



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

CURSO MEDICINA VETERINÁRIA

JOSÂNIA DUARTE GONÇALVES SILVA

**ESCORPIONISMO NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL: UM PROBLEMA DE  
SAÚDE PÚBLICA**

MOSSORÓ  
20124

JOSÂNIA DUARTE GONÇALVES SILVA

**ESCORPIONISMO NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL: UM PROBLEMA DE  
SAÚDE PÚBLICA**

Monografia apresentada a Universidade  
Federal Rural do Semi-Árido como requisito  
para obtenção do título de Bacharela em  
Medicina Veterinária.

Orientador: Alexandro Iris Leite, Prof. Dr.

MOSSORÓ

2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

SS586 SILVA, JOSÂNIA DUARTE GONÇALVES.  
e ESCORPIONISMO NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL:  
UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA / JOSÂNIA DUARTE  
GONÇALVES SILVA. - 2024.  
55 f. : il.

Orientadora: ALEXANDRO IRIS LEITE.  
Monografia (graduação) - Universidade Federal  
Rural do Semi-árido, Curso de Medicina  
Veterinária, 2024.

1. PEÇONHENTOS. 2. EPIDEMIOLOGIA. 3.  
INCIDÊNCIA. 4. T. STIGMURUS. 5. BOTHIDAE. I. IRIS  
LEITE, ALEXANDRO , orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade  
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência  
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva  
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

JOSÂNIA DUARTE GONÇALVES SILVA

## ESCORPIONISMO NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal  
Rural do Semi-Árido como requisito  
para obtenção do título de Bacharel em  
MEDICINA VETERINÁRIA.

Defendida em: 16 / 04 / 2024.

### BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente  
 **ALEXANDRO IRIS LEITE**  
Data: 26/04/2024 20:34:15-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Alexandro Iris Leite, Prof. Dr. (UFERSA) Presidente

Documento assinado digitalmente  
 **CARLOS IBERÊ ALVES FREITAS**  
Data: 27/04/2024 15:00:16-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Carlos Iberê Alves Freitas, Prof. Dr. (UFERSA)

Documento assinado digitalmente  
 **JOSIVANIA SOARES PEREIRA**  
Data: 27/04/2024 21:01:44-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Josivania Soares Pereira, Profa. Dra (UFERSA)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

Aos meus pais, Geralda Duarte, José Alexandre e aos meus irmãos que apesar de estarem longe sempre me apoiaram e me incentivaram em meus momentos de ausência, paciência e cansaço.

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Alexandro Iris Leite, tenho-o como exemplo de profissional de docência. Agradeço por conduzir meu trabalho de pesquisa, pela confiança e especialmente pela paciência e por não medir esforços para me auxiliar na execução dessa pesquisa.

Ao meu companheiro de vida José Maria, que esteve comigo este tempo todo e deu seu melhor, me apoiando, me ajudando e sendo parceiro para todas as horas.

Ao meu filho Théo Henrique que mesmo sendo uma criança me ajudou a ter forças e continuar nessa difícil jornada por um futuro melhor pra ele.

Aos meus companheiros de faculdade que estiveram comigo nessa batalha, em especial a Suelly Pereira Santiago que me ajudou e foi pilar nos momentos mais difíceis.

Aos membros da banca pelo aceite e contribuições para com este trabalho. Aos professores e funcionários da Universidade Federal do Semi-Árido pelo trabalho prestado que enriqueceu meu conhecimento.

Agradeço aos meus amigos, por serem os coautores das pausas necessárias e momentos de descontração que mantiveram sã durante o percurso desse trabalho em especial o Emanuel Sousa que não foi somente amigo mas rede de apoio nos momentos do curso em que, eu não pude ficar com meu filho.

É graça divina começar bem. Graça maior  
é persistir na caminhada certa. Graça dá graça  
é não desistir nunca.

Dom Elder Câmara

## RESUMO

Os escorpiões estão entre os animais peçonhentos que causam mais acidentes no mundo, sendo considerado um problema de saúde pública. Na maioria dos estados brasileiros o escorpionismo supera os acidentes de ofidismo e de outros animais peçonhentos. Realizar um diagnóstico situacional sobre a epidemiologia e sua relevância na saúde pública, dos acidentes escorpiônicos no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Trata-se de uma análise transversal, descritiva e quantitativa, realizada a partir de um levantamento epidemiológico dos dados notificados e confirmados dos acidentes escorpiônicos no Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN Net), do Ministério da Saúde, compreendendo o período de 2013 a 2022 (10 anos). A área de estudo foi o estado do Rio Grande do Norte, localizado na região Nordeste do Brasil. Durante o período estudado foram notificados 41.116 acidentes por escorpiões, o ano que teve maior concentração de casos foi 2019 com 5.566. Estes ocorreram em sua maioria de agosto a outubro. A cidade com maior concentração de notificações foi a capital metropolitana Natal em destaque com (n= 28.772), Apenas uma pequena parcela dos acidentes ocorreu no ambiente de trabalho (n= 926; 2%). A faixa etária mais acometida foi entre 20 a 59 anos (59,7%). O sexo mais afetado foi o feminino (61,25%); O tempo de atendimento foi em geral de 0 a 1 hora (n=10.355). O local anatômico mais acometido foi o pé e dedo do pé (39,3%); na classificação o grau leve ficou em evidência com 85%; quanto ao uso de soroterapia somente 643 casos fizeram uso do soro antiescorpônico. A maioria dos acidentes teve a cura (80%). Ao encerrarmos este estudo abrangente sobre a epidemiologia do escorpionismo no Estado do Rio Grande do Norte compreendemos que, a realidade enquanto a distribuição de casos é um tanto preocupante e enquanto buscamos compreender e mitigar os impactos negativos quanto a essa realidade é importante reforçarmos sobre a tomada de medidas preventivas pelo poder público para amenizar esse quadro.

**Palavras-chave:** Peçonhentos; Epidemiologia; Incidência; *T. stigmurus*; Bothidae.

## ABSTRACT

Scorpions are among the venomous animals that cause the most accidents in the world, being considered a public health problem. In most Brazilian states, scorpionism surpasses snakebite accidents and other venomous animals. Carry out a situational diagnosis on the epidemiology and its relevance to public health, of scorpion accidents in the State of Rio Grande do Norte, Brazil. This is a cross-sectional, descriptive and quantitative analysis, carried out based on an epidemiological survey of reported and confirmed data on scorpion accidents in the Notifiable Diseases Information System (SINAN Net), of the Ministry of Health, covering the period of 2013 to 2022 (10 years). The study area was the state of Rio Grande do Norte, located in the Northeast region of Brazil. During the period studied, 41,116 accidents involving scorpions were reported, the year with the highest concentration of cases was 2019 with 5,566. These mostly occurred from August to October. The city with the highest concentration of notifications was the metropolitan capital Natal, highlighted with (n= 28,772). Only a small portion of accidents occurred in the workplace (n= 926; 2%). The most affected age group was between 20 and 59 years old (59.7%). The most affected sex was female (61.25%); The service time was generally 0 to 1 hour (n=10,355). The most affected anatomical site was the foot and toe (39.3%); in the classification, the mild degree was highlighted with 85%; Regarding the use of antiscorpion serum, only 643 cases used antiscorpion serum. Most accidents were curable (80%). As we conclude this comprehensive study on the epidemiology of scorpionism in the State of Rio Grande do Norte, we understand that the reality of the distribution of cases is somewhat worrying and, as we seek to understand and mitigate the negative impacts regarding this reality, it is important to reinforce the taking preventive measures by public authorities to alleviate this situation.

**Keywords:** Venomous; Epidemiology; Incidence; *T. stigmurus*; Bothidae.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Ilustração de um escorpião mostrando estruturas anatômicas .....                                                          | 18 |
| Figura 2 - Fêmea partenogenética de <i>Tityus serrulatus</i> com ninhada. ....                                                       | 19 |
| Figura 3- Exemplar de <i>Tityus bahiensis</i> . ....                                                                                 | 24 |
| Figura 4 - Fêmea e macho adultos de <i>Tityus obscurus</i> .....                                                                     | 25 |
| Figura 5 – A: <i>Tityus serrulatus</i> ; B: <i>Tityus stigmurus</i> .....                                                            | 26 |
| Figura 6 - Distribuição dos casos de escorpionismo quanto o município notificante no estado do Rio Grande do Norte, 2013 a 2023..... | 33 |

## **LISTA DE GRÁFICOS**

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 - Distribuição temporal de acidentes por escorpionismo no RN, 2013 a 2022. ....                           | 31 |
| Gráfico 2 - Distribuição mensal de acidentes escorpiônicos no RN, 2013 a 2022.....                                  | 32 |
| Gráfico 3 - Correlação entre acidente escorpiônicos e atividade de trabalho entre os anos de 2013 a 2022 no RN..... | 34 |
| Gráfico 4 - Distribuição de acidentes escorpiônicos por sexo no período de 2013 a 2022, no RN.....                  | 36 |
| Gráfico 5 - Tempo de atendimento após o acidente escorpiônico no RN, de 2013 a 2023.....                            | 37 |
| Gráfico 6 - Uso de soroterapia nos acidentes escorpiônicos no RN, de 2013 a 2023.....                               | 39 |
| Gráfico 7 - Porcentagem de casos quanto à classificação no RN, de 2013 a 2022.....                                  | 40 |

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Classificação dos acidentes quanto á gravidade, manifestações clínicas e tratamento específico. ....  | 22 |
| Tabela 2 - Acidentes com animais peçonhentos no RN, de 2013 a 2022. ....                                         | 30 |
| Tabela 3 - Distribuição dos acidentes escorpiônicos por faixa etária do RN, de 2013 a 2022.                      | 35 |
| Tabela 4 - Distribuição de casos em relação ao local anatômico do acidente escorpiônicos, RN de 2013 a 2023..... | 38 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|         |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| DATASUS | Departamento de informação e informática do Sistema Único de Saúde |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                    |
| RN      | Rio Grande do Norte                                                |
| SAAr    | Soro antiaracnídico                                                |
| SAEEs   | Soro antiescorpiônico                                              |
| SESAP   | Secretária de Saúde Pública                                        |
| SINAN   | Sistema de Informação de Agravos de Notificação                    |

## LISTA DE SÍMBOLOS

|   |               |
|---|---------------|
| n | <i>Número</i> |
| = | Igualdade     |
| % | Porcentagem   |
| > | Menor que     |
| + | Soma          |

## SUMÁRIO

|            |                                                                         |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                 | <b>14</b> |
| <b>2</b>   | <b>OBJETIVOS .....</b>                                                  | <b>16</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Objetivo geral.....</b>                                              | <b>16</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Objetivos específicos.....</b>                                       | <b>16</b> |
| <b>3</b>   | <b>REFERÊNCIAL TEÓRICO .....</b>                                        | <b>17</b> |
| <b>3.1</b> | <b>O escorpião.....</b>                                                 | <b>17</b> |
| 3.1.1      | Morfologia.....                                                         | 17        |
| 3.1.2      | Reprodução.....                                                         | 18        |
| 3.1.3      | Sinantropismo.....                                                      | 19        |
| <b>3.2</b> | <b>Escorpionismo.....</b>                                               | <b>20</b> |
| 3.2.1      | Sinais clínicos.....                                                    | 20        |
| 3.2.2      | Tratamento e sorologia.....                                             | 21        |
| <b>3.3</b> | <b>Sistemas de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).....</b>    | <b>22</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Epidemiologia do escorpionismo no Brasil .....</b>                   | <b>23</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Espécies de importância no Brasil .....</b>                          | <b>24</b> |
| 3.5.1      | <i>Tityus bahiensis</i> (escorpião-marrom) .....                        | 24        |
| 3.5.2      | <i>Tityus obscurus</i> (escorpião-preto-da-Amazônia).....               | 25        |
| 3.5.3      | <i>Tityus serrulatus</i> (escorpião-amarelo).....                       | 25        |
| 3.5.4      | <i>Tityus stigmus</i> (escorpião-amarelo-do-nordeste) .....             | 26        |
| <b>3.6</b> | <b>Prevenção e controle dos acidentes escorpionicos .....</b>           | <b>26</b> |
| 3.6.1      | Procedimentos de Primeiros socorros.....                                | 28        |
| <b>4</b>   | <b>METODOLOGIA.....</b>                                                 | <b>29</b> |
| <b>5</b>   | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                                     | <b>30</b> |
| <b>6</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                        | <b>41</b> |
|            | <b>REFÊRENCIAS .....</b>                                                | <b>42</b> |
|            | <b>ANEXOS .....</b>                                                     | <b>47</b> |
|            | <b>ANEXO – A.....</b>                                                   | <b>47</b> |
|            | <b>ANEXO B – Cartilha de prevenção de acidentes com escorpiões.....</b> | <b>54</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Os escorpiões são membros da classe dos aracnídeos bem como as aranhas e os carrapatos eles são denominados como animais peçonhentos, pois possuem glândulas de venenos que são capazes de injeta-lo por meio do ferrão que fica localizado no último seguimento de sua cauda. E a picada do escorpião pode causar sérios problemas à saúde em humanos. No Brasil em particular no ano de 2021, mais de 154 mil casos de acidentes com escorpião foram registrados ( MINISTÈRIO DA SAÚDE, 2022).

