



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

**JEFFERSON DO NASCIMENTO SILVA**

**TENDÊNCIA TEMPORAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR  
ESCORPIÃO NO BRASIL, 2019-2023**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2024**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

**NÚCLEO DE SAÚDE COLETIVA**

**JEFFERSON DO NASCIMENTO SILVA**

**TENDÊNCIA TEMPORAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR  
ESCORPIÃO NO BRASIL, 2019-2023**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

**Orientador:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Helena Rodrigues Galvão

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2024**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Jefferson do Nascimento .

Tendência temporal e perfil epidemiológico dos acidentes por escorpião no Brasil, 2019-2023 / Jefferson do Nascimento Silva. - Vitória de Santo Antão, 2024.

37 : il., tab.

Orientador(a): Maria Helena Rodrigues Galvão

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Saúde Coletiva, 2024.

Inclui referências.

1. Escorpiões. 2. Perfil epidemiológico. 3. Animais peçonhentos. 4. Escorpionismo. I. Galvão, Maria Helena Rodrigues . (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

JEFFERSON DO NASCIMENTO SILVA

**TENDÊNCIA TEMPORAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR  
ESCORPIÃO NO BRASIL, 2019-2023**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Aprovado em: 19/08/2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Helena Rodrigues Galvão (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Priscila de Santana Cabral Silva (Examinadora Interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Esp. Allan Victor Tavares de Albuquerque (Examinador Externo)  
Secretaria Municipal de Saúde de Vitória de Santo Antão

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, que me deram suporte nos momentos mais difíceis da minha vida para que eu pudesse chegar até este momento.

À minha esposa, que me incentivou a ingressar na universidade e que me apoiou em toda essa trajetória, tendo paciência e trazendo leveza nos momentos mais difíceis da graduação. O título da graduação não é uma conquista minha, é nossa!

Ao corpo docente do Núcleo de Saúde Coletiva do CAV, por todo o ensinamento e suporte durante todos esses anos, em especial a minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Helena Rodrigues Galvão, por acreditar em mim na construção do TCC, e por todo o suporte, ensinamentos e desafios proporcionado.

Por fim, eu agradeço por ter a oportunidade de concluir um ensino superior na Universidade Federal de Pernambuco, instituição que muitos almejam ingressar e que tem um altíssimo nível de ensino.

## RESUMO

Dentro da lista das Doenças Tropicais Negligenciadas desde 2009, os acidentes por animais peçonhentos se tornaram um sério problema para a saúde pública do Brasil. Desde o ano de 2010, ano em que os acidentes por animais peçonhentos entraram para a Lista de Notificação Compulsória de Agravos, até o ano 2023, os escorpiões foram responsáveis por 55,54% dos casos de acidentes por animais peçonhentos no Brasil. O objetivo deste estudo foi analisar os casos notificados de acidentes por escorpião no Brasil, no período de 2019 a 2023. Realizou-se um estudo epidemiológico ecológico, descritivo, de caráter quantitativo, envolvendo todas as unidades federativas e as cinco regiões do país, utilizando dados de domínio público do Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN). O estudo identificou um aumento de 17,10% no ano de 2023 em relação ao ano de 2019 nos casos de acidentes por escorpião no país. A região nordeste apresentou a maior incidência de acidentes. O estado de São Paulo, situado na região sudeste do país, apresentou o maior número absoluto de acidentes no país, já o estado de Alagoas, situado na região nordeste, foi a unidade federativa que apresentou a maior média de incidência para cada cem mil habitantes dos últimos cinco anos. Pessoas de 20 a 59 anos são as pessoas mais afetadas por esse tipo de acidente. O sexo feminino apresenta o maior número de casos, assim como as pessoas pardas, além de pessoas com menor nível escolar. As mãos e os pés são os locais mais acometidos pela picada do escorpião. A maioria dos casos foi classificado como leve (88,7%) e apenas 0,1% dos casos evoluíram para óbito. Após os resultados obtidos neste estudo, foi possível construir o perfil epidemiológico dos acidentes por escorpião no Brasil e identificar o aumento desses acidentes nos últimos anos. Compreende-se que devido à magnitude do problema, o tema precisa ser mais abordado pelas autoridades governamentais, a fim de prevenir os acidentes por escorpião, através de medidas como a coleta adequada de lixo e tratamento de esgoto.

**Palavras-chave:** escorpiões; perfil epidemiológico; animais peçonhentos; escorpionismo.

## ABSTRACT

On the list of Neglected Tropical Diseases since 2009, accidents by venomous animals have become a serious public health problem in Brazil. From 2010, the year in which accidents by venomous animals entered the Compulsory Notifiable Diseases List, until 2023, scorpions were responsible for 55.54% of cases of accidents by venomous animals in Brazil. The aim of this study was to analyze reported cases of scorpion accidents in Brazil between 2019 and 2023. An ecological, descriptive, quantitative epidemiological study was carried out, involving all federal units and the five regions of the country, using public domain data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN). The study identified an increase of 17.10% in the year 2023 compared to 2019 in cases of scorpion accidents in the country. The northeast region had the highest incidence of accidents. The state of São Paulo, located in the southeast of the country, had the highest absolute number of accidents in the country, while the state of Alagoas, located in the northeast, was the federal unit with the highest average incidence per 100,000 inhabitants over the last five years. People aged between 20 and 59 are the most affected by this type of accident. Females have the highest number of cases, as do brown people and people with lower levels of education. The hands and feet are the places most affected by scorpion stings. The majority of cases were classified as mild (88.7%) and only 0.1% of cases died. Based on the results obtained in this study, it was possible to construct the epidemiological profile of scorpion accidents in Brazil and identify the increase in these accidents in recent years. It is understood that due to the magnitude of the problem, the issue needs to be addressed more by government authorities in order to prevent scorpion accidents through measures such as proper garbage collection and sewage treatment.

**Keywords:** scorpions; epidemiological profile; venomous animals; scorpionism.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Acidentes por escorpião.....	10
2.2 Escorpionismo e a saúde pública.....	11
2.3 Mudanças Climáticas e Escorpionismo.....	12
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
4.1 Tipo de Estudo.....	15
4.2 Local de Estudo.....	15
4.3 População e Período de Estudo.....	15
4.4 Coleta e Processamento dos Dados.....	15
4.5 Aspectos éticos.....	16
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Dentro da lista das Doenças Tropicais Negligenciadas desde 2009, os acidentes por animais peçonhentos se tornaram um sério problema para a saúde pública do Brasil, tendo um aumento da incidência ao passar dos anos. Os escorpiões, serpentes e abelhas figuram entre os animais peçonhentos com os maiores números de acidentes no país, sendo os escorpiões os responsáveis pelo maior número de casos. O encontro do ser humano com esses animais pode levar a acidentes graves, com sequelas incapacitantes, até mesmo podendo levar o indivíduo a óbito (Machado, 2016). Desde o ano de 2010, ano em que os acidentes por animais peçonhentos entraram para a Lista de Notificação Compulsória de Agravos, até o ano 2023, último ano disponível no banco de dados do Sistema de Informação de Doenças e Agravos (SINAN), foram notificados 3.009.664 casos de acidentes, sendo 55,54% (1.671.666 casos) acidentes por escorpiões. Entre os anos de 2010 a 2023, os acidentes por escorpião aumentaram em cerca de 280,46%, saindo de 51.756 em 2010, para 196.915 casos em 2023 (DATASUS, 2024).

Os indivíduos que sofrem acidentes por escorpião podem apresentar taquicardia, hipertensão arterial, evoluir para quadro de coma, entre outros sintomas, além do risco de óbito. Devido ao aumento dos casos, os acidentes por escorpião representam um problema de saúde pública no Brasil (Guerra *et al.*, 2008)

O aumento do escorpionismo está relacionado ao desmatamento e aos diferentes usos do solo pelo ser humano, responsáveis pela destruição do ambiente natural dos escorpiões, acabando com os abrigos e causando a quebra na cadeia alimentar. Com a escassez de recursos, esses invertebrados buscam abrigo e alimentos nas residências, terrenos baldios, construções, ocasionando assim no aumento dos casos de acidentes (Kotviski; Barbola, 2013).

