população indígena *Maxakali* foi quase a metade da população parda e maior do que na população branca e preta.

Os dados obtidos levam-nos a crer que este número está subestimado, pois nem todas as vítimas compareceram ao hospital de Machacalis, com os casos mais graves sendo encaminhados para hospitais mais equipados em unidades de referência localizadas em Águas Formosas, Teófilo Otoni, e Governador Valadares para o tratamento adequado e oportuno de tais emergências. Além disso, muitas ocorrências passam despercebidas pelas autoridades de saúde, uma vez que muitos índios *Maxakali* não recorrem a cuidados de saúde, especialmente quando são vítimas de picadas de escorpião, e preferem usar a medicina popular combinada com rituais religiosos<sup>35</sup>.

O estudo revelou um maior percentual de envolvimento na faixa etária de 7 a 14 anos, divergindo de diversos estudos que relataram que a maioria dos casos tinha idade >20 anos<sup>11,26</sup>. Os casos foram predominantes em indivíduos da zona rural, convergindo com alguns estudos encontrados na literatura<sup>15,31</sup> mas divergindo da atual tendência de aumento de casos em áreas urbanas devido ao aumento populacional e desmatamento descontrolado para expandir a fronteira agrícola.

A maioria dos casos identificados de picada de escorpião (50,0%) foi tratada dentro de um intervalo de tempo máximo de 1-3 h, entre o tempo decorrido desde a picada e o início do atendimento

médico. Foi observado que, com o tempo de atendimento, os moradores da cidade sede do hospital avaliado teve acesso mais fácil, o que resultou em uma redução considerável no tempo entre a ocorrência da lesão e o comparecimento<sup>34</sup>. Embora seja possível observar um aceitável tempo nos casos analisados, a falta de infraestrutura na área de estradas não pavimentadas e a distância de algumas localidades rurais a unidade hospital podem comprometer o atendimento. Apesar de não terem sido observados óbitos, a demora no atendimento é um fator determinante de mortalidade, que com a subnotificação de casos mais leves e a dificuldade de acesso podem ter possibilitado atender apenas os casos mais graves<sup>26,22</sup>.

Atrasos no tempo de atendimento podem aumentar consideravelmente a letalidade desses casos quando o atendimento é realizado entre 6 e 12 h após a lesão <sup>26</sup>. Quanto à região anatômica da picada, entre os 10 locais investigados, destacaram-se os membros superiores e inferiores, pois as extremidades corpóreas são consideradas locais vulneráveis para a realização de atividades vigorosas como atividades agrícolas, manuseio de máquinas, ferramentas, limpeza e remoção de entulhos, entre outros<sup>19</sup>.

Os aspectos relacionados à área do corpo mais frequentemente atingidos na presente pesquisa também são semelhantes aos estudos publicados no Brasil e em outras regiões do mundo<sup>6,7,19</sup>. Observamos que a maioria dos casos não utilizou soroterapia específica, devido à sua classificação como casos leves, e utilizaram apenas medicações sintomáticas. No contexto de casos moderados a graves na presente amostra, o tratamento instituído foi a soroterapia específica para o escorpião do gênero *Tityus*. Nos casos em que não foi possível diferenciar entre lesões de aranhas do gênero *Phoneutria* e com escorpiões do gênero *Tityus* (pela semelhança das manifestações clínicas e a não identificação do animal causador da lesão), ou na ausência de soroterapia específica para picada de escorpião, recomenda-se o antídoto trivalente, que neutraliza o veneno das aranhas *Loxosceles* e *Phoneutria* e o escorpião *Tityus*. Essa iniciativa pode ter sido a razão pela qual não houve mortes por este tipo de envenenamento neste período de avaliação<sup>17</sup>.

A gravidade do envenenamento está diretamente relacionada a questões individuais, como massa corporal e idade, tamanho do animal causador da lesão, região afetada, quantidade de veneno inoculado, sensibilidade individual ao veneno e estado de saúde da vítima<sup>36</sup>. Sobre a gravidade das picadas de escorpião, 70,2% dos indivíduos afetados foram classificados como intoxicação leve, com curso benigno. Os casos classificados como leves apresentavam apenas manifestações locais, como dor no local da picada e parestesia. Essas características clínicas são semelhantes às encontradas em estudos realizados em diferentes estados brasileiros<sup>15,16</sup> e em outros países<sup>21</sup>. Na maioria dos casos, onde há apenas uma condição local, o tratamento é sintomático e consiste em alívio da dor, geralmente com o bloqueio anestésico na região afetada, e administração de analgésicos e anti-histamínicos <sup>7,8</sup>.