Pazetti e colaboradores (2021) declara que no mundo são mais de 1,2 milhões de acidentes são relatados todos os anos, e mais de 3,2 mil óbitos por acidentes com escorpião. Para Lisboa (2019) o escorpionismo é sem dúvidas um problema de saúde pública no Brasil devido sua elevada incidência, com ampla distribuição geográfica e alta letalidade.

Segundo Ministério da Saúde (2019) os escorpiões geralmente se abrigam em esgotos, entulhos e acúmulo de lixo onde buscam por comida fácil como baratas e outros insetos, seu aparecimento ocorre mais frequentemente no verão entre dezembro e março onde o clima é quente e úmido momento oportuno para seu aparecimento. Silva (2020) afirma que no Brasil, existem cerca de 160 espécies de escorpiões e elas pertencem a 4 famílias: Buthidae, Ischnuridae, Bothiriidae e Chatidae. Dentre essas famílias a que tem maior importância no Brasil é a Bothidae pois o gênero responsável por causar mais acidentes o *Tityus* está contido nela.

Lisboa (2020) declara que a forma de vigilância adotada no Brasil é a forma passiva em que os dados são registrados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) que pertence ao Ministério da Saúde. O SINAN torna as notificações de acidentes com animais peçonhentos uma obrigatoriedade com intuito de facilitar o acesso a informação sobre o quadro, para posteriormente auxiliar os órgãos públicos na melhor atenção ao acidentado e distribuição do soro.

De acordo com Tavares (2022) efeitos locais ou sistêmicos podem ser provocados pela ação do veneno do escorpião. O primeiro efeito observado é dor que, pode ser de níveis variados e podem ocorrer outros sinais inflamatórios menos aparentes. A marca do agulhão (ferrão) geralmente não é notada. Na maior parte dos casos de acidentes escorpionicos os sintomas são locais e geralmente em adultos evoluem de maneira benigna não necessitando

do uso de soroterapia como tratamento. De acordo Ministério da Saúde infere que há um crescimento no número de acidentes durante a época de calor e chuvas e esse crescimento acontece principalmente nos estados das regiões Sudeste e Nordeste, o escorpionismo é em sua maioria de cunho urbano.

Mesmo diante da grande casuística dos acidentes escorpiônicos registrados no Brasil, e da constatação da sua importância médica, ainda é consideravelmente pouco os estudos sobre a temática na região do Nordeste e principalmente no Estado do Rio Grande do Norte. Havendo assim uma necessidade de conhecer o quadro epidemiológico e expô-lo de forma clara para subsidiar posteriormente os órgãos públicos e a população a tomarem medidas apropriadas de prevenção e controle.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Produzir um diagnóstico circunstancial, sobre a epidemiologia e sua relevância na saúde pública, dos acidentes escorpionicos no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil compreendendo o período de 2013 a 2023.

### **2.2 Objetivos específicos**

- a) Comparar os acidentes escorpionicos com os demais acidentes de animais peçonhentos;
- b) Descobrir a distribuição espacial dos casos por municípios notificantes;
- c) Retratar a diretriz epidemiológica dos acidentes escorpionicos no Estado do Rio Grande do Norte durante a última década;
- d) Identificar meses e estação de ocorrência dos acidentes.
- e) Relatar os indicadores: Coeficiente de incidência, e Taxa de letalidade.
- f) Apresentar a distribuição dos casos por local da picada, faixa etária, sexo (masculino ou feminino), ambiente (trabalho ou domiciliar), evolução (cura ou óbito) e classificação do acidente (leve, moderado ou grave);
- g) Demonstrar o tempo decorrido entre a picada e o atendimento e correlatar com o uso de soroterapia;
- h) Realizar uma correlação das informações encontradas com a literatura existente.

### 3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

#### 3.1 O escorpião

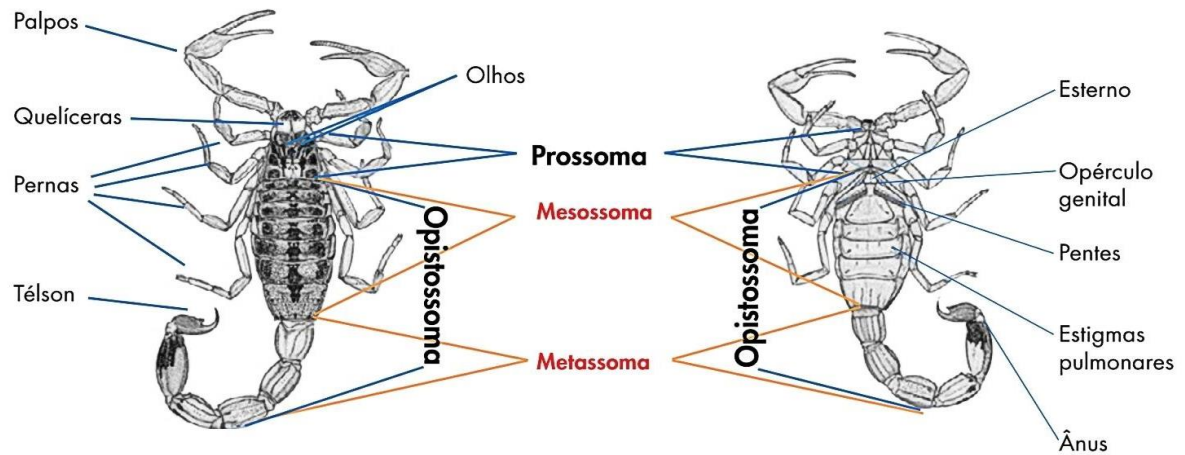
Segundo Simone (2021) os escorpiões são considerados um dos primeiros aracnídeos a terem feito a transição da água para o ambiente terrestre, estando provavelmente dentre o grupo de artrópodes mais antigos do mundo.

Os primeiros registros de escorpiões remontam há mais de 410 milhões de anos, sugerindo que viviam na água. Entretanto, não se sabe ao certo se sua origem foi marinha ou em água doce. As aranhas e os escorpiões se alimentam de outros artrópodes e de pequenos animais e, por não possuírem mandíbulas para triturar o alimento, utilizam-se de suas quelíceras para segurar e dilacerar a presa. Para ingerir o alimento ejetam enzimas digestivas sobre a presa, transformando-a em líquido que é então sugado para o interior do estômago (PUORTO, 2017 p. 19).

##### 3.1.1 Morfologia

De acordo com Bravo e Calor (2016) Os escorpiões estão incluídos no grupo dos quelicerados onde seu corpo é dividido em cefalotórax e prossoma, que é formado pela junção do tórax com a cabeça, o tórax apresenta um par de quelíceras que formam uma pinça, um par de pedipalpos que podem apresentar diversas funções além de sensorial e quatro pares de pernas usadas para locomoção, já no opistossoma ou abdome é dividido em mesossoma com sete segmentos e o metassoma com cinco segmentos em que o último se encontra o telson. Segundo o Ministério da Saúde (2009) o telson é constituído por duas glândulas que produzem veneno que são ejetados por dois orifícios localizados paralelamente ao ferrão (Figura 1).

Figura 1 - Ilustração de um escorpião mostrando estruturas anatômicas



Fonte: Angela Midori (2019)

Segundo Santos et al. (2014) os escorpiões são mais encontrados nas áreas tropical e subtropical, são animais de hábitos noturnos que se escondem entre fendas de rochas, buracos de parede ou solo, sob pedras, troncos e cascas de arvores durante o período do dia e se alimentam de pequenos invertebrados e insetos. Funasa (2001) relata que os escorpiões podem passar vários meses sem alimento e comida tornando mais difícil seu combate.

### 3.1.2 Reprodução

Brazil e Porto (2010) infere que, por serem animais vivíparos os escorpiões geram seus filhotes no meio interno da mãe, até o momento de nascerem, são nutridos por uma espécie de membrana parecida com a placenta.

O período de gestação é variado mas, em geral, dura três meses para o gênero *Tityus*. Durante o parto, a fêmea eleva o corpo e faz um “cesto” com as pernas dianteiras, apoiando-se nas posteriores. Os filhotes recém-nascidos sobem no dorso da mãe através do “cesto” e ali permanecem por alguns dias quando, então, realizam a primeira troca de pele. (Figura 3) Passados mais alguns dias, abandonam o dorso da mãe e passam a ter vida independente. O período entre o nascimento e a dispersão dos filhotes varia bastante. Para *Tityus bahiensis* e *Tityus serrulatus* é de aproximadamente 14 dias. Os escorpiões trocam de pele periodicamente, em um processo denominado ecdise; a pele antiga é a exúvia. Passam por um número limitado de mudas

até a maturidade sexual, quando então param de crescer (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009)

Figura 2 - Fêmea partenogenética de *Tityus serrulatus* com ninhada.



Fonte: LOURENÇO, 2008.

### 3.1.3 Sinantropismo

Amaral (2021) denota que por estarem bem adaptados ao meio urbano os escorpiões, encontram abrigo e alimento sem muita dificuldade. Reproduzem-se bem nos ambientes transformados onde encontram entulho lixo e seu principal alimento as baratas acabando por infestarem essas áreas. Outro fator que leva ao crescimento da população de escorpiões é o fato de seus predadores naturais estarem sumindo na natureza.

De acordo com Brasil e Porto (2010) os escorpiões capturam seu alimento de forma passiva sendo assim eles não vão à busca da presa apenas sentam e esperam elas virem até eles, se posicionando estrategicamente em locais em que as presas provavelmente irão passar, usam estruturas sensórias para se orientar e com os pedipalpos seguram as presas. Injetam o veneno para paralisar a presa e iniciar o processo de digestão se a mesma oferecer resistência.

Ministério da Saúde (2009) declara que o fato dos escorpiões passarem longos períodos sem se movimentar e se alimentar, inviabiliza o tratamento químico. Tornando- os mais resistentes a agentes químicos, e além de permanecerem por muito tempo em seus esconderijos ainda tem controle sobre seus estigmas pulmonares por um longo período. O uso de escorpionicidas, inseticidas e outros produtos químicos não são indicados por darem uma

falsa ideia de proteção já que os escorpiões se deslocam para outros lugares, facilitando seu encontro com o homem e consequentemente o acidente.

### **3.2 Escorpionismo**

De acordo com o Ministério da Saúde [(2017?)] acidente escorpiônico ou escorpionismo é um conjunto de sinais e sintomas causados pelo envenenamento provocado quando um escorpião injeta sua peçonha através do ferrão (télson). Esses sinais pode variar de acordo com a espécie envolvida.

Brazil e Porto,(2010) aponta que todos os escorpiões possuem veneno e são capazes de injetá-lo através de seu télson. Porém apenas uma pequena porcentagem, aproximadamente 2% de todas as espécies, têm o potencial de causar acidentes sérios que requerem assistência médica, incluindo cerca de 25 espécies que pertencem exclusivamente à família Buthidae.

As picadas ocorrem mais frequentemente nos períodos quentes e chuvosos, principalmente por causa do desalojamento dos escorpiões de seus esconderijos, ocasionado pela água da chuva, e à maior mobilização, ao saírem à caça de insetos. A maior parte das picadas ocorre nas extremidades dos membros, sendo comum, porém, picadas em qualquer parte do corpo, quando o acidente ocorre durante o ato de vestir as roupas, onde o animal encontrava-se escondido (CAMPOLINA, 2006).

O veneno destes invertebrados é uma mistura complexa de proteínas de baixo peso molecular, aminoácidos e sais, sintetizada no par de glândulas localizadas no télson. Atua em sítios específicos dos canais de sódio, desencadeando despolarização das membranas das células excitáveis e liberação maciça de catecolaminas e acetilcolina que irão atuar em diversos setores do organismo e são responsáveis pela maior parte dos sintomas e sinais clínicos observados nos pacientes (BRAZIL, PORTO, 2010;CUPO; AZEVEDO-MARQUES; HERING, 2009).