Os acidentes por escorpião ocorrem em maior parte nas zonas urbanas e em regiões climáticas quentes. O aumento da chuva e da temperatura, favorecem o aumento dos casos (Ciruffo *et al.*, 2012)

De acordo com Brazil *et al.*, (2009) a proliferação de escorpiões nas cidades está relacionada com a falta de saneamento básico, crescimento desordenado e alta densidade demográfica.

Segundo Almeida *et al.* (2021), a ocorrência do escorpionismo está relacionada a disposição ambiental de lixo domiciliar, visto que o acúmulo de lixo aumenta a disponibilidade de alimentos dos escorpiões, que se alimentam de insetos como, grilos, gafanhotos, cupins e baratas que se localizam nos lixos, favorecendo assim o aparecimento dos escorpiões em áreas residenciais, onde podem encontrar essas presas e se esconderem em locais escuros, fazendo com que a maioria dos acidentes escorpiônicos no Brasil ocorram nos ambientes domiciliar e peridomiciliar.

Segundo o estudo realizado por Lisboa, Boere e Neves (2021), existe uma forte relação entre o aumento do escorpionismo à baixas condições socioeconômicas e urbanização precária, tendo em vista que as famílias de baixa renda, com habitações precárias e com ausência de saneamento básico, são mais acometidas por acidentes com escorpião.

Considerando a relevância e magnitude dos acidentes por escorpião como importante problema de saúde pública no Brasil. O presente estudo justifica-se por se tratar de um importante agravo de saúde, que atinge pessoas de todas as idades em todos os estados do país.

Neste sentido, o estudo visa analisar a tendência temporal e o perfil epidemiológico dos acidentes por escorpião no Brasil nos últimos anos, visando contribuir para o enfrentamento do escorpionismo, assumindo como pergunta norteadora: “Qual o perfil epidemiológico dos acidentes por escorpião no Brasil, entre os anos de 2019 a 2023?”.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Acidentes por escorpião

Os animais peçonhentos são aqueles que produzem ou modificam algum veneno, e que se utilizam de algum aparato para injetá-lo na sua presa, ou predador. Entre os principais animais peçonhentos que causam acidentes no Brasil, está o escorpião (Brasil, 2023).

Os escorpiões são animais peçonhentos presentes em diversas partes do mundo e a importância clínica de sua picada decorre de sua evolução, que pode apresentar manifestações graves e ameaçadoras à vida, como dano ao miocárdio, arritmias cardíacas, edema pulmonar e choque (Takerá *et al.*, 2023, p.2).

No Brasil os acidentes por escorpião são causados por três espécies do gênero *Tityus*, entre elas, uma se sobressai com o maior número de acidentes no país, a *Tityus serrulatus*, conhecida também como escorpião amarelo, é o escorpião mais venenoso da América do Sul e pode ser encontrado em vários estados brasileiros (Torres *et al.*, 2002).

Segundo Brittes-Netto e Brasil (2022), o escorpionismo é o quadro de envenenamento causado pela inoculação de toxinas, através do ferrão dos escorpiões, podendo ocasionar alterações na região da picada ou alterações locais e até mesmo outras alterações no organismo, classificada como alterações sistêmicas.

De acordo com Cupo, Azevedo-Marques e Hering (2003), o escorpionismo é classificado em três níveis: acidentes leves, quando existem apenas sintomas no local da picada, sendo a dor, presente em praticamente todos os casos; acidentes moderados, que são os sintomas locais acompanhados de alguns sintomas sistêmicos isolados, como, vômitos, sudorese, hipertensão arterial, taquipnéia, entre outros; por último os acidentes graves, que acontece quando as manifestações sistêmicas se tornam mais fortes e evidentes, causando taquicardia, hipertensão, vômitos mais frequentes, agitação psicomotora acentuada, sensação de frio, entre outros sintomas.

Os escorpiões são ativos durante todo o ano em algumas regiões do Brasil, no entanto, nos períodos mais quentes do ano, aumenta a incidência de acidentes. O mês de fevereiro é um dos meses com maior incidência de escorpionismo em

algumas localidades, devido ao carnaval, onde existe uma aglomeração de pessoas e maior circulação ao ar livre (Paula Júnior, 2022).

A maior concentração dos acidentes por escorpião são nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco. Estes estados se inserem na transição entre os biomas do cerrado, mata atlântica e caatinga, sendo este último, um bioma único brasileiro e localizado majoritariamente no nordeste do país (Moraes, *et al.*, 2021).

Para a prevenção dos acidentes por escorpião, se faz necessário a criação de programas de educação permanente com profissionais de saúde, com enfoque na realização do preenchimento correto das fichas de notificações, para que se possa identificar as comunidades com maior susceptibilidade, além de incentivar a comunidade a ser mais ativa, realizando o diálogo e troca de informações. Outra medida importante para a prevenção, é fazer busca ativa dos escorpiões e realizar seu manejo sem o uso de produtos químicos, além de tratar esses acidentes como um evento sentinela para maior acompanhamento e redução de casos e óbitos. Cabe ressaltar a importância do tratamento de esgotos e recolhimento de lixos, para um controle ambiental de animais como baratas, que servem de alimento para os escorpiões (Costa Filho, 2021).

## **2.2 Escorpionismo e a saúde pública.**

Segundo Silveira e Machado (2017), por se tratar de um agravo com inúmeros casos, e muito recorrente em países em desenvolvimento como o Brasil, os acidentes por animais peçonhentos, incluindo os escorpiões, são negligenciados pelas autoridades responsáveis, pelo fato que a maioria dos casos acontece com pessoas pobres, com baixa escolaridade.

Dos acidentes por animais peçonhentos, os acidentes por escorpião são os mais prevalentes no Brasil e apresentam uma alta morbidade, tendo uma potencialização do risco de morte em crianças e idosos. O tempo entre a picada e o atendimento ambulatorial, é um fator de grande importância para que se tenha uma boa evolução no quadro, pois, alguns animais possuem veneno de fácil absorção, e quanto maior for o intervalo entre a picada e o atendimento, maiores são as chances de aumento da gravidade (Ferreira; Borges, 2020).

Os acidentes por escorpião estão crescendo no país, entre os anos de 2007 a 2019, o escorpionismo foi o tipo de acidente por animais peçonhentos, mais prevalente no Brasil, sendo mais presente na região nordeste (Souza *et al.*, 2022).

Diante do aumento da incidência de acidentes por animais peçonhentos, e do reconhecimento da importância deste agravo no país, desde o ano de 2010, esses tipos de acidentes estão inseridos na lista de notificação compulsória do Sistema de Informações de Agravos de Notificação, podendo ser capaz de dimensionar o problema e auxiliar a construção do perfil epidemiológico desses agravos (Navarro; Uchida; Machinski Junior, 2022).

O aumento do escorpionismo no país, pode ser reflexo não apenas do aumento dos acidentes, mas pode significar também uma melhora no processo de notificação, sendo este, um agravo de notificação compulsória no Brasil. O perfil epidemiológico desses acidentes, são de maioria em indivíduos de idade economicamente ativa. Sendo a idade um fator de alto risco para os acidentes com escorpião, a maioria dos óbitos acontecem com crianças de 1 a 9 anos. (Lisboa; Boere; Neves, 2020).

### **2.3 Mudanças Climáticas e Escorpionismo.**

De acordo com Rego e Barreto (2012) as mudanças climáticas são um conjunto de mudanças ambientais causadas pelo ser humano e podem impactar diretamente e indiretamente na saúde humana, através das mudanças na água, ar, solo, e mudanças extremas de temperatura.

