



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



FLAVIANE DO NASCIMENTO SILVA

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES PROVOCADOS POR
ARANHAS E ESCORPIÕES NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE PICOS,
PIAUÍ**

**PICOS
2025**

FLAVIANE DO NASCIMENTO SILVA

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES PROVOCADOS POR
ARANHAS E ESCORPIÕES NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE PICOS,
PIAUI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, campus Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro

PICOS

2025

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí Biblioteca José
Albano de Macêdo

S586a

Silva, Flaviane Do Nascimento.

Aspectos epidemiológicos dos acidentes provocados por aranhas e escorpiões na região geográfica imediata de Picos, Piauí / Flaviane Do Nascimento Silva – 2025.

37 f.

1 Arquivo em PDF.

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo, CSHNB. Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Piauí, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Picos, 2025.

“Orientadora: Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro”.

1. Biologia - animais peçonhentos. 2. Epidemiologia. 3. Animais peçonhentos - acidentes. I. Silva, Flaviane Do Nascimento. II. Pinheiro,

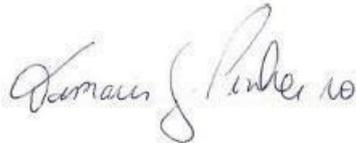
FLAVIANE DO NASCIMENTO SILVA

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES PROVOCADOS POR
ARANHAS E ESCORPIÕES NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE PICOS,
PIAUI**

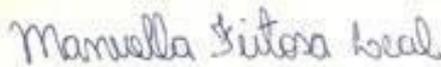
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, campus Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro
Orientadora - UFPI



Me. Manuella Feitosa Leal – Membro 1
Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Prof. Dr. Edson Lourenço da Silva – Membro 2
Instituto Federal de Educação do Piauí - IFPI

Aprovado em 14/08/2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Maria Arcanja do Nascimento Silva e Antônio Joel da Silva, por todo apoio, especialmente o emocional e psicológico, por me incentivarem sempre a seguir os meus sonhos e a conquistar os meus objetivos, mesmo diante das dificuldades enfrentadas diariamente.

Às minhas irmãs, Ana Flávia e a Fabiana, por sempre estarem comigo em todos os momentos da minha vida, por me ouvirem nos momentos de aflição e alegria. Vocês são uma inspiração para mim!

Aos meus sobrinhos, Keylla e Kayo, por trazerem alegria à minha vida.

Ao meu cunhado, Messias, por me ajudar sempre.

Agradeço aos meus amigos, principalmente a Ana Musa, Maria Carolina, Ana Leal e Marcos Douglas, por estarem sempre comigo e por fazerem com que os momentos que compartilhamos se tornassem mais memoráveis. Vocês são incríveis!

Agradeço também à minha orientadora, Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro, não apenas pela orientação do presente trabalho, mas pela paciência, ajuda, dedicação e amizade que me foram ofertadas. Te admiro como pessoa e como profissional, e por me mostrar as incríveis possibilidades que a formação acadêmica nos propicia.

Agradeço ao meu amigo e colega de instituição, Alessandro Medeiro Evaristo, que tive a alegria de trabalhar junto, pela troca de experiências, ajuda e paciência.

Aos meus colegas de curso, por todo apoio e troca de saberes e experiências.

Agradeço também à Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, pela oportunidade de formar cidadãos capacitados para a vida em sociedade e preparados para o mercado de trabalho.

RESUMO

As doenças tropicais negligenciadas, incluindo acidentes causados por aracnídeos peçonhentos, representam um sério problema de saúde pública, especialmente em regiões de baixa renda e áreas rurais. Este estudo caracterizou epidemiologicamente os acidentes provocados por escorpiões e aranhas na região geográfica imediata de Picos, Piauí, entre 2013 e 2023. A pesquisa foi de natureza quantitativa e utilizou a análise documental dos dados de acidentes registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram analisados 1.110 casos, sendo 1.022 causados por escorpiões e 88 por aranhas. Picos foi o município com maior número de acidentes, seguido por Monsenhor Hipólito e Pio IX. A incidência foi maior nos meses quentes e chuvosos, especialmente de outubro a janeiro. Os resultados mostraram que mulheres e trabalhadores rurais foram as principais vítimas, refletindo a exposição ocupacional e doméstica. A maioria dos acidentes resultou em dor e edema, com alguns casos apresentando sintomas sistêmicos graves. A centralização do atendimento médico em Picos contribuiu para o elevado número de registros nesse município. As conclusões destacam a necessidade de políticas públicas que integrem ações educativas, preventivas e de melhoria da infraestrutura de saúde, visando à redução dos acidentes e à promoção de um ambiente seguro para a população.