#### **3.2.1 Sinais clínicos**

- Manifestações locais – dor de instalação imediata em praticamente todos os casos, podendo se irradiar para o membro e ser acompanhada de parestesia, eritema e sudorese local. Em geral, o quadro mais intenso de dor ocorre nas primeiras horas após o acidente.
- Manifestações sistêmicas – após intervalo de minutos até poucas horas (duas a três) podem surgir, principalmente em crianças, os seguintes sintomas: sudorese profusa, agitação psicomotora, tremores, náuseas, vômitos, sialorreia, hipertensão ou hipotensão arterial, arritmia cardíaca, insuficiência cardíaca congestiva, edema pulmonar agudo e choque. A presença dessas manifestações indica a suspeita do diagnóstico de escorpionismo, mesmo na ausência de história de picada ou identificação do animal. Crianças constituem o grupo mais suscetível ao envenenamento sistêmico grave (BRASIL, 2023).

### 3.2.2 Tratamento e sorologia

Conforme Culpo (2003) elenca que, mesmo que o quadro da vítima do acidente seja leve essa deve permanecer por um período aproximado de 6 horas em observação no âmbito hospitalar especialmente no caso de crianças, nos casos que foi classificado como moderado é recomendado um período mínimo de 24 horas de observação e nos casos considerados graves a vítima deve ser internada e monitorada para verificações dos sinais vitais.

Nas palavras de Weiss (2021) o tamanho do escorpião e espécie está diretamente ligado a gravidade, bem como a sensibilidade do paciente ao veneno, a quantidade de veneno inoculada pelo escorpião e a massa corporal do paciente, essas condições é que irão definir a evolução do paciente. [...]Na maioria dos casos, em que há somente quadro local, o tratamento é sintomático e consiste no alívio da dor por infiltração de anestésico sem vasoconstritor, como lidocaína 2%, ou analgésico sistêmico, como dipirona 10 mg/kg (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

De acordo com o Ministério da Saúde (2024) os soros só podem ser administrado sob prescrição médica e dentro do âmbito hospitalar conforme a classificação dos acidentes que é de acordo com os sintomas e classificação em leve, moderado e grave como é demonstrado a seguir na (Tabela 1). O soro de eleição para o tratamento é o Soro Antiescorpiônico, mas caso

haja a necessidade do soro e não haja disponibilidade, o Soro Antiaracnídico (*Loxosceles Phoneutria* e *Tityus* podem ser utilizados.\*

Tabela 1 - Classificação dos acidentes quanto á gravidade, manifestações clínicas e tratamento específico.

| Classificação | Manifestações Clínicas                                                                                                                                                                                                                                           | Soroterapia | Nº de ampolas |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| Leve          | Dor e parestesia locais                                                                                                                                                                                                                                          | -           | -             |
| Moderado      | Dor local intensa associada a uma ou mais manifestações, como náuseas, vômitos, sudorese, sialorréia discretos, agitação, taquipnéia e taquicardia.                                                                                                              | SAEEs SAAR* | 2 a 3         |
| Grave         | Além das citadas na forma moderada, presença de uma ou mais das seguintes manifestações: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, sialorréia intensa, prostração, convulsão, coma, bradicardia, insuficiência cardíaca, edema pulmonar agudo e choque. | SAEEs SAAR* | 4 a 6         |

Fonte: Adaptado do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (2001).SAEEs = Soro antiescorpiônico/ SAAR = Soroantiaracnídico.

### 3.3 Sistemas de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

[...] O Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (SINAN, 2016)

De acordo com o Sinan (2016), a aplicação eficaz desse recurso possibilita a análise em tempo real da incidência de um acometimento na população, podendo oferecer dados para investigações sobre as causas dos problemas de saúde de notificação obrigatória, e também identificar potenciais ameaças enfrentadas pelas pessoas, ajudando assim a entender a situação epidemiológica de uma determinada região. O regular regular e descentralizada

contribui para a democratização do acesso à informação, garantindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso aos dados e os compartilhem com a comunidade. Portanto, é uma ferramenta crucial para orientar o planejamento de políticas de saúde, estabelecer prioridades de intervenção e avaliar o impacto das medidas implementadas.

[...] O Sinan Net tem como objetivo coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas de Governo, por meio de uma rede informatizada, para apoiar o processo de investigação e dar subsídios à análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória (SINAN, 2016).

### **3.4 Epidemiologia do escorpionismo no Brasil**

Sinan e Amorim (2020) relatam que a explosão na quantidade de casos de escorpionismo registradas no Brasil pelos dados coletados pela Plataforma do SINAN foram notificados 157.453 no ano de 2018 e 154.812 no ano de 2019 totalizando no país 312.265 casos notificados

[...] Nos últimos 10 anos, houve um aumento de 149,3% nas notificações de acidentes por escorpiões. Em 2021 o escorpionismo foi responsável por 62,2% do total de notificações de acidentes por animais peçonhentos, o que correspondeu a 159.934 registros. Pela primeira vez, o estado de São Paulo passou a ser o maior notificador de acidentes escorpiônicos no Sinan: em 2021 o estado registrou 33.813 acidentes, ultrapassando Minas Gerais (33.579) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Outros estados que mais notificaram acidentes foram Bahia, Pernambuco, Alagoas, Paraíba, Espírito Santo e Ceará. Minas Gerais foi o berço da principal espécie causadora de acidentes no Brasil, o *Tityus serrulatus*, e, a partir de lá, esta espécie passou a ocupar todas as Regiões brasileiras. Cerca de 87% das notificações de escorpionismo concentraram-se nas Regiões Nordeste e Sudeste em 2021. As maiores taxas de incidência foram observadas nos estados de Alagoas (331,53/100.000 hab.); Pernambuco (156,95/100.000 hab.); e Minas Gerais (156,82/100.000 hab.). A taxa de incidência no Brasil foi de 74,97/100.000 hab. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

[...] Os acidentes escorpiônicos foram responsáveis por 183.738 registros, o que correspondeu a 62,83% do total de registros de animais peçonhentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

### 3.5 Espécies de importância no Brasil

De acordo com Brazil e Porto (2010) No Brasil os acidentes graves são causados por escorpiões de um único gênero o *Tityus* apesar de existirem mais de 54 espécies desse gênero as espécies de maior importância e que causam mais acidentes são *T.bahienses*, *T. obscurus*, *T. stigmurus* e *T. serrulatus*. Sendo esse último o principal responsável pela maioria dos acidentes.

#### 3.5.1 *Tityus bahiensis* (escorpião-marrom)

Puerto (2017) relata que a espécie *T. bahiensis* é diferenciada por apresentar estruturas como tronco, pernas e palpos e contendo manchas escuras de tom marrom avermelhado na cauda. Essa espécie não apresenta serrilha e os adultos medem aproximadamente 7 cm de comprimento. São distribuídos nos estados da Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A (Figura 3) demonstra um exemplar da espécie.

Figura 3- Exemplar de *Tityus bahiensis*.



Fonte: Butantan (2019).

### 3.5.2 *Tityus obscurus* (escorpião-preto-da-Amazônia)

Ainda de acordo com Puerto (2017) a espécie *T. obscurus* Quando adultos possuem coloração preta, mas também pode apresentar por vezes um tom avermelhado porém apresentam apêndices e corpo são castanhos com manchas escuras quando jovens, mede cerca de 9 cm. A espécie é distribuída apenas na região Norte do Brasil. Candido (2019) descreve que por ter coloração diferente quando jovem o *T. obscurus* pode ser confundido com outras espécies de escorpião presente na região amazônica. Como é demonstrado na (Figura 4) a morfologia do macho e da fêmea são diferentes o macho apresenta cauda, tronco e pedipalpos mais finos e alongados do que a fêmea que é mais robusta.

Figura 4 - Fêmea e macho adultos de *Tityus obscurus*.



Fonte: Butantan (2019); Denise Candido (2019) A: Fêmea da espécie *T. obscurus*. B: Macho da espécie *T. obscurus*.

### 3.5.3 *Tityus serrulatus* (escorpião-amarelo)

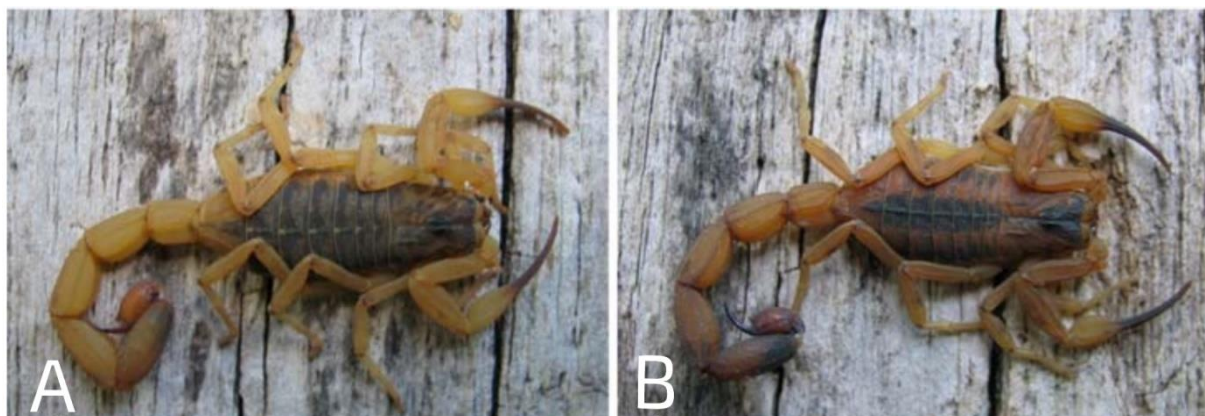
Candido (2019) Afirma que a espécie *T. serrulatus* é denominada assim pelo fato de ter uma serrilha presente no 3º e 4º anéis de sua cauda, é caracterizado por ter as pernas e caudas em um tom amarelo-claro e o tronco escuro seu comprimento é de aproximadamente 7 cm, (Figura5) imagem A. Se reproduz através de partenogese não necessitando do macho para a copula, os partos acontecem de forma bimestral com aproximadamente 25 filhotes cada. Esta espécie está distribuída em grande parte do território brasileiro, mas, pouco presente em estados da Região Norte.

### 3.5.4 *Tityus stigmurus* (escorpião-amarelo-do-nordeste)

[...] *Tityus stigmurus*: tronco amarelo-escuro, apresentando um triângulo negro no cefalotórax, uma faixa escura longitudinal mediana e manchas laterais escuras nos tergitos. Comprimento de 6 cm a 7 cm. (FUNASA, 2001) (Figura 5) imagem B. De acordo com o Ministério da Saúde, o escorpião-amarelo-do-nordeste (*Tityus stigmurus*). Também procriam sem a necessidade de um macho. É a espécie mais comum no Nordeste do Brasil, (BRASIL, 2022)

[...]A distribuição de *Tityus stigmurus* ocorre na região Nordeste, do Piauí à Bahia, com ampliação da sua distribuição para a o Sudeste, nos estados de Rio de Janeiro e São Paulo (Figura 8). Esta distribuição ocupa áreas de domínio de Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado (ARANHA , 2015).

Figura 5 – A: *Tityus serralatus*; B: *Tityus stigmurus*.



Fonte: T. J. Porto (2010)

## 3.6 Prevenção e controle dos acidentes escorpiônicos

De acordo com o Ministério da Saúde (2009) Certas variedades de escorpiões demonstram uma incomparável adaptação a ambientes modificados pela atividade humana. Esses seres desempenham uma função vital no equilíbrio ecológico como predadores de outros organismos vivos, sendo essencial sua preservação no ambiente natural. Entretanto, em áreas urbanas, é imperativo adotar medidas para prevenir sua reprodução, por meio de estratégias de controle, captura (mediante busca ativa) e gestão ambiental.

As ações, as atividades e as estratégias de manejo e controle de escorpiões devem ser executadas de forma temporária ou permanente, em área determinada (área-alvo). Devem ser realizadas criteriosamente, de forma coordenada, por profissionais capacitados, por meio de remoção mecânica dos escorpiões (controle direto) e/ou pelo manejo ambiental (controle indireto), visando manter a população-alvo sob determinadas restrições para sua diminuição, sua contenção e/ou seu equilíbrio, propiciando a eliminação (quando possível) ou a redução efetiva do risco dos acidentes causados por esses animais para os seres humanos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016, p 70)

As atribuições relacionadas à vigilância em saúde compete ao município o registro, a captura, a apreensão e a eliminação de animais que representem risco à saúde do homem, cabendo ao estado à supervisão, acompanhamento e orientação dessas ações. Portanto, os estados e municípios devem promover a organização de um programa de controle dos animais peçonhentos de importância em saúde, definindo as atribuições e responsabilidades dos setores que compreendem a vigilância em saúde, juntamente como serviço de controle de zoonoses, núcleos de entomologia e outros centros de referência em animais peçonhentos. (SECRETARIA DE SAÚDE, 2021 p.1)

Para o Ministério da Saúde, (2016) não existe estudos que comprovem a eficácia da utilização de produtos químicos que controle os escorpiões, portanto esta ação não é indicada pelo Ministério da Saúde. O fato de se esconderem em vários tipos de ambientes juntamente ao fator biológico desses animais dificultam a utilização de produtos químicos podendo desalojar esses animais aumentando mais o risco de acidentes. A prevenção de acidentes escorpiônicos está ligada não somente as políticas mas também a conscientização da população. Alertando para evitar o acúmulo de resíduos bem como manter galerias e esgotos sem a presença de lixo e resíduos já que esses facilitam a proliferação de outros animais que servem de alimento para os escorpiões beneficiando seu estabelecimento e reprodução.