Os efeitos decorrentes da mudança climática impactam no meio ambiente e estão diretamente relacionados a problemas de saúde da população. É preciso fortalecer as ações de promoção e vigilância em saúde, criar políticas públicas para atuar nos determinantes socioambientais, para que se possa diminuir os impactos na saúde coletiva (Santos, 2022).

Segundo Souza e Machado (2017), o aumento de acidentes por animais peçonhentos no Brasil, é resultado do desequilíbrio ecológico, causado principalmente por desmatamentos e mudanças climáticas, aliado a outros fatores, como o crescimento urbano no país, que ocorre de maneira desordenada.

Em seu estudo, Nogueira, Alves e Nunes (2021) associam o aumento de acidentes por animais peçonhentos na zona urbana à intervenção do homem, através da invasão ao habitat desses animais, desmatamento, entulhos em terrenos baldios e outras ações que são prejudiciais ao meio ambiente.

Em consequência do desequilíbrio ecológico causado pela destruição de áreas de preservação ambiental, por questões de sobrevivência, os escorpiões migram do seu habitat natural para a zona urbana, aumentando a frequência de ocorrência dos acidentes escorpiônicos (Ferreira; Rocha, 2019).

As mudanças climáticas podem levar a uma grande redução na distribuição potencial de escorpiões em todas as espécies, em diferentes biomas do Brasil, podendo chegar a até 72% em relação à quantidade atual (Lira *et al.*, 2020).

### **3 OBJETIVOS**

#### **Objetivo Geral:**

Analisar os casos notificados de acidentes por escorpião no Brasil, no período de 2019 a 2023.

#### **Objetivos Específicos:**

- Descrever o perfil epidemiológico dos acidentes por escorpião no Brasil entre os anos de 2019 a 2023.
- Descrever a tendência temporal da ocorrência de acidentes por escorpião no Brasil no período de 2019 a 2023.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico, descritivo, de caráter quantitativo.

### **4.2 Local de Estudo**

O local de estudo será o Brasil, todas as 5 regiões, seus 26 estados e o Distrito Federal. Segundo o censo do IBGE (2022), o Brasil possui uma área de 8.510.417,771 km<sup>2</sup>, com uma população de 203.080.756 habitantes. O país é dividido em 5.570 municípios, distribuídos em 26 estados e 1 Distrito Federal.

### **4.3 População e Período de Estudo**

Serão analisados todos os casos confirmados de acidentes por escorpião no Brasil, no período de 2019 a 2023.

### **4.4 Coleta e Processamento dos Dados**

Os dados sobre os acidentes por animais peçonhentos foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), disponível na plataforma de transferência de dados do Datasus, onde foi selecionado apenas o período de 2019 a 2023. Após a coleta, os dados foram tratados no software livre RStudio®, onde foram compactados os dados de todos os anos em apenas um arquivo. No RStudio® foi selecionado apenas os casos de acidentes por escorpião.

Para descrever a tendência temporal dos acidentes por escorpião no Brasil, foi utilizado o software livre Jamovi®, a fim de obter a frequência dos casos nos de 2019 a 2023. Além disso, foi utilizado o software Google Planilhas, a fim de obter as taxas de incidência para cada ano do período da análise, foi realizado o cálculo do total de casos no ano, dividido pelo total da população do país em cada ano e multiplicado por cem mil habitantes.

A fim de identificar as regiões e os estados com maiores incidências de escorpionismo no Brasil em todo o período analisado, foi calculada no Google Planilhas, a taxa de incidência dos casos por 100.000 habitantes em cada região e estado, seguindo o cálculo do número total de casos de cada região e unidade federativa por ano, dividido pelo total da população de cada região e unidade federativa entre os anos de 2019 e 2023 e multiplicado por cem mil habitantes.

Para identificar o perfil epidemiológico dos acidentes por escorpião, foi realizada uma análise descritiva dos casos no país sem distinção dos anos no período analisado, abordando características individuais dos casos, como: sexo, faixa etária, raça e cor da pele, ocupação e escolaridade. Além disso, foram analisadas as características dos acidentes como: evolução, local da picada, manifestações locais e sistêmicas, soroterapia, classificação do caso, ocupação, complicações locais e sistêmicas, se o acidente ocorreu no ambiente de trabalho, tempo decorrido entre picada e atendimento. Os dados foram coletados no Sinan e manipulados nos softwares livres R Studio® e Jamovi®, e foram realizadas análises estatísticas descritivas como frequências absolutas e relativas. Os dados foram coletados em junho de 2024 e estão sujeitos a alterações.

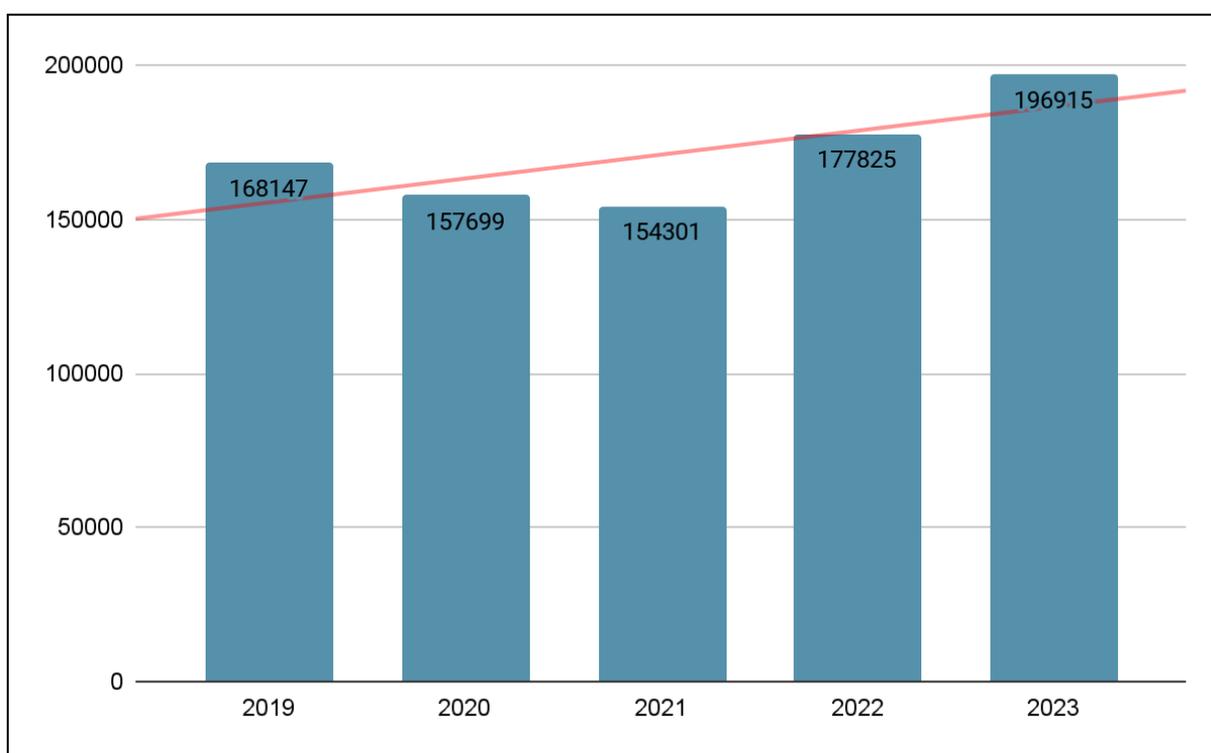
#### **4.5 Aspectos éticos.**

A pesquisa utilizará exclusivamente dados secundários de domínio público, disponíveis na plataforma do Datasus, não sendo necessário a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510 de 7 de abril de 2016.