Palavras-chave: Acidentes por animais peçonhentos. Aranhas. Epidemiologia. Escorpiões. Prevenção.

ABSTRACT

Neglected tropical diseases, including accidents involving venomous arachnids, represent a severe public health problem, especially in low-income regions and rural areas. This study epidemiologically characterised accidents caused by scorpions and spiders in the immediate geographical region of Picos, Piauí, between 2013 and 2023. The research was quantitative and used document analysis of accident data recorded in the Notifiable Diseases Information System (SINAN). A total of 1,110 cases were analysed, of which 1,022 were caused by scorpions and 88 by spiders. Picos was the municipality with the highest number of accidents, followed by Monsenhor Hipólito and Pio IX. The incidence was higher in the hot and rainy months, especially from October to January. The results showed that women and rural workers were the primary victims, reflecting occupational and domestic exposure. Most accidents resulted in pain and edema, with some cases presenting severe systemic symptoms. The centralization of medical care in Picos contributes to this municipality's high number of records. The conclusions highlight the need for public policies that integrate educational, preventive, and healthcare infrastructure improvement actions to reduce accidents and promote a safe environment for the population.

Keywords: Accidents with venomous animals. Epidemiology. Prevention. Scorpions. Spiders.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Municípios que compõem a região geográfica imediata de Picos, Piauí..... 17
- Figura 2** - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, entre os anos de 2013 e 2023. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas 18
- Figura 3** - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, entre 2013 e 2023. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas 19
- Figura 4** - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com os meses de ocorrência. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas..... 20
- Figura 5** - Área do corpo afetada por acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí 21
- Figura 6** - Manifestações locais dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí.....22
- Figura 7** – Outras manifestações locais dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí. A: Acidentes provocados por escorpiões; B:Acidentes causados por aranhas..... 23
- Figura 8** - Manifestações sistêmicas dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí23
- Figura 9** - Outras manifestações sistêmicas dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí. A: Acidentes provocados por escorpiões; B: Acidentes causados por aranhas..... 24

Figura 10 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, por tempo de atendimento dos acidentados. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas 24

Figura 11 - Distribuição dos acidentes provocados por aranhas registradas entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí..... 26

Figura 12 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com a etnia dos acidentados..... 27

Figura 13 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com o grau de escolaridade dos acidentados..... 28

Figura 14 – Faixa etária dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023, nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas 29

Figura 15 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com localização da moradia dos acidentados 30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo geral	12
2.2 Objetivos específicos	12
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
3.1 Características gerais dos aracnídeos	13
3.1.1 Ordem Scorpiones	13
3.1.2 Ordem Araneae	15
4 METODOLOGIA	17
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN) afligem a vida de um bilhão de pessoas em todo o mundo e ameaçam a saúde de outros milhões (Organização Mundial de Saúde - OMS, 2012). Esse grupo de doenças afeta extensamente pessoas de baixa renda e politicamente marginalizadas, que vivem em áreas rurais e urbanas de países tropicais e subtropicais com limitação no acesso à saúde de qualidade, serviços básicos e infraestruturas, como abastecimento de água, saneamento, limpeza e gestão de resíduos, constituindo um grave obstáculo ao desenvolvimento socioeconômico e à qualidade de vida em todos os níveis (OMS, 2012).

Os acidentes causados por animais peçonhentos foram incluídos como DTNs pela OMS, em 2009, devido às características da população acometida: pobres e principalmente de áreas rurais (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, 2016). Esses acidentes afetam cerca de 4,5 a 5,4 milhões de pessoas no mundo, desses, entre 1,8 e 2,7 milhões adoecem e, entre 81.000 e 138.000 morrem todos os anos no mundo, causando também sequelas por deficiência física e psicológica (SINAN, 2016).