De acordo com Ferreira et al. (2020) apud Moraes, (2017). O Médico Veterinário desempenha um papel crucial como educador em saúde, capacitando profissionais da área, como os Agentes Comunitários de Saúde e os Agentes de Combate às Endemias, que, por meio do Sistema Único de Saúde, têm contato direto com a população. É importante ressaltar que o Médico Veterinário também pode orientar diretamente a população assistida sobre as medidas preventivas a serem adotadas diante de situações que representam riscos à saúde.

Além disso, o MV pode contribuir para a promoção da saúde ao identificar fatores de risco e determinar medidas de controle de doenças e agravos.

Silva et al. (2017) preconiza o uso calçados e luvas durante as atividades rurais e de jardinagem. Examinar cuidadosamente calçados, roupas pessoais, de cama e banho antes de utilizá-los. Evitar acumular lixo orgânico para diminuir a fonte de alimentação de baratas e outros artrópodes, entulhos e materiais de construção no quintal e ao redor da casa. Realizar o fechamento de frestas e buracos em paredes, assoalhos, forros e rodapés que servem de esconderijo para os escorpiões, e utilizar telas, vedantes ou sacos de areia em portas, janelas e ralos para impedir a entrada de escorpiões dentro de casa. Implementar medidas para combater a proliferação de insetos, especialmente baratas e cupins, que são fontes de alimento para os escorpiões.

No Rio Grande do Norte a Secretária da Saúde Pública (SESAP) desenvolve todos os anos um boletim epidemiológico e nele contem medidas de controle e prevenção aos acidentes escorpiônicos conforme está disposto no (Anexo B).

### 3.6.1 Procedimentos de Primeiros socorros

Saber como agir diante um acidente escorpiônicos é essencial para um bom prognóstico. De Acordo Candido (2019) As medidas mais importantes são lavar o local com água e sabão, aplicar compressa morna e em seguida procurar a unidade de saúde mais próxima. Algumas medidas não são necessária como: colocar gelo ou água fria no local da picada; realizar garrote ou torniquete; passar produtos químicos como álcool, querosene, gasolina ou fumo ou café; perfurar ou cortar o local da picada; sugar com a boca o local da picada e não realizar ingestão de bebida alcoólica, derivados do petróleo com gasolina e querosene ou fumo.

## 4 METOLOGIA

Trata-se de uma análise transversal, descritiva e quantitativa, realizada a partir de um levantamento epidemiológico do escorpionismo, registrado no estado do Rio Grande do Norte.

Segundo IBGE (2022) o Rio Grande do Norte é uma região localizada no Nordeste do Brasil. Em dados do ultimo censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o Estado do Rio Grande do Norte conta com 167 municípios, 3.302.729 habitantes, com densidade demográfica 62,54 hab/km<sup>2</sup>, ocupando uma área de 52.809.599 km<sup>2</sup>. O clima úmido é considerado como sendo Tropical Chuvoso com elevados índices de temperatura e precipitação que é fortalecida pela umidade oriunda do Oceano Atlântico, atraída para o continente em decorrência das características dos fatores geográficos do clima (SANTOS E MEDEIROS, 2015).

Os dados foram coletados a partir dos registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), na versão Sinan Web, cujo gestor operacional é o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde, no período de dez anos que correspondeu de janeiro de 2013 a dezembro de 2022. As variáveis consideradas foram: acidentes com animais peçonhentos, dentre os quais está o escorpionismo; distribuição anual; distribuição mensal; tempo de atendimento; gênero do paciente; faixa etária; local anatômico da picada; uso do soro antiescorpiônico; acidente laboral; classificação do caso; e evolução do caso.

Os dados coletados foram posteriormente inseridos no gerenciador de planilhas Microsoft Office Excel 2016, no qual foi realizada análise descritiva e contabilização dos valores ali encontrados, através de gráficos, tabelas e mapas, dando ênfase as informações mais pertinentes. Para obter-se a o valor da taxa de incidência foi considerado o número de acidentes de cada ano pela média da população de cada ano, por fim foi multiplicado por 100.000. Já para o cálculo da letalidade foi considerado o número de óbitos por ano pelo número de casos do mesmo ano, multiplicado por 100.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre 2013 e 2022, no estado do Rio Grande do Norte, foram registrados 63.115 casos de acidentes com animais peçonhentos. Deste número, os acidentes com escorpião foi o mais alto (41.116), representando 65,1% do total. Os dados corroboram com estudos realizados por Cordeiro (2021) no Maranhão e Albuquerque e colaboradores, (2022) no Pernambuco, em que o escorpionismo prevalece dentre os acidentes peçonhentos.

Os acidentes escorpiônicos no Rio Grande do Norte foram seguidos por acidentes com abelhas (8.326), serpentes (4.403), aranha (2.101), lagartas (504), ignorados/brancos (3.459) e outros (3.206). Essas informações estão dispostas na Tabela 2. Dentre todos os óbitos por animais peçonhentos o escorpionismo foi novamente o que mais se destacou (n= 38).

Tabela 2 - Acidentes com animais peçonhentos no RN, de 2013 a 2022.

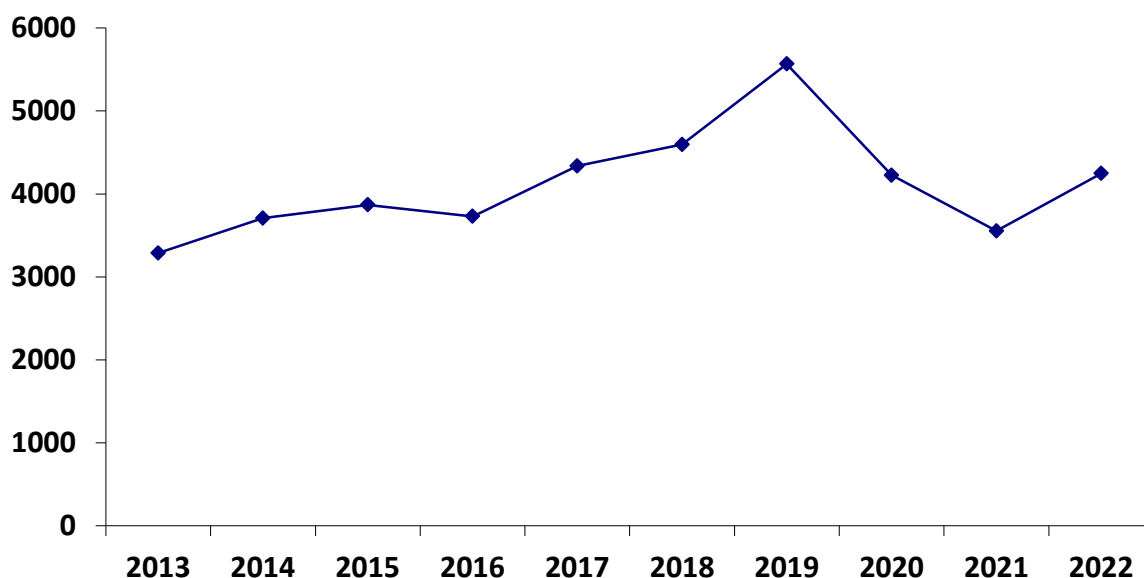
| Tipo de acidente   | Total de acidentes | %           | Óbitos    |
|--------------------|--------------------|-------------|-----------|
| Ignorados/ Brancos | 3.459              | 5%          | 8         |
| Serpente           | 4.403              | 6,9%        | 15        |
| Aranha             | 2.101              | 3,32%       | 7         |
| Escorpião          | 41.116             | 65,14%      | 38        |
| Lagarta            | 504                | 0,79%       | 0         |
| Abelha             | 8.326              | 13,19%      | 11        |
| Outros             | 3.206              | 5,07%       | 1         |
| <b>Total</b>       | <b>63.115</b>      | <b>100%</b> | <b>80</b> |

Fonte: DATASUS, 2023.

Com relação à distribuição temporal dos acidentes no período estudado percebeu-se que, o número de casos foi crescente entre 2013 até ocorrer o maior em 2019 (n= 5.566),

podendo inferir, com análise, que fatores sazonais, climáticos ou ambientais podem ter contribuído para um aumento na presença ou atividade dos escorpiões e a queda nos anos de 2020 a 2021 possivelmente está relacionada ao período de pandemia, tendo um crescimento logo em seguida no ano de 2022. A incidência média no Estado foi (127,08 / 100.00 habitantes), observou-se que o menor número de casos foi no ano de 2013 com (n= 3.287 ) casos notificados, como é demonstrado no Gráfico 1. De acordo com estudos realizados por (BARBOSA, 2014) no RN. Os achados tiveram uma diminuição em relação a incidência encontrada anteriormente no estado.

Gráfico 1 - Distribuição temporal de acidentes por escorpionismo no RN, 2013 a 2022.

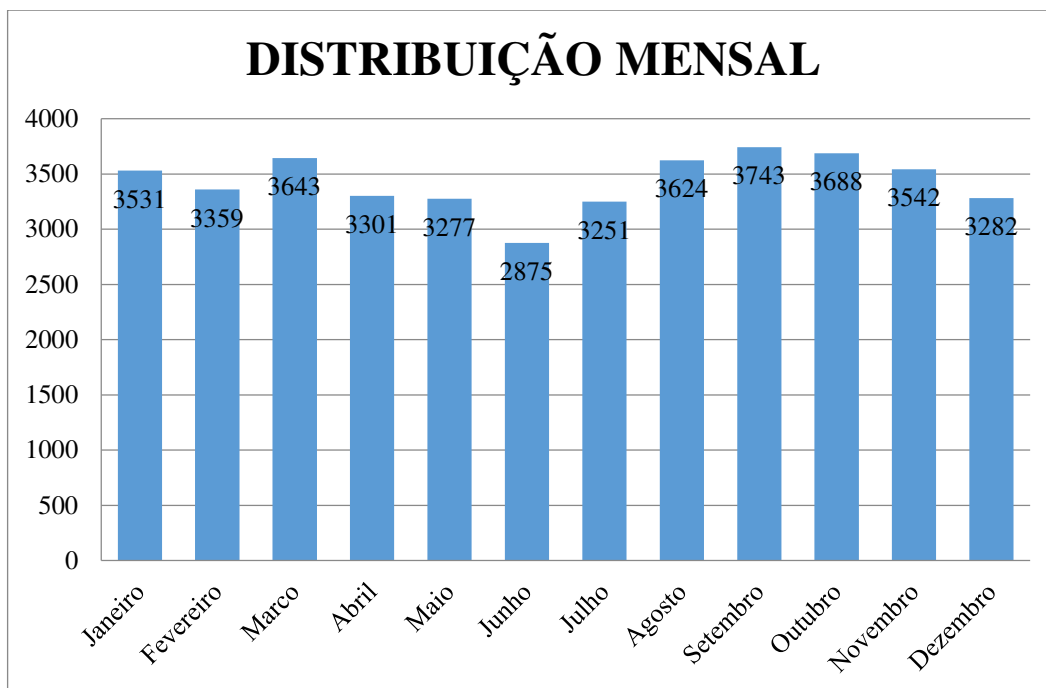


Fonte: DATASUS, 2023.

Sobre a distribuição mensal dos acidentes escorpiônicos no Estado, observou-se que a maior quantidade de agravos ocorreu entre os meses de agosto a outubro com mais de 3.500 notificações por mês, ficando em destaque o mês de setembro com (3.743) casos notificados, seguido de outubro com (3.688) casos. Porém não houve muita oscilação no número de casos entre os meses. Uma análise dos casos de escorpionismo em uma perspectiva sazonal comparando estes dados com as informações divulgadas que caracterizam as condições climáticas do Estado do Rio Grande do Norte demonstrou que os meses de altos e baixos índices térmicos não sofreram alterações notáveis no número de casos.