## 5 RESULTADOS

A análise realizada no presente estudo, apresentou tendência de aumento dos casos de acidentes por escorpião nos últimos cinco anos. Entre os anos de 2019 e 2023 ocorreram 854.887 acidentes por escorpião no Brasil. Em 2023 ocorreram 196.915 acidentes, um aumento de cerca de 17,10% em relação ao ano de 2019 onde ocorreram 168.147 acidentes (**Gráfico 1**).

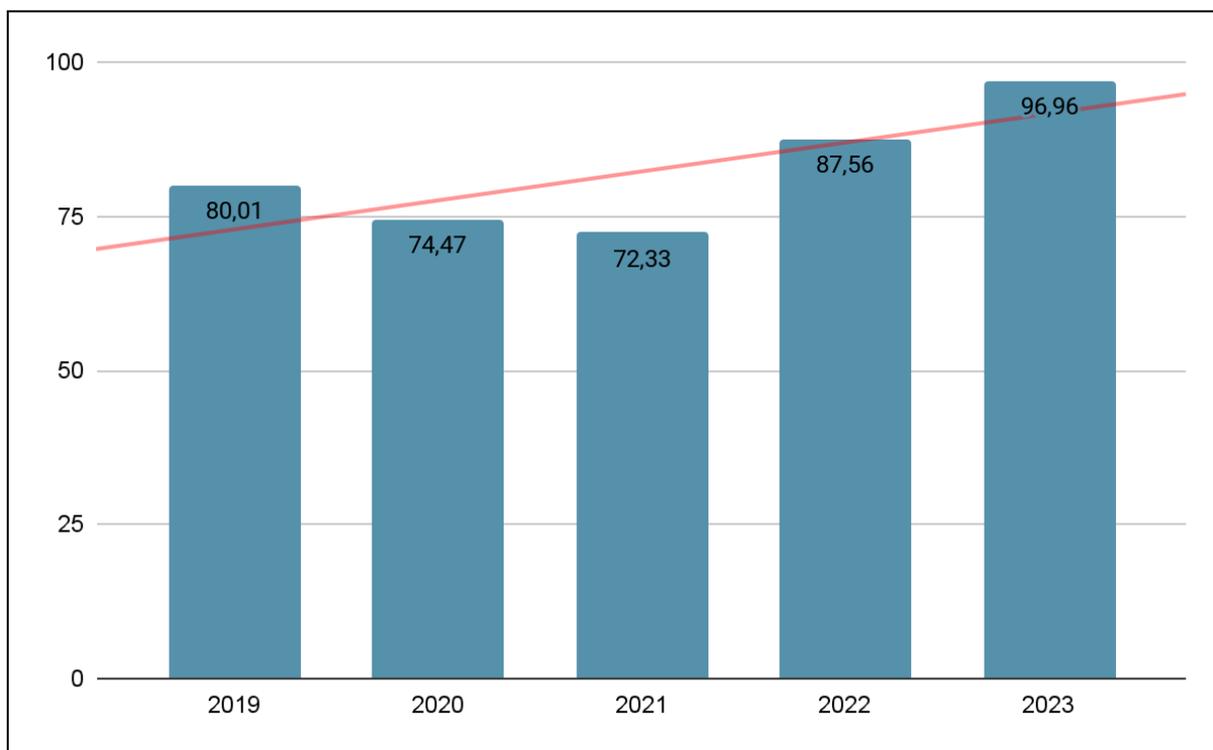
**Gráfico 1.** Distribuição por ano dos acidentes por escorpião no Brasil, 2019-2023.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

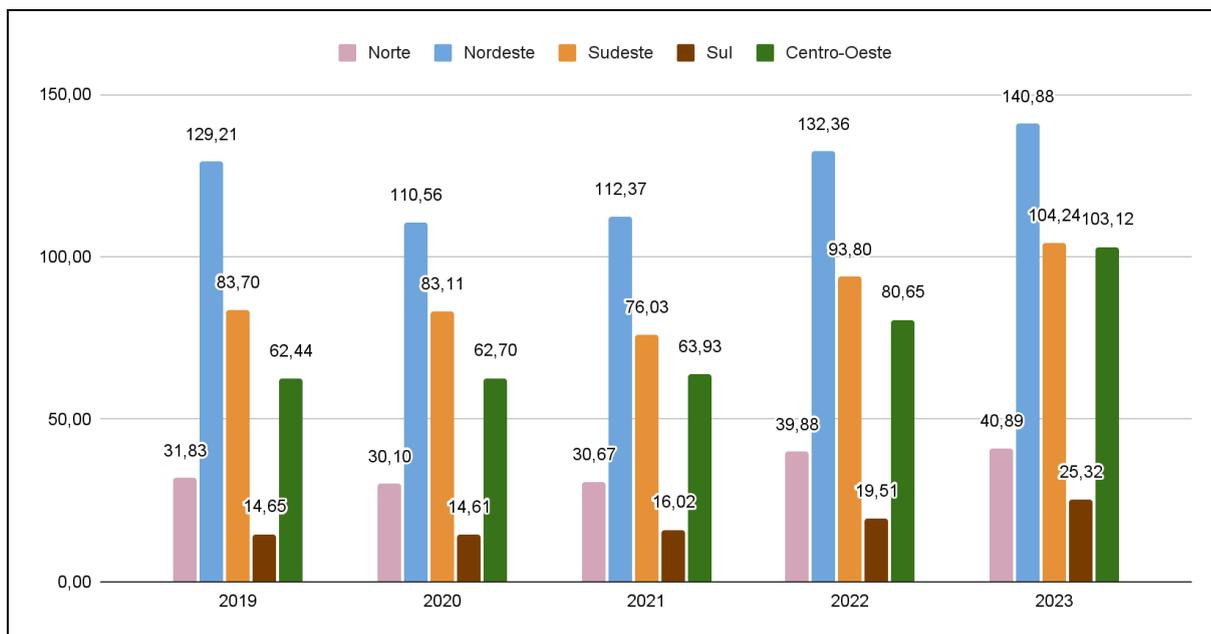
A taxa de incidência de acidentes por escorpião no Brasil apresenta aumento, saindo dos 80,01 casos para cada cem mil habitantes, para 96,96 casos por cem mil habitantes (**Gráfico 2**).

**Gráfico 2.** Taxa de incidência dos acidentes por escorpião por 100.000 habitantes no Brasil, 2019-2023.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

A região nordeste foi a região com maior incidência de acidentes por escorpião no Brasil nos últimos cinco anos, apresentando disparidade em relação às demais regiões em todos os anos, com taxas de incidência acima de 100 casos para cada cem mil habitantes. A região sudeste apresentou a segunda maior incidência em todos os anos. As regiões norte e sul, são as regiões com as menores taxas de incidência no período.

**Gráfico 3.** Taxa incidência dos acidentes por escorpião no Brasil, segundo regiões, 2019-2023.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

Em todas as unidades federativas ocorreram acidentes por escorpião no período do estudo. Estados como São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco, apresentam a maior quantidade de acidentes em números absolutos no País. Os estados de Alagoas, Pernambuco, e Minas Gerais obtiveram a maior média de incidência de acidentes por escorpião no período analisado. Destaque para o estado de Alagoas que apresentou uma taxa média de 330,49 acidentes para cada cem mil habitantes, mais que o dobro que o estado de Minas Gerais que apresenta a segunda maior média, com uma taxa média de incidência de 172,67 acidentes para cada cem mil habitantes (**Tabela 1**).

**Tabela 1.** Número de casos dos acidentes por escorpião e taxa de incidência por cem mil habitantes, segundo regiões e unidades federativas de ocorrência. Brasil, 2019-2023.