Os casos moderados e graves representaram 21,5% e 8,3% da amostra, respectivamente. As manifestações clínicas dos casos moderados que predominaram foram dor intensa no local da picada, sudorese leve, náuseas, vômitos ocasionais e taquicardia, como relatado por vários estudos anteriores<sup>34</sup>. Sobre os casos classificados como graves, além de apresentar dor intensa e sudorese, também apresentavam vômitos profusos, agitação e prostração, sem insuficiência cardíaca, edema pulmonar, choque, convulsões e coma, conforme relatado em outras pesquisas<sup>27</sup>. Nesses pacientes, é necessária soroterapia específica e, geralmente, duas a seis ampolas devem ser administradas por via intravenosa o mais rápido possível, em uma dose apropriada, de acordo com a gravidade da condição <sup>3,17,26</sup>.

Pacientes com manifestações sistêmicas, principalmente crianças, devem ser mantidos sob observação contínua das funções vitais, visando o diagnóstico precoce e tratamento das complicações<sup>2,37,13</sup>.

Quanto à evolução dos casos, toda a amostra teve prognóstico favorável, evoluindo para cura, sem registro de óbito ou qualquer complicação sistêmica associada à lesão. É possível perceber que existe uma relação entre o tempo decorrido entre a picada e o início do atendimento médico e o prognóstico em cada caso particular<sup>1,3,16</sup>.

Algumas limitações precisam ser consideradas neste estudo, como a falta de qualidade e inconsistências nos registros hospitalares, além da subnotificação dessas lesões pelas equipes de saúde locais e até mesmo o julgamento pessoal das próprias vítimas ao decidir não procurar atendimento médico em casos de ferimentos leves quando eles acreditavam que a medicação não era necessária.

Sugerimos que é necessário reconhecer a importância de estratégias como a capacitação de profissionais de saúde para o preenchimento adequado dos formulários; sensibilizar esses profissionais sobre a importância da qualidade dos registros produzidos; acompanhamento sistemático da qualidade do banco de dados, realizando análises de rotina para identificar eventuais incompletudes, inconsistências ou duplicidade; além de realizar a recuperação de informações.

Nossos achados aumentam nossa compreensão sobre a epidemiologia das lesões causadas por picadas de escorpião e podem ser úteis para identificar as condições que aumentam o risco na região. Além disso, este estudo fornece dados para o desenvolvimento local de ações de saúde para promover o controle e prevenção dessas lesões.

## CONCLUSÃO

Lesões causadas por picada de escorpião são um grande desafio para a saúde pública no Brasil, principalmente por suas características como país tropical que favorecem a proliferação desses animais. Também a falta de eficiência e qualidade dos dados tem prejudicado as políticas públicas voltadas às populações mais vulneráveis, especialmente para os moradores de áreas rurais e os povos indígenas *Maxakali*. Nesse sentido, somente através de intervenções necessárias, como notificação oportuna, abordagem clínica de casos para o tratamento adequado, e melhorar a qualidade dos dados e o retorno entre a rede de atenção colaborativa, governo e população, será possível superar essa condição.

**Contribuição de cada autor:**

**Conflito de interesses:**

## REFERÊNCIAS

1. Abd El, FEZA, El Shehaby DM, Elghazally SA, Hetta HF. Toxicological and epidemiological studies of scorpion sting cases and morphological characterization of scorpions (*Leiurus quinquestratus* and *Androctonus crassicauda*) in Luxor, Egypt. *Toxicology reports*. 2019 Mar 3; 6: 329-335. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2019.03.004> .
2. Abroug F, Ouanes-Besbes L, Tilouche N, Elatrous S. Scorpion envenomation: state of the art. *Intensive care medicine*. 2020 Mar 3; 46(3):401-410. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05924-8> .
3. Albuquerque CMRD, Santana Neto PDL, Amorim MLP, Pires SCV. Pediatric epidemiological aspects of scorpionism and report on fatal cases from *Tityus stigmurus* stings (Scorpiones: Buthidae) in State of Pernambuco, Brazil. *Rev Soc Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2013 Jul 9; 46(4): 484-489. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0089-2013> .