O mês de junho (2.875) casos notificados comparado aos outros meses de estudo foi caracterizado como o menor número de casos como é demonstrado no Gráfico 2 . Esses dados diferem com um estudo realizado por Cardoso et al (2019), em Rurópolis no estado do Pará, em que o mês de menor ocorrência dos acidentes foi setembro e o período com maior ocorrência compreendeu os meses de abril e maio.

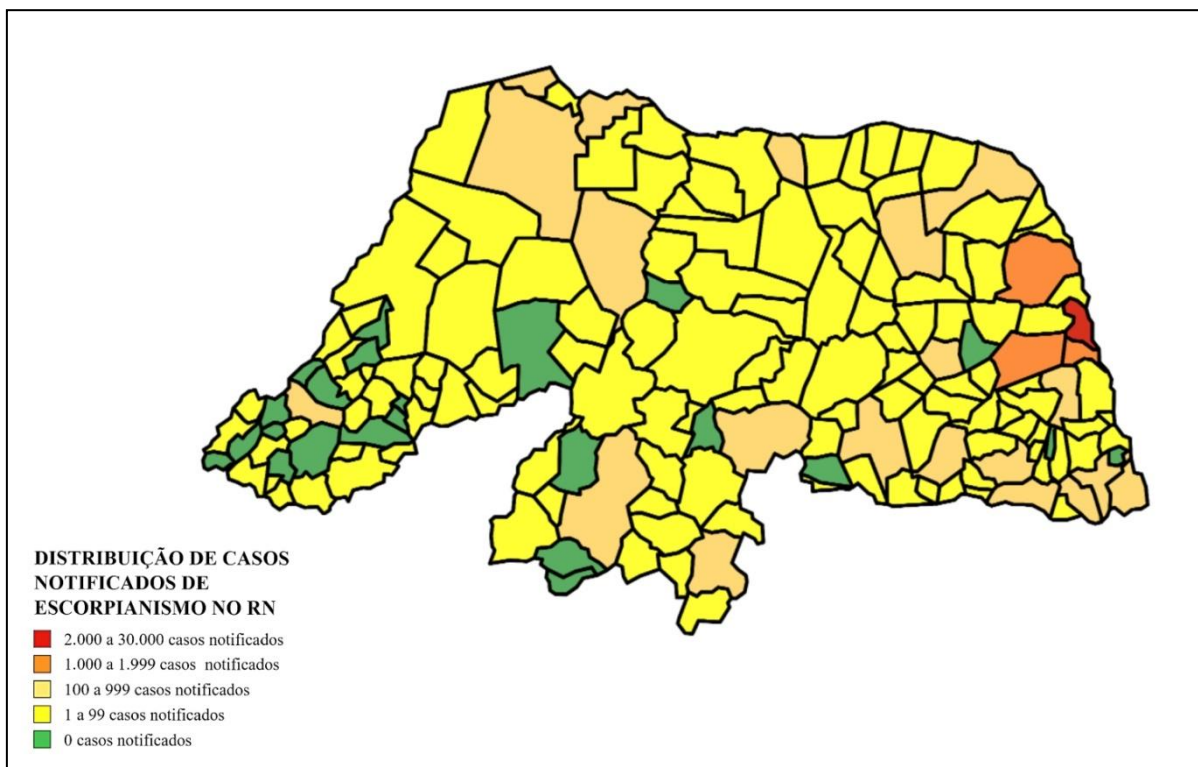
Gráfico 2 - Distribuição mensal de acidentes escorpionicos no RN, 2013 a 2022.



Fonte: DATASUS, 2023.

O Estado do Rio Grande do Norte possui 167 municípios, destes 144 tiveram registros de notificações de acidentes escorpionicos. A capital Natal teve destaque com 28.772 acidentes, seguidos por Parnamirim (1.338), Ceará Mirim (1.142), Macaíba (1.108) e Mossoró (975), como é demonstrado no Anexo A. A Figura 6 ilustra o mapa de distribuição dos casos de escorpionismo quanto ao município notificante no estado. Nota-se que a maior concentração dos casos de escorpionismo ocorreu nos municípios de maior aglomeração populacional, corroborando com os achados de Felix (2019) em Cuité, Paraíba. Convém salientar que, os municípios que não notificaram acidentes podem ser considerado área silenciosa epidemiologicamente, não se sabendo se não houve realmente acidente por escorpião ou não houve a notificação.

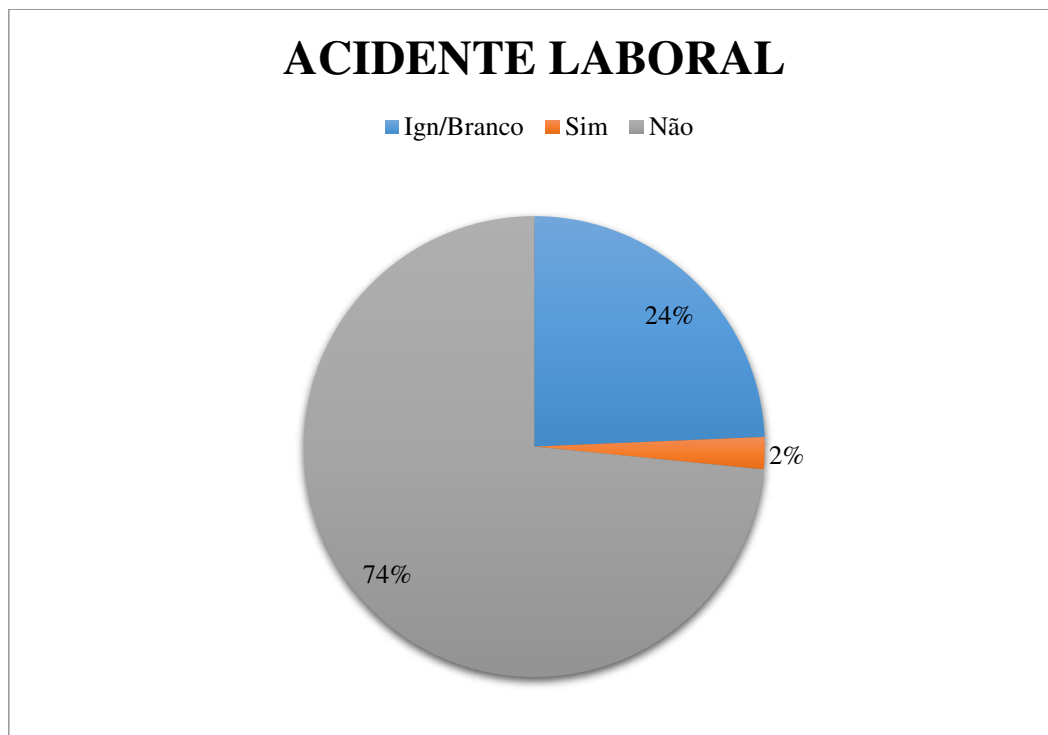
Figura 6 - Distribuição dos casos de escorpionismo quanto o município notificante no estado do Rio Grande do Norte, 2013 a 2023.



Fonte: DATASUS, 2023.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição de casos notificados de escorpionismo no âmbito laboral e demonstra que, no período, apenas uma pequena parcela dos acidentes ocorreu no ambiente de trabalho ( $n= 926$ ; 2%). No Rio grande do Norte, segundo dados do último censo do IBGE, mais da metade da população do estado não possui uma ocupação formal, assim passando mais tempo em sua residência, um fator que eleva o risco de exposição aos acidentes com escorpião. Resultados semelhantes foram encontrados em outro estudo realizado anteriormente por Araújo et al (2016), no Estado do Rio Grande do Norte.

Gráfico 3 - Correlação entre acidente escorpiônicos e atividade de trabalho entre os anos de 2013 a 2022 no RN.



Fonte: DATASUS, 2023.

Dos 41.116 acidentes com escorpião notificados no período de estudo, a maior quantidade ocorreu em adultos com idade produtiva entre 20 a 59 anos (59,7% dos casos), conforme mostra a Tabela 3. Os dados corroboram com o estudo realizado no Estado de Alagoas por Oliveira e colaboradores (2022) que também destacaram a maior quantidade de acidentes na população economicamente ativa. Podemos elencar que no estado do Rio Grande do Norte a maioria da população está dentro de espaço de idade indicado no gráfico.

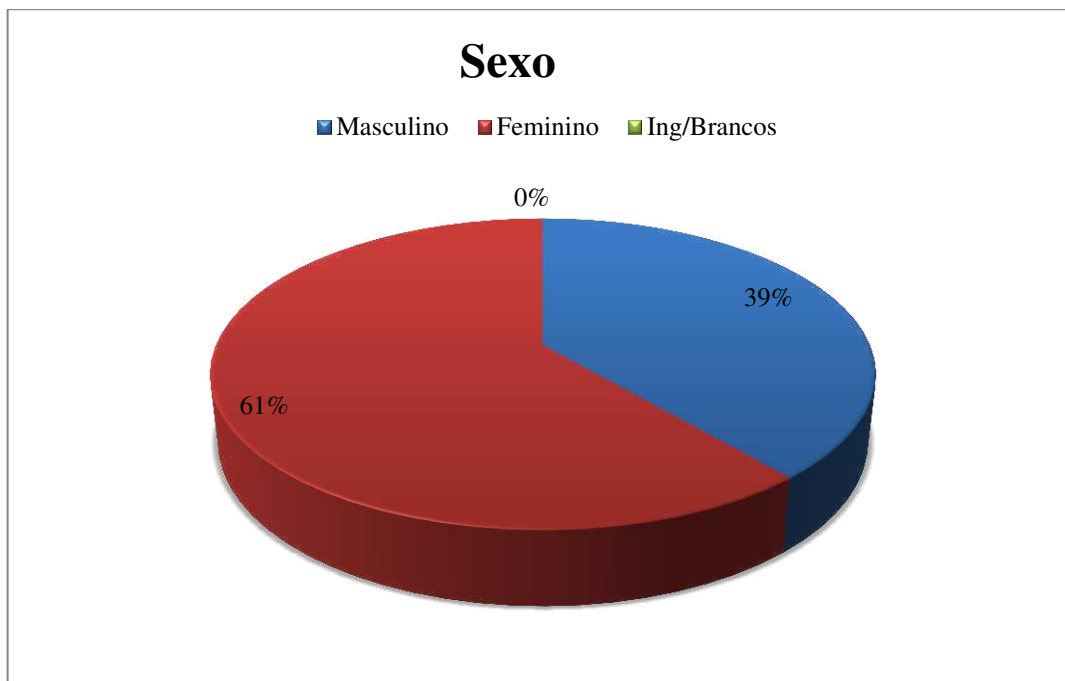
Tabela 3 - Distribuição dos acidentes escorpiônicos por faixa etária do RN, de 2013 a 2022.

| <b>Faixa Etária</b> | <b>Nº de casos</b> | <b>%</b>    |
|---------------------|--------------------|-------------|
| Ignorados/Branco    | 8                  | 0,01%       |
| < 01                | 508                | 1,23%       |
| 01 a 04             | 2.213              | 5,38%       |
| 05 a 09             | 2.435              | 5,92%       |
| 10 a 14             | 2.353              | 5,72%       |
| 15-19               | 3.027              | 7,36%       |
| 20-39               | 13.613             | 33,10%      |
| 40-59               | 10.933             | 26,59%      |
| 60-64               | 1.890              | 4,59%       |
| 65-69               | 1.468              | 3,57%       |
| 70-79               | 1.945              | 4,73%       |
| 80 e +              | 723                | 1,75%       |
| <b>Total</b>        | <b>41.116</b>      | <b>100%</b> |

Fonte: DATASUS, 2023.

Com relação ao sexo, a prevalência dos acidentes escorpiônicos foi superior em pessoas do sexo feminino n=25.185 (61,25%), quando comparado ao sexo masculino n= 15928, (39%). Essa diferença pode ser demonstrada no Gráfico 4. Entretanto estudos realizados por Barbosa et al (2003) em Salvador, Bahia mostraram que não há muita diferença na porcentagem entre indivíduos do sexo masculino e feminino. Os achados aqui podem ser explicados devido às mulheres permanecem gastando muito mais tempo nos afazeres domiciliares e de cuidados primários, tornando fator predisponente ao encontro e acidentes com escorpiões nos domicílios, conforme mencionou Garcia e Marcondes, (2022).