(continua)

	2019		2020		2021		2022		2023		Média Inc.
	N	Incidência									
<b>Norte</b>	<b>5867</b>	<b>31,83</b>	<b>5531</b>	<b>30,10</b>	<b>5799</b>	<b>30,67</b>	<b>6922</b>	<b>39,88</b>	<b>7098</b>	<b>40,89</b>	<b>34,67</b>
Rondônia	331	18,62	339	18,87	293	16,14	291	18,4	330	20,87	18,58
Acre	278	31,52	205	22,92	224	24,7	254	30,6	258	31,08	28,16
Amazonas	511	12,33	434	10,31	554	12,97	546	13,85	572	14,51	12,79
Roraima	291	48,04	232	36,76	178	27,27	162	25,44	225	35,34	34,57
Pará	2198	25,55	2113	24,31	2468	28,12	3471	42,75	3634	44,75	33,10
Amapá	296	35	341	39,57	375	42,73	420	57,24	357	48,65	44,64
Tocantins	1962	124,74	1867	117,4	1707	106,2	1778	117,63	1722	113,93	115,98
<b>Nordeste</b>	<b>73741</b>	<b>129,21</b>	<b>63431</b>	<b>110,56</b>	<b>64804</b>	<b>112,37</b>	<b>72346</b>	<b>132,36</b>	<b>77005</b>	<b>140,88</b>	<b>125,07</b>
Maranhão	2022	28,58	1864	26,2	2251	31,47	2329	34,37	2092	30,87	30,30
Piauí	2725	83,25	2302	70,15	2953	89,78	4054	123,93	4031	123,23	98,07
Ceará	7685	84,15	5974	65,03	5268	57,01	6437	73,19	7392	84,05	72,69
Rio Grande Do Norte	5522	157,46	4214	119,24	3556	99,86	4231	128,11	4432	134,19	127,77
Paraíba	6158	153,26	5672	140,42	5897	145,25	6254	157,35	7168	180,34	155,32
Pernambuco	16517	172,82	12868	133,81	15128	156,37	15376	169,73	15189	167,67	160,08
Alagoas	10254	307,25	9763	291,3	11020	327,45	11358	363,14	11363	363,3	330,49
Sergipe	1894	82,39	1928	83,15	1769	75,65	2477	112,08	2794	126,43	95,94
Bahia	20964	140,95	18846	126,22	16962	113,19	19830	140,22	22544	159,42	136

**Tabela 1.** Número de casos dos acidentes por escorpião e taxa de incidência por cem mil habitantes, segundo regiões e unidades federativas de ocorrência. Brasil, 2019-2023.

(conclusão)

	2019		2020		2021		2022		2023		Média Inc.
	N	Incidência									
<b>Sudeste</b>	<b>73973</b>	<b>83,70</b>	<b>73979</b>	<b>83,11</b>	<b>68149</b>	<b>76,03</b>	<b>79580</b>	<b>93,8</b>	<b>88434</b>	<b>104,24</b>	<b>88,17</b>
Minas Gerais	35856	169,38	36649	172,12	33605	156,95	36152	176,01	38802	188,91	172,67
Espírito Santo	3714	92,42	25	0,62	8	0,19	8	0,21	16	0,42	18,77
Rio De Janeiro	766	4,44	586	3,37	580	3,32	691	4,3	762	4,75	4,04
São Paulo	33637	73,25	36719	79,32	33956	72,79	42729	96,21	48854	110	86,31
<b>Sul</b>	<b>4390</b>	<b>14,65</b>	<b>4410</b>	<b>14,61</b>	<b>4872</b>	<b>16,02</b>	<b>5840</b>	<b>19,51</b>	<b>7581</b>	<b>25,32</b>	<b>18,02</b>
Paraná	3393	29,67	3596	31,22	4019	34,65	4914	42,94	6175	53,96	38,49
Santa Catarina	409	5,71	345	4,76	340	4,63	375	4,93	612	8,04	5,61
Rio Grande Do Sul	588	5,17	469	4,11	513	4,47	551	5,06	794	7,3	5,22
<b>Centro-Oeste</b>	<b>10176</b>	<b>62,44</b>	<b>10348</b>	<b>62,70</b>	<b>10677</b>	<b>63,93</b>	<b>13137</b>	<b>80,65</b>	<b>16797</b>	<b>103,12</b>	<b>74,56</b>
Mato Grosso Do Sul	2511	90,36	2871	102,19	3107	109,43	3846	139,5	4976	180,49	124,39
Mato Grosso	1004	28,81	833	23,62	730	20,46	1225	33,48	1646	44,99	30,27
Goiás	4975	70,89	4792	67,36	4886	67,8	5910	83,75	7283	103,21	78,60
Distrito Federal	1686	55,92	1852	60,62	1954	63,15	2156	76,52	2892	102,65	71,77
<b>Brasil</b>	<b>168147</b>	<b>80,01</b>	<b>157699</b>	<b>74,47</b>	<b>154301</b>	<b>72,33</b>	<b>177825</b>	<b>87,56</b>	<b>196915</b>	<b>96,96</b>	<b>82,26</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN

É possível identificar a disparidade de casos nos estados de São Paulo e Minas Gerais quanto aos outros estados do Brasil, representando quase metade dos casos totais no país (**Tabela 1**).

**Tabela 2.** Número de casos e proporção dos acidentes por escorpião, segundo sexo, raça/cor, escolaridade e faixa etária. Brasil, 2019-2023.

(continua)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Faixa Etária</b>		
Menor de 1 ano de idade	10735	1.3 %
1-4 anos	38831	4.5 %
5-9 anos	48628	5.7 %
10-14 anos	50455	5.9 %
15-19 anos	61218	7.2 %
20-29 anos	134262	15.7 %
30-39 anos	123666	14.5 %
40-49 anos	122267	14.3 %
50-59 anos	116737	13.7 %
60-69 anos	86223	10.1 %
70-79 anos	45151	5.3 %
80 anos ou mais	16714	2.0 %
<b>Sexo</b>		
Feminino	429866	50.3 %
Masculino	424821	49.7 %
Ignorado	200	0.0 %
<b>Raça/Cor</b>		
Branca	245074	28.7 %
Preta	53370	6.2 %
Amarela	6734	0.8 %
Parda	456626	53.4 %
Indígena	3857	0.5 %
Ignorado	89226	10,4%
<b>Escolaridade</b>		
Ensino Fundamental Incompleto	155757	18.2 %
Ensino Fundamental Completo	80889	9.5 %
Ensino Médio Incompleto	56937	6.7 %
Ensino Médio Completo	135532	15.9 %

**Tabela 2.** Número de casos e proporção dos acidentes por escorpião, segundo faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade. Brasil, 2019-2023.

(conclusão)

Variáveis	N	%
<b>Escolaridade</b>		
Ensino Superior Completo	21391	2.5 %
Não Se Aplica	68670	8.0 %
Ignorados	335711	39,3 %

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

15,7% dos casos de acidentes por escorpião foram em pessoas com idade entre 20 e 29 anos, seguido das faixas etárias 30 e 39 anos (14,5%), 40 e 49 anos (14,3%) e 50 a 59 anos (13,7%) (**Tabela 2**).

50,3% dos casos foram em pessoas do sexo feminino, enquanto o sexo masculino representou 49,7% dos casos. Mesmo sendo um campo obrigatório, em alguns casos o campo foi ignorado (**Tabela 2**).

Em relação à raça/cor, pessoas da raça/cor parda foram as mais acometidas pelos acidentes por escorpião, com pouco mais da metade dos casos, cerca de 53,4%, seguidos de brancos e pretos, 28,7% e 6,2% respectivamente (**Tabela 2**).

Em relação à escolaridade pessoas com ensino fundamental incompleto (18,9%) e em pessoas com ensino médio completo (15,9%) . Não houveram casos com pessoas sem instrução de escolaridade (**Tabela 2**).