Animais peçonhentos são todos aqueles vertebrados ou invertebrados capazes de produzir substâncias tóxicas e injetá-los por meio de estruturas especializadas (Brasil, 2008). Apesar dessas toxinas serem utilizadas na captura de presas e defesa desses animais, elas representam riscos à saúde humana, principalmente para a parcela da população sem informação e sem acesso à serviço de saúde adequados. Os acidentes por animais peçonhentos no Brasil corresponderam a cerca de 1,3 milhão de casos notificados entre 2017 e 2021 (Brasil, 2022a).

Segundo a Associação Paulista de Medicina (2023), os escorpiões são os animais que mais geram registros de envenenamento no SINAN. Segundo essa mesma fonte, em 2021, esses aracnídeos foram responsáveis por 62,2% do total de notificações de acidentes por animais peçonhentos, o que correspondeu a 159.934 registros. Mais de 80% das notificações de escorpionismo concentraram-se nas Regiões Nordeste e Sudeste neste mesmo ano e em relação aos óbitos, foram notificados 133 (Associação Paulista de Medicina, 2023).

Quanto aos acidentes provocados por aranhas, entre os anos de 2009 e 2018, foram registrados 308.245 casos em todo o território brasileiro, destes 128 evoluíram para óbitos (Ceará, 2020). Ainda de acordo com essa fonte, houve um aumento nos últimos anos,

tanto no número de casos, quanto na sua distribuição geográfica, o que ranqueia os acidentes por aranhas como o terceiro maior em número de notificações de ocorrências, correspondendo a cerca de 12,97% dos casos.

A frequência dos acidentes provocados por animais peçonhentos é determinada por diferentes fatores, incluindo o desequilíbrio ecológico provocado pela ação antrópica e a sazonalidade climática, marcadas, principalmente por épocas do ano em que há aumento da temperatura e das chuvas, períodos em que esses animais se encontram mais ativos, tanto para a busca de alimento como para se reproduzir, aumentando assim a exposição e chance de contato com humanos (Lima; Soares; Pinho, 2016; Pires *et al.*, 2023).

Diante das informações apresentadas é evidente a importância de averiguações regional e local sobre os acidentes causados por aracnídeos peçonhentos a fim de gerar dados a respeito dos danos ocasionados por esses animais ao ser humano e a contribuição das ações antrópicas para esse cenário. Assim, a pesquisa visa responder os seguintes questionamentos: i) Qual o número de acidentes causados por aracnídeos na região geográfica imediata de Picos? ii) Quais os meses de maior ocorrência de acidentes provocados por escorpiões e aranhas? iii) Quais são as características socioeconômicas dos/das acidentados/as? iv) Quais municípios da região imediata de Picos possuem maior incidência de casos? v) Quais aspectos sociodemográficos podem influenciar a ocorrência de acidentes por aracnídeos na região? vi) Quais as características da evolução dos acidentes por aracnídeos?

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Realizar a caracterização epidemiológica dos acidentes provocados por escorpiões e aranhas na região geográfica imediata de Picos

2.2. Objetivos específicos

- Fazer o levantamento do número de acidentes causados por aracnídeos na região geográfica imediata de Picos;
- Verificar a sazonalidade na ocorrência de acidentes provocados por escorpiões e aranhas;
- Identificar os fatores que influenciam a ocorrência de acidentes provocados por escorpiões e aranhas;
- Caracterizar os/as acidentados/as em seus aspectos sociodemográficos;
- Analisar a evolução dos acidentes provocados por aracnídeos na região.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Características gerais dos aracnídeos

Os aracnídeos são representantes do filo Arthropoda, o mais diversificado dentre todos os existentes, correspondendo a mais de 75% de todas as espécies conhecidas. Cerca de 1.100.000 espécies de artrópodes já foram registradas, estando distribuídas por todas as regiões da biosfera (Hickmann Jr. *et al.*, 2022). Ainda segundo esses autores, os artrópodes podem ser encontrados em todos os tipos de ambiente, desde as profundezas oceânicas até altitudes bastante elevadas, e desde os trópicos até o interior das regiões polares.