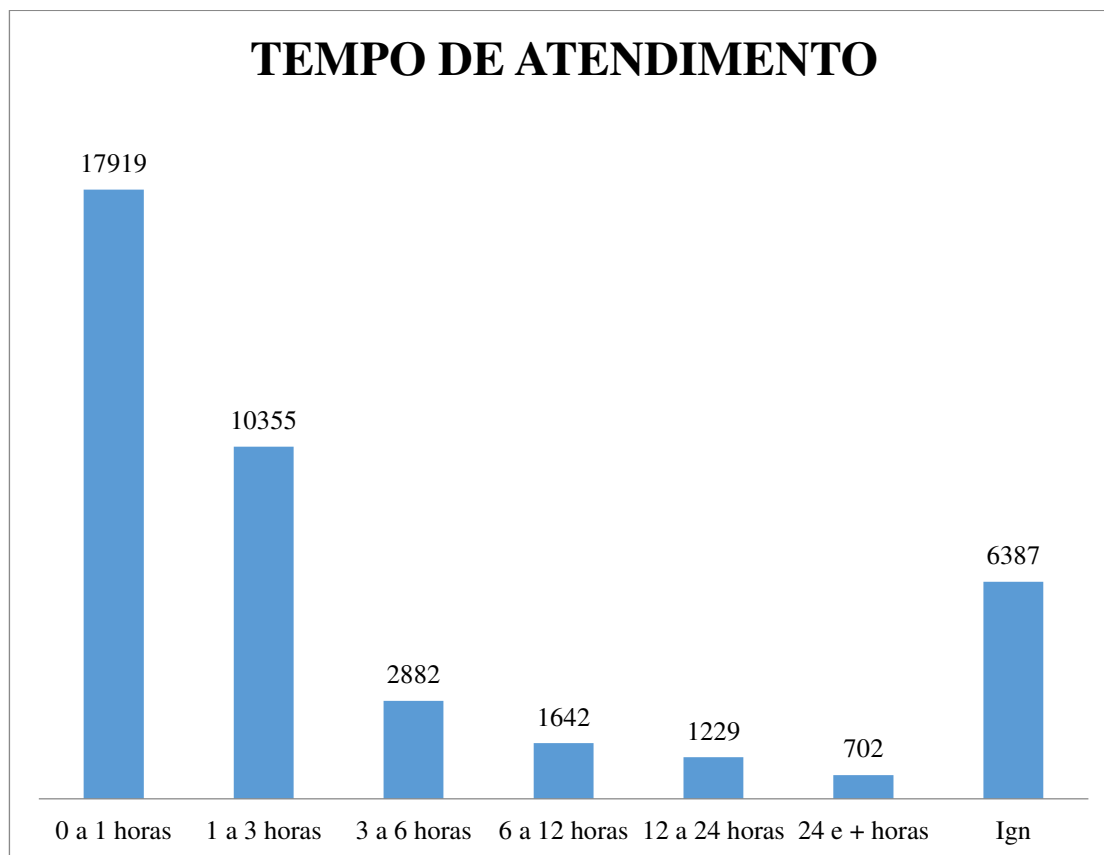
Gráfico 4 - Distribuição de acidentes escorpiônicos por sexo no período de 2013 a 2022, no RN.



Fonte: DATASUS, 2023.

De acordo com o tempo de atendimento tem-se que (n= 17919) das notificações indicaram entre 0 a 1 horas, o que demonstra uma agilidade na busca por atendimento, nos demais casos foram respectivamente (n = 10355) de 1 a 3 horas, (n= 2.882) de 3 a 6 horas, (n= 1.642) de 6 a 12 horas, (n= 12239) de 12 a 24, de 24 a mais horas (n=702) e os ignorados com (n= 6.387) (Gráfico 5). Os resultados se assemelham aos resultados obtidos por Dias e colaboradores (2022) em estudo epidemiológico realizado em Jaboatão dos Guararapes em Pernambuco. O suporte às condições vitais da vítima de acidente escorpiônicos é indispensável para um prognóstico positivo (CUPO, et al.,2003).

Gráfico 5 - Tempo de atendimento após o acidente escorpiônicos, RN, de 2013 a 2022.



Fonte: DATASUS, 2023.

Em relação ao local de picada, observa-se que a maior parte das notificações mostrou que o pé e o dedo do pé foram uma das regiões mais acometida  $n = 16.162$  (39,30%), seguido por mão e dedo da mão  $n = 13.751$  (33,44%) conforme a Tabela 4. As picadas por escorpião geralmente ocorrem no momento em que a vítima desempenha ações como calçar sapatos, vestir roupas, entrar em contato com materiais de construção sem luvas, realizar limpeza em geral dos domicílios entre outros. Isto pode explicar a maior frequência dos agravos afetar as extremidades do corpo da vítima, conforme mencionou Araújo (2016).

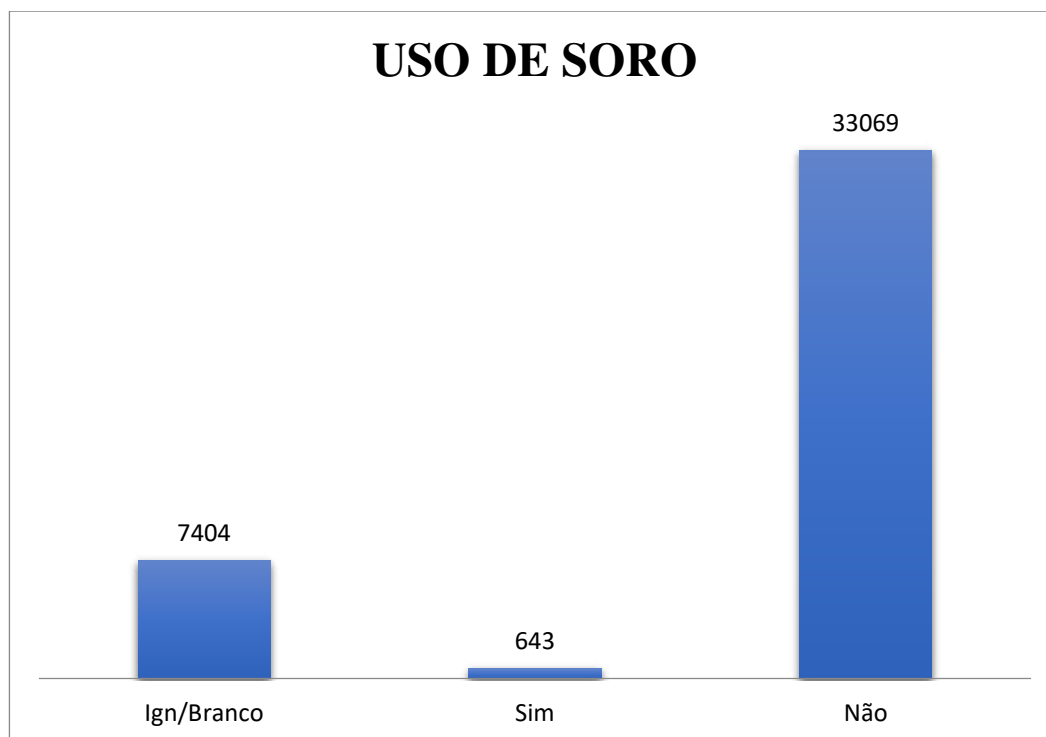
Tabela 4 - Distribuição de casos em relação ao local anatômico do acidente escorpiônicos, RN de 2013 a 2023.

| Local da Picada   | Escorpião | %      |
|-------------------|-----------|--------|
| Ignorados/Branco  | 4.033     | 9,80%  |
| Cabeça            | 629       | 1,52%  |
| Braço             | 1.343     | 3,26%  |
| Antebraço         | 683       | 1,66%  |
| Mão e dedo de mão | 13.751    | 33,44% |
| Tronco            | 1.737     | 4,22%  |
| Coxa              | 1.171     | 2,84%  |
| Perna             | 1.607     | 3,90%  |
| Pé e dedo do pé   | 16.162    | 39,30% |
| Total             | 41116     | 100%   |

Fonte: DATASUS, 2023.

No Gráfico 6 observa-se que de 41.116 casos notificados no período do estudo, 33.069 casos notificados não precisaram fazer uso da soroterapia, enquanto que 643 casos usaram soro. Esses dados em concordância com a variável de classificação dos casos que em sua maioria foram leves, não necessitando do uso de soroterapia. Bem como com a variável de tempo de atendimento desse estudo e confirmam o que a literatura destaca quanto mais rápido o atendimento, menor ocorrência de casos graves e óbitos ainda de (BARBOSA, 2014).

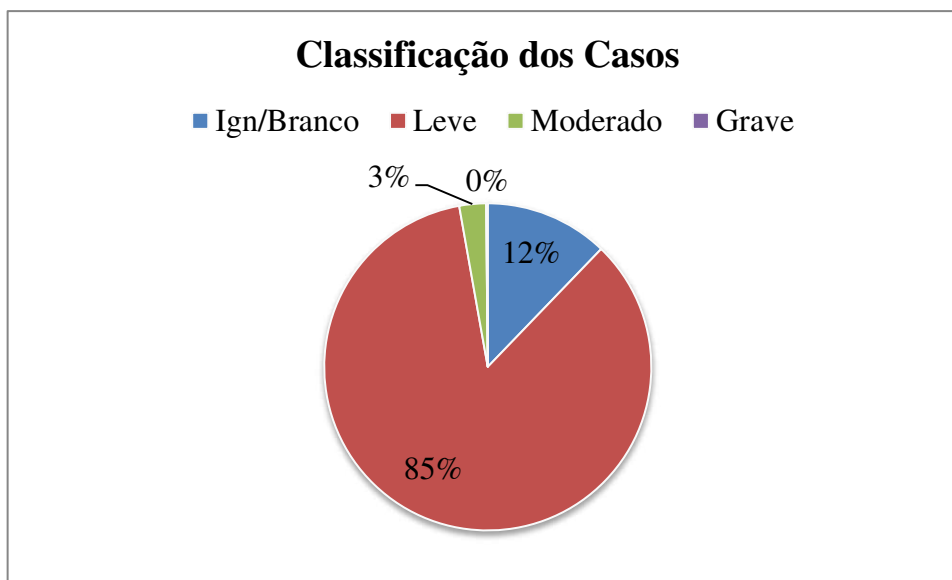
Gráfico 6 - Uso de soroterapia nos acidentes escorpiônicos no RN, de 2013 a 2023.



Fonte: DATASUS, 2023.

De acordo com o Gráfico 7, que demonstra a distribuição quanto a classificação dos acidentes, perceber-se que os acidentes foram, na sua maioria considerados leve (85%) e os casos graves foram menor que 1%, convém salientar que os Ignorados/Branco representaram (12%). O exposto pode se explicar pela espécie de escorpião predominante no Rio Grande do Norte que é o *Tityus stigmirus* em que apresenta acidente com menos gravidade, quando comparado às outras três principais espécies de importância médica no Brasil. O estudo de NETO (2020), realizado na Amazônia Legal, mostrou que os casos graves representaram (3,44%) dos acidentes, e isso se dá devido a espécime de escorpião presente nos estados em estudos.

Gráfico 7 - Porcentagem de casos quanto à classificação no RN, de 2013 a 2022.



Fonte: DATASUS, 2023.

A distribuição dos casos de acidentes por escorpião conforme evolução nos mostraram que os casos progrediram com maior frequência para a cura clínica  $n = 32.861$  (80%); cerca de 38 (0,09%) evoluíram para óbito pelo agravo notificado; Apenas 1 um caso (0,002%) resultaram em óbito por outra causa já os casos ignorados e branco somaram  $n = 8.217$  (20%). A taxa de letalidade no período estudado foi de (0,092%).

Os dados obtidos vão de acordo com a pesquisa realizada em Alagoas por Oliveira e Colaboradores (2022) que destacaram o prognóstico atribuído aos acidentes escorpionicos como bom, principalmente para aqueles casos classificados como leves e moderados.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os acidentes com escorpião representam um problema de saúde pública presente no Rio Grande do Norte, se destacando dentre os demais acidentes com animais peçonhentos principalmente no município de Natal onde está concentrada a maior quantidade de notificações, acometendo principalmente pessoas em idade produtiva e do sexo feminino. Alguns fatores podem contribuir com o aumento desses casos como a facilidade de colonizar novos ambientes que algumas espécies apresentam, assim como o clima do estado.

A alta taxa de dados Ignorados/Brancos destaca que há falhas no preenchimento das fichas de notificação do SINAN e, uma vez que nem todas as variáveis apresentadas são preenchidas completamente acabam gerando possíveis vieses no resultado dos dados e mascarando a verdadeira situação epidemiológica.

O aumento da incidência do escorpionismo no Rio grande do Norte evidenciado nesse trabalho demonstra a necessidade de aumentar as ações de vigilância epidemiológica, particularmente nas cidades mais populosas, onde o número de casos é notavelmente maior.

Denota-se a necessidade de maior empenho em melhoria em políticas públicas voltadas a prevenção aos acidentes escorpiônicos e como na qualificação dos profissionais de saúde dos municípios menos populosos em relação ao sistema de notificação uma vez que, essa qualificação permitirá ter um quadro mais fidedigno dos municípios acometidos para realizar as ações necessárias.