**Tabela 3.** Número de casos e proporção dos acidentes por escorpião, segundo a ocupação. Brasil, 2019-2023.

Ocupação	N	%
Ignorado	430216	50.3 %
Aposentado/Pensionista	48408	5.7 %
Dona de Casa	74229	8.7 %
Estudante	91056	10.7 %
Pedreiro	11303	1.3 %
Trabalhador Agropecuário em Geral	41553	4.9 %

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

A **Tabela 3** apresenta as cinco ocupações com mais casos no país. A ocupação com a maior frequência dos casos foi a ocupação de estudante (10,7%), seguida da ocupação dona de casa (8,7%) e aposentados/pensionistas (5,7%).

**Tabela 4.** Número e proporção dos acidentes por escorpião relacionados ao trabalho. Brasil, 2019-2023.

<b>ACIDENTE RELACIONADO AO TRABALHO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	48182	5.6 %
Não	715482	83.7 %
Ignorado	91223	10,7%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

48.182 (5,6%) dos casos estão relacionados com o trabalho, enquanto 83,7% dos acidentes não têm nenhuma relação (**Tabela 4**).

**Tabela 5.** Características dos acidentes por escorpião. Brasil, 2019-2023.

(continua)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Local da Picada</b>		
Cabeça	20782	2.4 %
Braço	38215	4.5 %
Antebraço	21028	2.5 %
Mão	153971	18.0 %
Dedo Da Mão	192904	22.6 %
Tronco	44266	5.2 %
Coxa	34210	4.0 %
Perna	47899	5.6 %
Pé	196344	23.0 %
Dedo Do Pé	77546	9.1 %
Ignorado	27722	3.2 %
<b>Tempo Decorrido Entre Picada/Atendimento</b>		
00 - 01h	526643	61.6 %
01 - 03h	176115	20.6 %
03 - 06h	44947	5.3 %
06 - 12h	20112	2.4 %
12 - 24h	13429	1.6 %

24h ou mais 10157 1.2 %

**Tabela 5.** Características dos acidentes por escorpião. Brasil, 2019-2023.

(conclusão)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Tempo Decorrido Entre Picada/Atendimento</b>		
Ignorado	43009	5.0 %
<b>Classificação do Caso</b>		
Leve	758060	88,70%
Moderado	52906	6.2 %
Grave	6879	0.8 %
Ignorado	37042	4.4 %
<b>Soroterapia</b>		
Sim	55070	6.4 %
Não	738801	86.4 %
Ignorado	61016	7.1 %
<b>Manifestações Locais</b>		
Sim	801048	93.7 %
Não	38723	4.5 %
Ignorado	15116	1.8%
<b>Manifestações Sistêmicas</b>		
Sim	35433	4.1 %
Não	775352	90.7 %
Ignorado	44102	5.2 %
<b>Complicações Locais</b>		
Sim	1125	0.1 %
Não	771724	90.3 %
Ignorado	82038	9.6%
<b>Complicações Sistêmicas</b>		
Sim	1719	0.2 %
Não	765091	89.5 %
Ignorado	88077	10.3%
<b>Evolução</b>		
Cura	786837	92.0 %
Óbito por acidente por escorpião	580	0.1 %
Óbito por outras causas	53	0.0 %
Ignorado	67417	7.9 %

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN.

Em relação ao local da picada, os locais que apareceram com mais frequência foram: Dedo da mão (22,6%), pé (23%), mão (18%) e dedo do pé (9,1%) (**Tabela 5**).

A maioria das pessoas que sofreram acidente por escorpião foram atendidas em até 3 horas após a picada, sendo 61,6% das pessoas atendidas em até 1 hora após o acidente. 88,7% das pessoas apresentaram quadro leve, 6,2% apresentaram quadro moderado e apenas 0,8% das pessoas apresentaram quadro grave. Devido ao baixo número de casos graves e moderados, a soroterapia foi utilizada apenas em 6,4% dos casos, pois segundo Guerra *et al.* (2008), uso da soroterapia em pacientes apresentando quadro leves representa riscos desnecessários aos pacientes e gastos para as instituições de saúde. 93,7% dos casos apresentaram manifestações locais, enquanto 4,1% apresentaram manifestações sistêmicas. 92% dos casos evoluíram para a cura, enquanto apenas 0,1% dos casos evoluíram para óbito por acidente por escorpião (**tabela 5**).

## 6 DISCUSSÃO

Foi possível observar no presente estudo uma crescente no número absoluto e na taxa de incidência dos acidentes por escorpião no Brasil no período de 2019 e 2023. Os anos de 2020 e 2021 apresentaram queda no número e incidência de acidentes, esta queda deve estar relacionada à pandemia da covid 19, devido ao fato das pessoas estarem em isolamento social e não procurarem os serviços de saúde, impossibilitando a detecção de alguns casos, causando subnotificação.

O aumento dos casos no anos subsequentes ao período de 2020 e 2021, indica não somente um real aumento do número de casos, mas pode ser reflexo da melhora da notificação, assim como Lisboa, Boere e Neves (2020), trazem em seu estudo, a relação entre a melhora da notificação e o aumento dos casos.

Em relação a distribuição de número absolutos de casos, é notável a tendência em padrões geográficos a nível estadual, confirmando a informação dos achados de Moraes, et al. (2021), que afirma que a maioria dos casos de acidentes por escorpião se concentra nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco, podendo ter relação com a transição de biomas onde estes estados se inserem. Em contrapartida, quando analisada a taxa de incidência por cem mil habitantes, o cenário muda, e o estado de Alagoas passa a apresentar os maiores índices de acidentes por escorpião no Brasil, chegando a mais que o dobro de incidência de acidentes que o estado de Minas Gerais, segundo estado com mais incidência do escorpionismo.

É notável a disparidade na taxa de incidência de acidentes na região nordeste para as demais regiões do país durante todo o período analisado, apresentando sempre taxas acima de 100 casos para cada 100.000 habitantes. Esta alta incidência é impulsionada por Alagoas (estado com maior incidência no país nos últimos cinco anos), Pernambuco, Paraíba e outros estados com alta incidência na região. Essa alta incidência na região nordeste pode estar relacionada com a grande desigualdade social existente nesta região do país.

Corroborando com os achados do estudo de Silva, Bernarde, Abreu (2015), o presente estudo identificou que pessoas entre 20 a 59 anos (idade produtiva) foram as principais vítimas do escorpionismo no período, tendo a faixa etária de 20 a 29 anos com a maior frequência dos casos. O estudo identificou que 10.735 (1,3%)

casos nos últimos cinco anos, aconteceram com crianças com menos de 1 ano de idade, faixa etária com alto risco de mortalidade para o agravo. Este dado pode representar problemas socioeconômicos, como falta de saneamento básico na moradia dessas crianças e acúmulo de entulhos nas proximidades, pois segundo Santos, Croesy e Marinho (2012), para que as crianças menores de 1 ano sejam picadas por escorpião é necessário que haja exposição aos locais de risco, visto que, crianças desta idade estão menos vulneráveis a esses tipos de acidentes, pois passam maior tempo do dia em berços e carrinhos de bebê.

O estudo foi capaz de identificar que apesar de as mulheres serem as maiores vítimas do escorpionismo em relação aos homens assim como indicam as maiorias dos estudos realizados a níveis de municípios e regiões, como o estudo Magalhães *et al.* (2023) realizado no Estado da Bahia. No presente estudo foi possível observar que apesar das mulheres apresentarem uma frequência um pouco maior dos casos (50,3%), não existe disparidade dos casos quando comparado entre homens e mulheres, a nível nacional.

Segundo a variável raça/cor, os pardos foram quem mais sofreram com os acidentes por escorpião nos últimos cinco anos. De acordo com o censo do IBGE (2022), a maioria da população brasileira é da raça/cor parda, o que pode justificar a maior frequência dos casos de acidentes por escorpião em pessoas pardas.

De acordo com o presente estudo, os acidentes por escorpião no Brasil foram mais frequentes em pessoas de baixa escolaridade, tendo maior incidência em pessoas com ensino fundamental incompleto, corroborando com o estudo de Almeida *et al.* (2021). Este número pode ser justificado pelo fato de que grande parte das pessoas com baixa escolaridade moram em lugares com saneamento básico precário.