4. Barbosa IR, Nunes ADS, Amador AE. Spider bites in Natal, Rio Grande do Norte state in the period 2007 – 2014. *Revista Ciência Plural*. 2017, 3(1): 22-34. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2017v3n1ID11686>
5. Brasil. Ministério da Saúde. *Acidente por animais peçonhentos – Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Minas Gerais*, 2012.
6. Carmo DM, Marques AS, Filho AGS, Afonso MPD, Oliveira SV. Perfil epidemiológico do escorpionismo em Uberlândia, Minas Gerais. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília*. 2019 Jun 6; 8(1):45-53.
7. Carmo EA, Nery AA, Nascimento CL, Casotti C A. Clinical and epidemiological aspects of scorpionism in the interior of the state of Bahia, Brazil: retrospective epidemiological study. *Sao Paulo Med J*. 2019;137(2):162–168. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2018.0388070219>
8. Carmo EA, Nery AA, Pereira R, Rios MA, Casotti CA. Fatores associados à gravidade do envenenamento por escorpiões. *Texto & Contexto-Enfermagem*. 2019 Jul 3; 28:1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0561>
9. Chippaux JP. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*. 2015 May 6; 21:1-17. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40409-015-0011-1>
10. Cupo P. Clinical update on scorpion envenoming. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2015 Jul 13; 48(6):642-649. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0237-2015>
11. Dias C, Barbosa AM. Aspectos epidemiológicos dos acidentes com escorpiões nos municípios de Taubaté e adjacentes. *Revista Ciência e Saúde On-line*. 2016 nov 10; 1(3): 8-15
12. Duzzi B, Silva CCF, Kodama RT, Cajado-Carvalho D, Squaiella-Baptistão CC, Portaro FCV. New insights into the Hypotensins from Tityus serrulatus venom: pro-inflammatory and vaso-peptidases modulation activities. *Toxinas*. 2021 Oct 25;13(12): 1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/toxins13120846>
13. El-Asheer OM, Hammad EE, Mohamad IL, Saad K, Aziz NA. A randomized comparative study between intravenous and intramuscular scorpion antivenom regimens in children. *Toxicon*. 2019 Jan 13; 159:45-49. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2019.01.004>
14. Feitosa AM, Camplesi AC, Pinheiro JA, Mathias LA, Belo M. Incidência de acidentes com escorpião no município de Ilha Solteira-SP. *Ars Veterinaria*. 2020 May 25. v. 36(2):88-97. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2020v36n2p88-97>
15. Furtado SDS, Belmino JFB, Diniz AGQ, Leite RDS. Epidemiology of scorpion envenomation in the state of Ceará, northeastern Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 2016 Feb 26; 58:1-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-9946201658015>
16. Gomes JV, Fé NF, Santos HLR, Jung B, Bisneto PF, Sachett A, et al. Clinical profile of confirmed scorpion stings in a referral center in Manaus, Western Brazilian Amazon. *Toxicon*. 2020 Sept 25; 187:245-254. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2020.09.012>
17. Guerra, RO, Gonçalves, DA Moretti B, Bresciani KDS. Prevention, surveillance, and scorpion accident control: an integrative review. *Research, Society and Development*. 2022 Nov 10; 11(10):1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32302>
18. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades Minas Gerais*. Rio de Janeiro – RJ [Internet]. Available from: <http://www.cidades.ibge.gov.br>.
19. Júnior DST, Assis EM, Oliveira RC, Marques ABS., Farias BS, Leandro JM, et al. Epidemiological and Clinical Aspects of Scorpion Envenomation in Machacalis, Minas Gerais, Brazil, from 2016 to 2017. *Dr. Sulaiman Al Habib Medical Journal*. 2020 Sept 3; 2(3):128-135. Disponível em: <https://doi.org/10.2991/dsahmj.k.200903.002>
20. Júnior DS, Oliveira CM, Assis EM. Population-based Study of 24 Autoimmune Diseases Carried Out in a Brazilian Microregion. *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2019 Oct 14; 9(4):243-251. Disponível em: <https://doi.org/10.2991/jegh.k.190920.001>