Ao encerrarmos este estudo abrangente sobre a epidemiologia do escorpionismo no Estado do Rio Grande do Norte compreendemos que, a realidade enquanto a distribuição de casos é um tanto preocupante e enquanto buscamos compreender e mitigar os impactos negativos quanto a essa realidade é importante reforçamos sobre a tomada de medidas preventivas pelo poder público para amenizar esse quadro. Que este estudo sirva não apenas como uma fonte de conhecimento acadêmico, mas também como um convite a reflexão sobre nosso papel enquanto população, em relação a esse quadro tão expressivo.

## REFÊRENCIAS

- ALBUQUERQUE, M.C.A.et al.. Animais peçonhentos em Pernambuco: crianças em risco. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife 22 (1): 177-185 jan-mar, 2022. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/QxJvZ76pZ3XP3WvVJ59yLTj/?format=pdf&lang=pt>: Acesso em 20 jan. 2024.
- AMARAL, E. G. do. Meio ambiente e a relação da saúde ambiental com o crescimento de acidentes com escorpiões na cidade de Uberlândia-MG. **Revista de Comunicação Científica**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 150–161, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rcc/article/view/5835>. Acesso em: 07 mar. 2024.
- AMORIM, M. G. B. **Acidentes por escorpiões notificados por um hospital universitário de João Pessoa no biênio 2018-2019**. Monografia (graduação em Farmácia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020 Disponível em; <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/17783/1/MGBA27032020.pdf>: Acesso em jan. de 2024.
- ARANHA, C. O. **Modelagem de nicho ecológico de Tityus serrulatus LUTZ & MELLO, 1922 e Tityus stigmurus (THORELL, 1876)(Arachnida: Scorpiones)**. 2015.Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Uninersidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/18312>. Acesso em 30 jan. 2024.
- ARAÚJO, K. A. M. **Estudo epidemiológico dos casos de acidentes por escorpião do Estado do Rio Grande do Norte (2007-2014)**. 2016.Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/1269>. Acesso em 10 jan. 2024.
- BARBOSA, M. G. R.; BAVIA, M. E.; SILVA, C. E. P.; BARBOSA, F. R. Aspectos epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos em Salvador, Bahia, Brasil; **Ciência Animal Brasileira**, v. 4, n. 2, p. 157, jul./dez. 2003. DOI: <https://doi.org/10.5216/cab.v4i2.303> Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/303/271>. Acesso em 15 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da saúde. **Picada de escorpião: saiba os cuidados e o que fazer em caso de acidente, 2019**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/picada-de-escorpiao-saiba-os-cuidados-e-o-que-fazer-em-caso-de-acidente-2/>. Acesso em 24 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da saúde. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses**, 2016. P. 70 Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_prevencao\\_controle\\_zoonoses.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_prevencao_controle_zoonoses.pdf). Acesso em 23 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da saúde. **Acidentes por animais peçonhentos – Acidentes por animais peçonhentos, [2017?]**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos>. Acesso: 25 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidentes Escorpiônicos no Brasil em 2022**. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente 3. Vol. 55 6 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de->

conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-03. Acesso em 25 fev.2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de controle de escorpiões. Brasília, DF: MS, 2009 b. 55 p. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/download/manual-de-controle-de-de-escorpioes/?wpdmdl=3710>. Acesso em: 07 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. – 5. ed. – Brasília: 2022. 1.025 p. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev\\_atual.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf). Acesso em: 28 dez. 2023.

BRAVO, F. C.; ADOLFO, R. **Conhecendo os artrópodes do Semiárido/** Feddy Bravo e Adolfo Calor. 1 ed. São Paulo: Metis Produção Editorial, P.102 2016. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/50801333/ConhecendoartropodesSemiarido.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BRAZIL, Tania Kobler; PORTO, Tiago Jordão. **Os escorpiões**. Edufba, 2010, 64 p. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/5109/1/Escorpiones-web.pdf>. Acesso em 22 dez. 2024.

CANDIDO D.M. et al. **Controle de escorpiões de importância em saúde**. Instituto Butantan a serviço da vida. 2019. Cidade de São Paulo, SP, 2019. Escorpiões. Disponível em: <https://repositorio.butantan.gov.br/bitstream/butantan/3363/1/livreto-escorpiao.pdf>. Acesso em 24 jan. 2014.

CAMPOLINA, D. **Georreferenciamento e estudo clínicoepidemiológico dos acidentes escorpiônicos atendidos em Belo Horizonte, no serviço de toxicologia de Minas. Gerais**. 2006. Dissertação (Mestrado em Infectologia e Medicina Tropical) Belo Horizonte 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ECJS-6XWN79>; Acesso em 28 dez. 2023.

CARDOSO, F.J.T. **Escorpionismo na Amazônia: A Epidemiologia, Clínica e a Vulnerabilidade aos Acidentes Escorpiônicos em Rurópolis, Pará, Brasil**. Tese (Doutorado em Pós-graduação em Enfermagem). Universidade De São Paulo, Escola De Enfermagem. Programa De Pós Graduação Em Enfermagem SP, 2019.

CORDEIRO, E.C.; ALMEIDA J.S.; SILVA T.S. Perfil Epidemiológico De Acidentes Com Animais Peçonhentos No Estado Do Maranhão. **Revista Ciência Plural** 7(1):72-87 2021. DOI: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2021v7n1ID20577> Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/20577/13722>. Acesso em 20 jan. 2024.

CUPO P; AZEVEDO-MARQUES MM & HERING SE. **Acidentes por animais peçonhentos: Escorpiões e aranhas**. Medicina, Ribeirão Preto, 36: 490-497, abr./dez. 2003. Disponível em: [https://www.sausedireta.com.br/docsupload/134049908841acidentes\\_animais\\_peconhentos\\_e\\_scorpiones\\_aranhas.pdf](https://www.sausedireta.com.br/docsupload/134049908841acidentes_animais_peconhentos_e_scorpiones_aranhas.pdf). Acesso em 15 jan. 2024.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). Nota Técnica SESA/GEVS/CIATox – ES Nº 002/2021. Procedimento Operacional Padrão (POP) – Controle de Escorpiões. **Secretária de Saúde [do] Governo do Estado do Espírito Santo**, 2021. Disponível em : [https://ciatox.es.gov.br/Media/toxcen/Nota%20Tecnica/NOTA\\_T%C3%89CNICA\\_CONTR\\_OL\\_ESCORPIOES%20assinada.pdf](https://ciatox.es.gov.br/Media/toxcen/Nota%20Tecnica/NOTA_T%C3%89CNICA_CONTR_OL_ESCORPIOES%20assinada.pdf). Acesso em 23jan.2024.

FÉLIX, Aniele Larice de Medeiros. **Estudo epidemiológico dos casos de acidente por escorpião no estado da Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso.Universidade Federal de Campina Grande. Cuité. PB. 2019 Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11813>. Acesso em 20 fev. 2024.

FERREIRA, F. N. et al. O Médico Veterinário como capacitador de agentes comunitários de saúde e de endemias para a prevenção de acidentes por animais peçonhentos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e453974346-e453974346, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4346>. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4346/3623>. Acesso em 22 jan. 2024.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. 2001. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2ª ed. – Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2001. Disponível em: <https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/Manual-deDiagnostico-e-Tratamento-de-Acidentes-por-Animais-Pe--onhentos.pdf> Acesso em: 28 dez. 2023.

GARCIA, B.C.; MARCONDES, G. S. As desigualdades da reprodução: homens e mulheres no trabalho doméstico não remunerado. Artigo. **Revista Brasileira de Estudos de População** 39, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/YFcF3Nd3WfXGvmwhsByQqBH/?l>. Acesso em 14 jan. 2024.

IBGE. **Censo demográfico 2022: Rio Grande do Norte**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023 Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>. Acesso em 13 jan. 2024

LISBOA, N.S., BOERE, V., NEVES, F.M. Escorpionismo no extremo sul da Bahia, 2010 – 2017: perfil de casos e fatores associados á gravidade. **Epidemiol. Serv.Saúde**, Brasília. V 29, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/c9pbMxtJDx4vyjfH7BbrMnx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 08 fev. 2024.

MONACO LM; MEIRELES FC; TERESA MG. **V Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias**. Abdullatif. – 2.ed.rev.ampl. – São Paulo: Instituto Butantan, 2017.19 p. Disponível em: [https://repositorio.butantan.gov.br/bitstream/butantan/3398/1/animais\\_venenosos.pdf](https://repositorio.butantan.gov.br/bitstream/butantan/3398/1/animais_venenosos.pdf). Acesso em 08 jan. 2024.

OLIVEIRA, Thaisy Lúcia Ribeiro et al. Incidência de acidentes por escorpiões no Estado de Alagoas, nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e51411629484-e51411629484, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29484>. Acesso em 20 jan. 2024.

PAZETTI, T F.; DE MICHEL, P. D.; REIMÃO, J. Q.. Aspectos da epidemiologia dos acidentes com escorpiões no estado de São Paulo e no município de Jundiaí, Brasil. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 18, n. 213, p. 9-25, 2021. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/10/1342012/182139-25.pdf>: Acesso em 21 jan. 2024.

PUORTO G., et al. **Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias**. 2.ed. rev ampl. – São Paulo: Instituto Butantan, p.22, 2017. Disponível em: [https://repositorio.butantan.gov.br/bitstream/butantan/3398/1/animais\\_venenosos.pdf](https://repositorio.butantan.gov.br/bitstream/butantan/3398/1/animais_venenosos.pdf). Acesso 30 dez. 2023.

PUORTO G., et al. **Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias**. 2.ed. rev ampl. – São Paulo: Instituto Butantan, p.19, 2017. Disponível em: [https://repositorio.butantan.gov.br/bitstream/butantan/3398/1/animais\\_venenosos.pdf](https://repositorio.butantan.gov.br/bitstream/butantan/3398/1/animais_venenosos.pdf). Acesso 30 dez. 2023.

SANTOS, AJA ; MEDEIROS, LC. **Classificação e análise genética do clima úmido do rio grande do norte com base nas normais climatológicas do brasil**, Revista do Ceres. Volume, nº 2 Caicó, 2015.

SANTOS, E.D.S. NOGUEIRA, E.M.S. BRAZIL, T. K. Composição e riqueza de escorpiões (Chelicerata: aracnida) de Paulo Afonso – Bahia, Brasil. **Revista Ouricuri** vol. 4, n.2, p. 050-067, jul/ago. 2014. Disponível em: [https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=Composi%C3%A7%C3%A3o+e+riqueza+de+escorpi%C3%B5es+%28Chelicerata%3A+aracnida%29+de+Paulo+Afonso&btnG=](https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Composi%C3%A7%C3%A3o+e+riqueza+de+escorpi%C3%B5es+%28Chelicerata%3A+aracnida%29+de+Paulo+Afonso&btnG=). Acesso em 08 jan.2024.

SESAP.Rio Grande do Norte. **Boletim epidemiológico dos acidentes por animais no Rio Grande do Norte**. Nº 3 jan.p 9. 2024 Natal, RN. Disponível em: <http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/sesap/DOC/DOC000000000327435.PDF>. Acesso em 01 mar.2024.

SILVA, A.T.F.; BRANDESPIM, D. F.; PINHEIRO JÚNIOR, J.W. **Manual de controle de zoonoses e agravos para agentes comunitários de saúde e agentes de controle de endemias**. Recife: EDUFRPE, 2017. 91 p., il. Disponível em [https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2555/1/livro\\_manualzoonoses\\_2017.pdf](https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2555/1/livro_manualzoonoses_2017.pdf). Acesso em 23 de jan. 2024.

SILVA, Vanessa Natália. **Escorpiões de importância médica no Brasil: cartilha para apoio didático nas aulas de artrópodes**. Monografia (linceciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Vitória do Santo Antão 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/43803/1/Silva%2c%20Vanessa%20Nat%c3%a1lia.pdf>. Acesso em 02 de fev. 2024.

SIMONE, Yuri; MEIJDEN, Arie van der. Armado do caule ao ferrão: uma revisão dos papéis ecológicos das armas dos escorpiões. **Jornal de Animais Venenosos e Toxinas, incluindo Doenças Tropicais**, v. 27, p. e20210002, 2021. Disponível em: [https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=2020&q=arthropod+scorpions&btnG=](https://scholar.google.pt/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2020&q=arthropod+scorpions&btnG=). Acesso em 12 jan. 2024

SINAN. Sistema de Informações de Agravos de Notificação. O SINAN: Funcionamento. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em 26 dez. 2023.