O estudo identificou que 48.182 (5,6%) dos casos que aconteceram nos últimos cinco anos no Brasil ocorreram no ambiente de trabalho. Apesar da variável ocupação apresentar muitos dados ignorados, foi possível observar que a maioria dos casos aconteceu com estudantes, donas de casa e aposentados/pensionistas confirmando a informação do estudo de Taniele-Silva *et al.* (2020). A maior concentração dos casos em pessoas deste grupo de ocupação se deve ao maior permanecimento destas pessoas nos domicílios, local provável de contato entre escorpião e ser humano.

Em relação ao local da picada, na maioria dos casos a picada ocorreu nas mãos e nos pés, o que pode representar que os acidentes ocorrem por um toque acidental com os animais, seja ao pisar no escorpião ou coletando o lixo domiciliar, entre outras atividades domiciliares.

Segundo Carmo *et al.* (2019), o tempo de decorrido entre a picada e o atendimento está associado à gravidade dos casos. No presente estudo, na maioria dos casos o tempo decorrido entre a picada e o atendimento foi entre 0-01h (61,6%) e tendo apenas 6,2% dos casos moderados e 0,8% de casos graves, mais de 90% dos casos apresentaram manifestações locais, entretanto, poucos casos tiveram manifestações sistêmicas, complicações locais e sistêmicas.

O presente estudo apresentou que a maioria dos casos evoluiu para cura (92%), enquanto 0,1% dos casos (580 pessoas) evoluíram para óbito por acidente por escorpião. Essa variável apesar da sua importância, apresentou dados ignorados, representando uma falha da vigilância no acompanhamento e encerramento dos casos

Pode-se afirmar que a baixa complexidade dos casos apresentados nesta pesquisa, seguida da baixa mortalidade no período, tem relação com a maioria dos casos ter rápido atendimento em relação ao tempo da picada e que as faixas etárias com mais frequência, são as faixas etárias que apresentam menos riscos de mortalidade.

Devido ao baixo número de pessoas em estados moderados e graves, a soroterapia foi utilizada apenas em 6,4% dos casos. Indo de encontro com vários estudos realizados em diferentes estados do país, a pesquisa realizada no presente estudo identificou que a maioria dos casos de acidentes por escorpião no Brasil, evoluíram para o estado de cura.

Os dados do sinan estão sujeitos à subnotificação e o preenchimento integral das fichas é um desafio para a vigilância. Os dados ignorados se tornaram uma limitação para o estudo, impossibilitando a extração de mais informações em importantes variáveis analisadas no presente estudo.

De acordo com a portaria n°. 1.172, de 15 de junho de 2004, do Ministério da Saúde. É de responsabilidade e competência da vigilância em saúde do município o registro, a captura, a apreensão e eliminação de animais que representam risco à saúde do ser humano.

Segundo o Manual de Controle de Escorpiões do Ministério da Saúde (Brasil, 2009), para combater o aumento dos acidentes por escorpião é preciso realizar o planejamento de controle desses animais, realizando a distribuição espacial dos escorpiões no município, a notificação dos acidentes e identificação das áreas prioritárias. Se faz necessário a visita domiciliar em 100% dos casos ocorridos em zona urbana, além da demanda espontânea da população em áreas prioritárias, onde devem ser realizadas visitas semestrais. Podendo oferecer abrigo e alimento para os escorpiões, é necessário realizar ações de controle em cemitérios, visando evitar infestações em imóveis em seu entorno. O uso de produtos químicos não é recomendado para o controle desses animais, sendo os escorpiões resistentes a venenos. No caso da necessidade de controlar baratas (animais que servem de alimentos para o escorpião) em locais com presenças de escorpião, ou no controle de outros agravos, o uso de inseticidas pode aumentar a probabilidade de acidentes por escorpião, devido à eliminação de fonte de alimentos e predadores, e ao efeito irritante desses produtos, causando o desalojamento dos escorpiões. Os animais capturados mortos pela vigilância do município podem ser utilizados de forma didática para a população reconhecer o animal ou podem ser descartados conforme as normas de descarte de material biológico. Os animais capturados vivos podem ser enviados para laboratórios para a produção de soro antiescorpiônico e antiaracnídicos. Escorpiões capturados vivos ou mortos, que não sejam nativos da região de ocorrência do acidente ou que não consigam ter a espécie identificada, devem ser enviados para um serviço de referência.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo avaliou o número de casos de acidentes por escorpião, a taxa de incidência, a distribuição e características dos casos entre os anos de 2019 e 2023, no Brasil

Após os resultados obtidos neste estudo, foi possível construir o perfil epidemiológico dos acidentes por escorpião no Brasil e identificar o aumento dos acidentes por escorpião nos últimos cinco anos, além da sua consolidação como um importante problema de saúde pública.

Responsáveis pelas maiores incidências de escorpionismo, os estados de Alagoas, Pernambuco, Minas Gerais, Paraíba, entre outros precisam urgentemente combater este problema que vem crescendo nos últimos anos no país.

Com base no que foi levantado, compreende-se que devida a magnitude do problema, o tema precisa ser mais abordado pelas autoridades governamentais, a fim de prevenir os acidentes por escorpião, através de medidas como a coleta adequada de lixo, tratamento de esgoto, do controle de insetos que podem servir de alimento para o escorpião, além de orientar as pessoas da necessidade de procurar atendimento médico o mais rápido possível nos casos de acidentes por escorpião, pois apesar da maioria das pessoas serem atendidas em até 1 hora em relação ao momento da picada, o número ainda está pequeno e este é um fator de grande importância para uma boa evolução no quadro clínico.

Devido ao número de acidentes por escorpião no ambiente de trabalho, é necessária a atuação da vigilância em saúde para realizar ações de combate, identificando em quais locais estão ocorrendo os acidentes, criando medidas para a diminuição dos riscos de acidentes de trabalho relacionados aos escorpiões.

Apesar da baixa frequência de óbitos nos últimos anos, o escorpionismo ainda causa óbito no país, além da potencial chance de deixar sequelas no indivíduo.

Devido ao maior número dos casos acontecerem com pessoas de idade economicamente ativa, se as autoridades governamentais não tomarem medidas para prevenção, os acidentes por escorpião podem trazer repercussões negativas não somente para a saúde pública, como também para a economia do país.

É preciso ressaltar a importância da completude dos dados para maior identificação do problema, pois no estudo foi possível observar que alguns campos apresentam muitos dados ignorados, inclusive alguns campos obrigatórios.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C. C. *et al.* Associação ecológica entre fatores socioeconômicos, ocupacionais e de saneamento e a ocorrência de escorpionismo no Brasil, 2007-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 30, n. 4, p. e2021009, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2021.v30n4/e2021009/> Acesso em: 14 fev. 2024.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. SINANWEB - Acidente por Animais Peçonhentos. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos> Acesso em: 14 nov. 2023.

BRASIL, T. K. *et al.* Escorpiões de importância médica do estado da Bahia, Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, Bahia, v. 79, n. 1, 2009. Disponível em: <https://gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/article/view/994> Acesso em: 03 jul. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.172, de 15 de junho de 2004. Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de Vigilância em Saúde, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. **Diário Oficial da União Brasília**, Brasília, DF, p. 58-59, 15 jun. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Controle de Escorpiões**. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_controle\\_escorpioes.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_escorpioes.pdf). Acesso em: 05 set. 2024.

BRITES-NETO, J.; BRASIL, J. Estratégias de controle do escorpionismo no município de Americana, SP. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, v. 9, n.101, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1060276> Acesso em: 14 nov. 2023.

CARMO, E. A. *et al.* Fatores associados à gravidade do envenenamento por escorpiões. **Texto & Contexto-Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, p. e20170561, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/JFVMWVJJ5h4yGK5MKFTTQtm/?lang=pt#> Acesso em: 02 jul. 2024.