21. Khatony A, Abdi A, Fatahpour T, Towhidi F, et al. The epidemiology of scorpion stings in tropical areas of Kermanshah province, Iran, during 2008 and 2009. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2015 Dec 22; 21:1-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40409-015-0045-4>
22. Lacerda AB, Lorenz C, Azevedo TS, Cândido DM, Wen FH, Eloy LJ, et al. Scorpion envenomation in the state of São Paulo, Brazil: Spatiotemporal analysis of a growing public health concern. *Plos one*. 2022 Apr 8; 17(4): Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266138>
23. Lisboa NS, Boere V, Neves FM. Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. *Epidemiol Serviços Saúde*. 2020 Dec 23; 29(2):1-12: Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200005>
24. Machado C. Um panorama dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil. *Journal Health NPEPS*. 2016;1:1-3.
25. Mesquita FNB, Nunes MAP, Santana VR, Neto JM, Almeida KBS, Lima SO. Acidentes escorpiônicos no estado de Sergipe - Brasil. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*. 2015 Jun 24; 17:15-20
26. Monteiro WM, Gomes J, Fé N, Silva IM, Lacerda M, Alencar A, et al. Perspectives and recommendations towards evidence-based health care for scorpion sting envenoming in the Brazilian Amazon: A comprehensive review. *Toxicon*. 2019 Sept 1; 169:68-80. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2019.09.003>
27. Muley A, Mahida HS, Patel K. Scorpion Bite Atypically Presenting as Acute Transverse Myelitis and Sub Arachnoid Hemorrhage: A Case Report and Review. *National Journal of Integrated Research in Medicine*. 2021 Jun 7; 12(3): 92-99
28. Oliveira UC, Nishiyama JMY, Santos MBV, Santos-da-Silva ADP, Chalkidis HDM, Souza-Imberg A. Proteomic endorsed transcriptomic profiles of venom glands from *Tityus obscurus* and *T. serrulatus* scorpions. *PLoS One*. 2018 Mar 21; 13(3):1-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193739>
29. Oliveira, ATAL, Sousau AFPB, Alcantra ICL, Miranda ITN, Marques, R B. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil: revisão de literatura. *Revinter*. 2018 out 2; 11(3):119-136. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22280/revintervol11ed3.389>
30. Pinheiro IV, Junior LCQ, Leite MAM, Rodrigues MYI, Bonjardim RS, Guimarães APD, et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos notificados no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 2010 a 2019. *Revista Saúde e Meio Ambiente*. 2021 Nov 7; 12(1):217-234
31. Quadros R, Varela AR, Cazarin MG, Marques SMT. Scorpion envenomations notified by SINAN in the mountainous region of Santa Catarina, Brazil, 2000-2010. *Revista Eletrônica de Biologia*. 2014; 7(1):96-108.
32. Shibakura AAK, Moraes DMS, Aquino RG, Jesus GJ. Notificações por picada de escorpião em um município do Noroeste Paulista. *UNIFUNEC Ciências da Saúde e Biológicas*. 2020 Aug 12; 3(6):1-11. Disponível em: <https://doi.org/10.24980/ucsb.v3i6.3392>
33. Silva PLN, Costa AA, Damasceno RF, Neta AIO, Ferreira IR, Fonseca ADG, et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos notificados no Estado de Minas Gerais durante o período de 2010-2015. *Revista Sustinere*. 2017 Sept 28; 5(2) :199-217. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/sustinere.2017.29816>
34. Sombra NNN, Pereira ADSS, Neto EMR, Campos FMT, Júnior GBS, Bisneto JÁ, et al. Clinical-Laboratory Profile of Child and Young Populations Bit By Scorpion Attended at a Information and Assistance Toxicological Center in Brazil. *Journal of Young Pharmacists*. 2021 Jul 06; 13(3):246-250. Disponível em: <https://doi.org/10.5530/jyp.2021.13.50>
35. Steinhorst J, Aglanu LM, Ravensbergen SJ, Dari CD, Abass KM, Mireku SO, et al. The medicine is not for sale': Practices of traditional healers in snakebite envenoming in Ghana. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2021 Apr 16; 15(4):1-23 Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009298>
36. Vaucel J, Mutricy R, Hoarau M, Pujo JM, Elenga N, Labadie M, Kallel H. Pediatric scorpionism in northern Amazonia: a 16-year study on epidemiological, environmental and clinical aspects. *Journal of venomous animals and toxins including tropical diseases*. 2020 Sept 11; 26:1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-9199-JVATITD-2020-0038>

37. Yadav R, Alim M, Yadav Y, Singh D, Kumar A. Retrospective Study of Children with Scorpion Envenomation in a Tertiary Care Center of North India. *Asia Pacific Journal of Medical Toxicology*. 2020 Nov 26.9(3):91-96.