**SINAN**. Sistema de Informações de Agravos de Notificação. **Sinan Net**. Março de 2016. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/sinan-net>. Acesso em 20 jan. 2024.

TAVARES F.B.A.; PARREIRA A.G.; FRAGA I.A.S.; OLIVEIRA S.V. Acidentes Escorpiônicos Em Catalão, Goiás, Brasil. **Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas** (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág.88-100). Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/15273>. Acesso em 31 jan. 2024.

UNIFESP. Tele saúde São Paulo **Acidentes com escorpiões**, 2019 Disponível em: <https://www.telessaude.unifesp.br/index.php/dno/redes-sociais/96-acidentes-com-escorpioes>. Acesso em 25 jan.2024.

WEISS, Marcelo Barros. **Ugências e Emergencias Médicas**. 1. Ed- Rio de janeiro – RJ; Thienme Revinter Publicações, 2021. 496 p.

## ANEXOS

**ANEXO – A** Distribuição de casos de escorpionismo por município de notificação do RN,  
de 2013 a 2022.

| MUNICÍPIOS        | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | TOTAL      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| ACARI             | 10   | 11   | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | <b>24</b>  |
| AÇÚ               | 9    | 9    | 11   | 17   | 50   | 42   | 53   | 25   | 61   | 40   | <b>317</b> |
| AFONSO BEZERRA    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 9    | 13   | 13   | <b>39</b>  |
| ÁGUA NOVA         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | <b>0</b>   |
| ALEXANDRIA        | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | <b>1</b>   |
| ALMINO AFONSO     | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | <b>1</b>   |
| ALTO DO RODRIGUES | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 4    | 4    | 9    | <b>22</b>  |
| ANGICOS           | 1    | 0    | 0    | 1    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | <b>4</b>   |
| ANTÔNIO MARTINS   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |      | 0    | 0    | <b>0</b>   |
| APODI             | 5    | 2    | 6    | 7    | 3    | 0    | 4    | 0    | 0    | 2    | <b>29</b>  |
| AREIA BRANCA      | 5    | 5    | 18   | 12   | 20   | 8    | 15   | 15   | 25   | 21   | <b>144</b> |
| ARÊS              | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 5    | 2    | 4    | 8    | <b>21</b>  |
| CAMPO GRANDE      | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | <b>2</b>   |
| BAIA FORMOSA      | 2    | 0    | 0    | 0    | 66   | 75   | 77   | 72   | 48   | 28   | <b>368</b> |
| BARAUNA           | 2    | 1    | 5    | 8    | 4    | 10   | 6    | 7    | 3    | 50   | <b>96</b>  |
| BARCELONA         | 2    | 5    | 0    | 0    | 5    | 7    | 4    | 3    | 1    | 2    | <b>29</b>  |
| BENTO FERNANDES   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 2    | 0    | 0    | <b>3</b>   |
| BODÓ              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | <b>1</b>   |
| BOM JESUS         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | <b>3</b>   |
| BREJINHO          | 7    | 8    | 11   | 14   | 19   | 16   | 26   | 16   | 14   | 6    | <b>137</b> |







|                   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |            |
|-------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
| PARAZINHO         | 0        | 0  | 1  | 2  | 7  | 5  | 5  | 5  | 13 | 5  | <b>43</b>  |
| PARELHAS          | 10       | 14 | 21 | 12 | 38 | 11 | 0  | 17 | 29 | 14 | <b>166</b> |
| PASSAGEM          | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | 1  | 2  | 0  | <b>7</b>   |
| PASSA E FICA      | <b>0</b> | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 3  | 2  | <b>7</b>   |
| PATU              | 5        | 4  | 8  | 4  | 0  | 1  | 1  | 3  | 3  | 11 | <b>40</b>  |
| SANTA MARIA       | 1        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 4  | <b>7</b>   |
| PAU DOS FERROS    | 35       | 26 | 38 | 40 | 48 | 53 | 76 | 72 | 29 | 70 | <b>487</b> |
| PEDRA GRANDE      | 1        | 0  | 0  | 0  | 9  | 5  | 3  | 2  | 4  | 3  | <b>27</b>  |
| PEDRA PRETA       | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | <b>2</b>   |
| PEDRO AVELINO     | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 6  | 1  | 5  | 7  | <b>20</b>  |
| PEDRO VELHO       | 3        | 2  | 0  | 1  | 2  | 2  | 21 | 48 | 34 | 32 | <b>145</b> |
| PENDENCIAS        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 6  | 2  | 2  | 8  | 6  | <b>24</b>  |
| PILOES            | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | <b>2</b>   |
| POÇO BRANCO       | 0        | 0  | 0  | 0  | 6  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | <b>8</b>   |
| PORTALEGRE        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | <b>2</b>   |
| PORTO DO MANGUE   | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | <b>1</b>   |
| SERRA CAIADA      | 0        | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3  | <b>10</b>  |
| PUREZA            | 0        | 0  | 0  | 0  | 2  | 5  | 9  | 2  | 6  | 14 | <b>38</b>  |
| RAFAEL FERNANDES  | 0        | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | <b>3</b>   |
| RAFAEL GODEIRO    | 0        | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | 4  | 0  | <b>10</b>  |
| RIACHO DA CRUZ    | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | <b>0</b>   |
| RIACHO DE SANTANA | 0        | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | <b>2</b>   |
| RIACHUELO         | 1        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | <b>3</b>   |
| RODOLFO FERNANDES | 1        | 1  | 1  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 1  | 0  | <b>6</b>   |
| RIO DO FOGO       | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 5  | <b>7</b>   |

|                      |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |            |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------------|
| TIBAU                | 0  | 2  | 9  | 0  | 7  | 1  | 12  | 37  | 25  | 22  | <b>115</b> |
| RUY BARBOSA          | 0  | 1  | 0  | 1  | 3  | 2  | 8   | 4   | 3   | 8   | <b>30</b>  |
| SANTA CRUZ           | 47 | 31 | 25 | 25 | 49 | 52 | 79  | 44  | 38  | 72  | <b>462</b> |
| SANTANA DOS MATOS    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>1</b>   |
| SANTANA DO SERIDO    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 2   | 2   | 1   | <b>6</b>   |
| SANTO ANTONIO        | 25 | 27 | 15 | 12 | 23 | 24 | 36  | 38  | 41  | 53  | <b>294</b> |
| S. BENTO DO NORTE    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 5   | 4   | 3   | 2   | <b>18</b>  |
| S. BENTO DO TRAIRI   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | <b>1</b>   |
| SÃO FERNANDO         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>0</b>   |
| SÃO FR. DO OESTE     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>0</b>   |
| SAO GONCALO DO A.    | 1  | 2  | 3  | 7  | 0  | 0  | 2   | 3   | 1   | 2   | <b>21</b>  |
| SÃO JOSÉ DO SABUGI   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>0</b>   |
| SAO JOSE DE MIPIBU   | 16 | 4  | 10 | 24 | 43 | 84 | 124 | 123 | 127 | 159 | <b>714</b> |
| S. JOSE DO CAMPESTRE | 7  | 21 | 10 | 18 | 21 | 20 | 28  | 26  | 22  | 24  | <b>197</b> |
| SÃO JOSÉ DO SERIDÓ   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>1</b>   |
| SÃO MIGUEL           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 1   | 0   | 0   | <b>2</b>   |
| SAO MIGUEL DO G.     | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 5  | 2   | 5   | 4   | 3   | <b>21</b>  |
| S. PAULO DO POTENGI  | 3  | 0  | 1  | 5  | 9  | 6  | 11  | 18  | 37  | 23  | <b>113</b> |
| SÃO PEDRO            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>0</b>   |
| SAO RAFAEL           | 2  | 1  | 1  | 1  | 0  | 5  | 0   | 0   | 0   | 8   | <b>18</b>  |
| SAO TOME             | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 4   | 3   | 0   | 3   | <b>12</b>  |
| SÃO VICENTE          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | <b>0</b>   |
| S.ELOI DE SOUZA      | 0  | 3  | 2  | 3  | 2  | 7  | 8   | 4   | 7   | 7   | <b>43</b>  |
| S. GEORGINO AVELINO  | 4  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 2   | <b>8</b>   |
| SERRA DE SÃO BENTO   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 2   | 0   | 0   | <b>3</b>   |

|                     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |               |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| SERRA DO MEL        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 3           | 0           | 1           | 2           | 1           | <b>7</b>      |
| S. NEGRA DO NORTE   | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | 1           | 1           | 0           | 0           | 0           | <b>3</b>      |
| SERRINHA            | 0           | 1           | 0           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | 1           | 0           | <b>3</b>      |
| SERRINHA DOS PINTOS | 0           | 0           | 0           | 3           | 0           | 2           | 1           | 4           | 1           | 5           | <b>16</b>     |
| SEVERIANO MELO      | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 3           | <b>3</b>      |
| SITIO NOVO          | 1           | 1           | 0           | 0           | 4           | 3           | 4           | 3           | 1           | 2           | <b>19</b>     |
| TABOLEIRO GRANDE    | 0           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 3           | 3           | <b>7</b>      |
| TAIPU               | 0           | 0           | 0           | 0           | 2           | 1           | 0           | 1           | 0           | 10          | <b>14</b>     |
| TANGARA             | 1           | 5           | 8           | 0           | 12          | 3           | 13          | 14          | 3           | 3           | <b>62</b>     |
| TENENTE ANANIAS     | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 5           | 12          | 7           | 4           | <b>28</b>     |
| TENENTE LAUR. CRUZ  | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 2           | <b>2</b>      |
| TIBAU DO SUL        | 0           | 0           | 2           | 1           | 21          | 2           | 1           | 0           | 4           | 45          | <b>76</b>     |
| TIMB. DOS BATISTAS  | 0           | 1           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | <b>2</b>      |
| TOUROS              | 0           | 2           | 1           | 1           | 1           | 9           | 23          | 22          | 6           | 54          | <b>119</b>    |
| TRIUNFO POTIGUAR    | 1           | 0           | 0           | 0           | 1           | 1           | 1           | 0           | 0           | 3           | <b>7</b>      |
| UMARIZAL            | 4           | 0           | 0           | 0           | 3           | 1           | 0           | 0           | 1           | 0           | <b>9</b>      |
| UPANEMA             | 0           | 0           | 1           | 0           | 0           | 1           | 0           | 0           | 3           | 2           | <b>7</b>      |
| VARZEA              | 0           | 0           | 1           | 0           | 0           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | <b>2</b>      |
| VENHA VER           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | <b>0</b>      |
| VERA CRUZ           | 1           | 2           | 0           | 3           | 3           | 2           | 0           | 0           | 1           | 4           | <b>16</b>     |
| VICOSA              | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 1           | 1           | 3           | 3           | <b>9</b>      |
| VILA FLOR           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | <b>0</b>      |
| <b>TOTAL</b>        | <b>3286</b> | <b>3705</b> | <b>3866</b> | <b>3723</b> | <b>4339</b> | <b>4594</b> | <b>5562</b> | <b>4219</b> | <b>3546</b> | <b>4232</b> | <b>41.072</b> |

## ANEXO B – Cartilha de prevenção de acidentes com escorpiões.

### Prevenção de acidentes:

- Examine roupas, incluindo as de cama, calçados, toalhas de banho, panos de chão e tapetes antes de utilizá-los;
- Utilize luvas de raspa de couro ou material similar, assim como calçados fechados, ao manusear materiais de construção, transportar lenha, madeira e pedras em geral;
- Mantenha berços e camas afastados, no mínimo 10 cm, das paredes, evitando que mosquiteiros e roupas de cama alcancem o chão;
- Feche buracos nas paredes, móveis e rodapés para evitar que sirvam de esconderijo para os escorpiões;
- Tenha cuidado especial ao encostar-se em locais escuros e úmidos com presença de baratas;
- Evite o acúmulo de lixo e elimine restos de comida da mesa e do chão após as refeições;
- Evite queimadas em terrenos baldios, pois isso desabriga os escorpiões;
- Remova folhagens, arbustos e trepadeiras junto às paredes externas e muros;
- Mantenha fossas bem vedadas para evitar a passagem de baratas e escorpiões.



### Em caso de acidentes:

- Lave o local com água e sabão;
- Se possível, tire uma foto do animal;
- Procure o serviço de saúde mais próximo.



**Programa Estadual de Vigilância e Controle dos Acidentes por Animais Peçonhentos (SUVIGE/CVS/SESAP)**  
 Av. Marechal Deodoro da Fonseca, nº 730, Centro - Natal/RN | [animaispeconhentos25@gmail.com](mailto:animaispeconhentos25@gmail.com) - 84 3232.2583

Fonte: Adaptada de SESAP, RN (2024).