CIRUFFO, P. D. *et al.* Escorpionismo: quadro clínico e manejo dos pacientes graves. **Rev Med Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 22, n. Supl 8, p. S1-S48, 2012. Disponível em: <https://www.rmmg.org/artigo/detalhes/648> Acesso em: 03 jul. 2024.

CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M. M.; HERING, S. E.. **Acidentes por animais peçonhentos: Escorpiões e aranhas. Medicina, Ribeirão Preto**, Ribeirão Preto, v. 36, n. 2/4, p. 490–497, 2003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/778> Acesso em: 14 nov. 2023.

COSTA FILHO, J. M. *et al.* Epidemiologia do escorpionismo em Formosa, GO, Brasil. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, Três Lagoas, v. 13, n. 01, p. 108-123, 2021.

Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/14493>. Acesso em: 15 dez. 2023.

DATASUS. TabNet Win32 3.0: ACIDENTE POR ANIMAIS PEÇONHENTOS - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Brasil. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def> Acesso em: 14 fev. 2024.

PAULA JÚNIOR, R. A. Acidentes por escorpião no município de Colatina, Espírito Santo, no período de 2009 a 2019. **Revista Brasileira de Pesquisa em**

**Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, Vitória, v. 23, n. 4, p. 78–84, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/37472>. Acesso em: 5 dez. 2023.

FERREIRA, I. C. DA S.; BORGES, G. H. Perfil Epidemiológico Dos Acidentes Causados Por Animais Peçonhentos No Município De Patrocínio, Minas Gerais: Retrato De Uma Década. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 10, n. 4, 4 out. 2020. Disponível em:

<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/14694>. Acesso em: 23 nov. 2023.

FERREIRA, L. C.; ROCHA, Y. C. R. Incidência de acidentes por escorpiões no município de Januária, Minas Gerais, Brasil/ Incidence of scorpionic acidentes in Januária, Minas Gerais, Brasil/ Incidencia de accidentes por escorpiones em Januária, Minas Gerais, Brasil. **Journal Health NPEPS**, Tangará da Serra, v. 4, n. 1, p. 228–241, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/3351>. Acesso em: 4 fev. 2024.

GUERRA, C. *et al.* Análise de variáveis relacionadas à evolução letal do escorpionismo em crianças e adolescentes no estado de Minas Gerais no período de 2001 a 2005. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 84, p. 509-515, 2008.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/FcJk6S4Z3DyhxGKdxDWPgkC/#>. Acesso em: 11 jun. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

KOTVISKI, B. M.; BARBOLA, I. de F. Aspectos espaciais do escorpionismo em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, p. 1843-1858, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/94HhyxJQGBkmJpN7WhwSsCs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 fev. 2024.

LIRA, A. F. de A. *et al.* Potential distribution patterns of scorpions in north-eastern Brazil under scenarios of future climate change. **Austral Ecology**, Windsor, v. 45, n. 2, p. 215-228, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aec.12849>. Acesso em: 03 jul. 2024.

LISBOA, N. S.; BOERE, V.; NEVES, F. M.;. Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.29, n. 2, p. e2019345, 9 abr. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/c9pbMxtJDx4vyjfH7BbrMnx/>. Acesso em : 25 nov. 2023.

LISBOA, N. S.; BOERE, V.; NEVES, F. M. Índice de Vulnerabilidade Socioambiental à acidentes Escorpiônicos: análise a partir do caso do município de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, Canoas, v. 9, n. 1, 2021. Disponível em: [https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude\\_desenvolvimento/article/view/658](https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/658). Acesso em: 16 abr. 2024.

MACHADO, C. Um panorama dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil / An overview of accidents involving venomous animals in Brazil / Un panorama de los accidentes por animales venenosos en Brasil. **Journal Health NPEPS**, Tangará da Serra, v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1555>. Acesso em: 12 fev. 2024.

MAGALHÃES, B. B. *et al.* Características epidemiológicas das vítimas de escorpionismo na Bahia. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 6, p. 28069-28079, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/64804>. Acesso em: 15 jul. 2024.

MORAES, F. C. A. *et al.* Relação dos biomas nos acidentes peçonhentos no Brasil/ Relationship of biomes in venomous accidents in Brazil/ Relación de biomas en accidentes venenosos en Brasil. **Journal Health NPEPS**, Tangará da Serra, v. 6, n. 1, 2021. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1254831/5320-20064-1-pb.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2023

NAVARRO, J. G.; UCHIDA, D. T.; MACHINSKI JUNIOR, M. Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Paraná, Brasil. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, Curitiba, v. 5, n. 4, p. 1-15, 2022. Disponível em: <http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/642>. Acesso em: 23 nov. 2023.

NOGUEIRA, C. F.; ALVES, L. H. N.; NUNES, D. C. de O. S. PERFIL DOS ACIDENTES CAUSADOS POR ANIMAIS PEÇONHENTOS REGISTRADOS EM UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS (2014 - 2018). **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 17, p. 81-96, 2021. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/57641>. Acesso em: 3 jan. 2024.

- REGO, R. F.; BARRETO, M. L. Epidemiologia Ambiental. In: ALMEIDA FILHO, N.; BARRETO, M. L. (ORG.). **Epidemiologia & saúde: fundamentos, métodos, aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 699-699.
- SANTOS, A. M. MEIO AMBIENTE, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE COLETIVA. **Revista Foco**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. e329, 2022. DOI: 10.54751/revistafoco.v15n1-030. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/329>. Acesso em: 11 jan. 2024.
- SANTOS, J. M.; CROESY, G. D. S.; MARINHO, L. F. B. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM CRIANÇAS, NO ESTADO DA BAHIA, DE 2007 A 2010. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 118-129, 2012. Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/47>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- SILVA, A. M.; BERNARDE, P. S.; ABREU, L. C. Accidents with poisonous animals in Brazil by age and sex. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 54-62, 2015. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822015000100007](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822015000100007). Acesso em: 02 jul. 2024.
- SILVEIRA, J. L.; MACHADO, C. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos nos municípios do sul de Minas Gerais. **Journal Health NPEPS**, Tangará da Serra, v. 2, n. 1, p. 88-101, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1052503>. Acesso em: 19 nov. 2023.
- SOUZA, T. C. *et al.* Tendência temporal e perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil, 2007-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, p. e2022025, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/3DKmsxRVTXy9JCynCFtstmy/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 nov. 2023.
- TAKEHARA, C. A. *et al.* Acidente escorpiônico moderado ou grave: identificação de fatores de risco. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 57, p. e20230022, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/8xgRR6CTZQFWL9yqR7CSjFb/?format=pdf&lang=pt#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20prop%C3%B5e,discreta%2C%20n%C3%A1useas%2C%20v%C3%B4mitos%20ocasionais%2C>. Acesso em: 14 nov. 2023.
- TANIELE-SILVA, J. *et al.* Análise retrospectiva clínica e epidemiológica do escorpionismo em um hospital de referência para tratamento de acidentes por animais peçonhentos no estado de Alagoas, Nordeste do Brasil, 2007-2017. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 62, p. e26, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rimtsp/a/QQjMv8gpwGHc6t9zpyYYVbm/?lang=en&format=html>. Acesso em: 02 jul. 2024.

TORRES, J. B. *et al.* Acidente por *Tityus serrulatus* e suas implicações epidemiológicas no Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, p. 631-633, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/k4KH99XhPtVxbkRPDnZZsRD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023

SOUZA, C. M. V.; MACHADO, C. Animais peçonhentos de importância médica no município do Rio de Janeiro / Animals of venom of medical importance in the municipality of Rio de Janeiro / Animales venenosos de importancia médica en el municipio de Río de Janeiro. **Journal Health NPEPS**, Tangará da Serra, v. 2, n. 1, p. 16–39, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1052497/1790-6176-2-pb.pdf> Acesso em: 27 nov. 2023.