Os artrópodes são caracterizados por apresentarem corpos segmentados e um exoesqueleto articulado contendo uma cutícula composta por quitina e cálcio que confere proteção ao animal, seja contra choques mecânicos, alterações ambientais (como na temperatura, por exemplo) ou contra predadores, e apêndices articulados (Hickmann Jr. *et al.*, 2022). Segundo a mesma fonte, os representantes desse filo são protostômios, ou seja, na fase do desenvolvimento embrionário ocorre primeiro a formação da boca, e dióicos, apresentando sexos separados.

Os aracnídeos incluem, entre outros representantes, as aranhas, carrapatos, escorpiões, ácaros, ambliplígios e opiliões, compondo a segunda maior classe dentro do filo, compreendendo 100.000 espécies nomeadas (International Society Arachnology - ISA, 2023a). Os animais que compõem essa classe possuem quatro pares de pernas articuladas, embora o par frontal em algumas espécies tenha sido convertido para uma função sensorial, enquanto em outras, tem diferentes apêndices que podem crescer o suficiente para assumir a aparência de pares extras de pernas; além disso se caracterizam pela ausência de antenas e pela presença de quelíceras e pedipalpos, estruturas relacionadas com sua defesa, captura e manipulação de alimentos e muitos possuem peçonha e exercem importante papel ecológico como predadores terrestres (ISA, 2023a).

3.1.1 Ordem Scorpiones

Os escorpiões, representantes desta ordem, são adaptados para sobreviver em habitats extremos e, acredita-se, que a capacidade de produzir peçonha tenha sido um

fator importante em seu sucesso (Polis, 1990; Oliveira; Cruz; Silva, 2021). Ocorrem em uma variedade de habitats, principalmente em ecossistemas áridos (ISA, 2023b). Essa ordem conta com mais de 2.000 espécies descritas (ISA, 2023), das quais, 180 ocorrem no Brasil (ISA, 2023b; Instituto Butantan, 2021).

O corpo dos escorpiões apresenta um cefalotórax pequeno com quelíceras, um pré-abdome com sete segmentos e um pós-abdome longo e delgado com cinco segmentos; as quelíceras são pequenas, enquanto, os pedipalpos são grandes, quelados, com extremidades em forma de pinça e quatro pares de pernas locomotoras com oito artículos; são vivíparos, ou seja, os embriões desenvolvem dentro do corpo da fêmea (Hickmann Jr. *et al.*, 2022). No Brasil são conhecidas mais de 160 espécies de escorpiões, contudo, apenas quatro espécies, todas pertencentes ao gênero *Tityus*: *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 (escorpião-amarelo), *Tityus bahiensis* (Perty, 1833) (escorpião-marrom), *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) (escorpião-amarelo-do-nordeste) e *Tityus obscurus* (Gervais, 1843) (escorpião-preto-da-amazônia) (Brasil, 2009).

A espécie *T. serrulatus* mede até 7 cm de comprimento, é encontrada em quase todas as regiões do Brasil, exceto alguns estados da região Norte (Instituto Butantan, 2019) e é considerada a mais peçonhenta (Portal Butantan, 2021). Possui as pernas e cauda amarelo-clara, o tronco escuro e uma serrilha no terceiro e quarto anel caudal - daí o nome *serrulatus* - (Instituto Butantan, 2019). É uma espécie de fácil adaptação ao meio urbano e tem alta capacidade reprodutiva pois suas fêmeas realizam partenogênese, ou seja, procriam sem precisar que machos as fecundem (Brasil, 2022b).

Tityus bahiensis, espécie cujo adulto mede cerca de 7 cm (Instituto Butantan, 2019), é encontrada na Bahia e algumas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil (Brasil, 2022b). Apresenta coloração marrom, o tronco escuro, pernas e palpos com manchas escuras e cauda marrom-avermelhada, não possui serrilha na cauda (Instituto Butantan, 2019). O macho é diferenciado por possuir pedipalpos volumosos com um vão arredondado entre os dedos (São Paulo, 2018).

Os indivíduos da espécie *T. stigmurus* são encontradas com maior frequência na região Nordeste, presentes em Pernambuco, Bahia, Piauí, Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte e Sergipe (Brasil, 2022b). O tamanho dos animais varia de 5,5 cm até 7 cm e sua coloração é amarelada, porém pode ser distinguido de *T. serrulatus* por possuir uma mancha escura em forma de triângulo no prossoma (região anterior do corpo do animal), uma faixa escura longitudinal na região dorsal e espinhos proeminentes no 3º e 4º

segmentos do metassoma (cauda); também procriam sem a necessidade de um macho (Instituto Butantan, 2019; Ceará, 2023).

Tityus obscurus é encontrada na região Norte e no estado do Mato Grosso (Brasil, 2022). Seus indivíduos são maiores, podendo chegar à 9 cm de comprimento (Instituto Butantan, 2019). Quando jovens, o seu corpo e apêndices são castanhos e totalmente cobertos por manchas escuras, já na fase adulta, adquirem coloração negra, por vezes avermelhada; o macho apresenta os pedipalpos, assim como o tronco e a cauda, bastante finos e alongados em relação à fêmea (Instituto Butantan, 2019).

3.1.2 Ordem Araneae

As aranhas, representantes dessa ordem, possuem distribuição diversa e abundante em todo o mundo, com mais de 45.000 espécies descritas (ISA, 2023c). O corpo desses animais é dividido em cefalotórax e abdome, com os apêndices anteriores contendo um par de quelíceras, com garras terminais, pelas quais passam os ductos originários das glândulas de peçonha; apresentam quatro pares de pernas locomotoras e mais de dois pares de fiandeiras com vários micro tubos localizados no abdome, responsáveis pela produção da teia que tem a função de abrigo, captura de alimento ou para proteger o desenvolvimento de seus filhotes (Hickmann Jr. *et al.*, 2022). No Brasil as aranhas de importância médica pertencem aos gêneros: *Loxosceles* (aranha-marrom), *Phoneutria* (aranha-armadeira, aranha-macaca, aranha-da-banana), *Latrodectus* (viúva-negra) (Goiás, 2020).

As aranhas do gênero *Loxosceles* possuem hábitos sinantrópicos, podendo ser encontradas nas regiões peri e intradomiciliares, adaptando-se facilmente a habitações humanas, abrigo-se em meio a materiais de construção, móveis, quadros, rodapés, ou objetos armazenados em depósitos (São Paulo, 2020). Apresentam no cefalotórax manchas que remetem a um “violino”, abdômen oval de tonalidade amendoada e corpo revestido por cerdas curtas e sedosas com tonalidade que varia de marrom esverdeado até avermelhado; esse grupo pode atingir de 1 cm de comprimento de seu corpo e até 3 cm de envergadura de pernas e não constroem teia organizada, a sua teia lembra algodão desfiado (Santa Catarina, 2024). Os acidentes causados por aranhas do gênero *Loxosceles* em seres humanos ocorrem, geralmente, devido a compressão desses animais, assim a defesa dessas aranhas se faz com a picada (Santa Catarina, 2024).

As aranhas do gênero *Phoneutria* possuem hábitos noturnos; são errantes, vivem sob a vegetação e no solo de áreas florestadas, podendo também habitar ambientes antropizados, como plantações de banana e casas, onde se alojam em sapatos, atrás de móveis, cortinas, entulhos, materiais de construção (São Paulo, 2020). Apresentam manchas listradas abaixo das pernas e no cefalotórax, apresentam uma listra preta central; medem entre 3 e 4 cm de corpo e até 15 cm de envergadura e não constroem teias geométricas (Santa Catarina, 2024). Segundo essa mesma fonte, essas aranhas são chamadas de armadeiras pois levantam os dois pares de pernas dianteiras em sinal de advertências quando se sentem ameaçadas. Os acidentes causados pelas aranhas do gênero *Phoneutria* ocorrem com frequência dentro das residências ao se abrigarem, principalmente em calçados, embaixo de móveis e cantos escuros (Santa Catarina, 2024).

As aranhas do gênero *Latrodectus* possuem hábitos noturno e sedentário, vivem em áreas de mata, como parques e jardins, e áreas urbanas, habitando construções (São Paulo, 2020). Segundo a mesma fonte, as espécies desse gênero tecem teias irregulares, apresentam abdome globoso, cujo ventre possui uma mancha vermelha ou alaranjada em forma de ampulheta. As fêmeas podem chegar à 2 cm e os machos são menores, de 2 a 3 mm (Brasil, 2022d). Os acidentes provocados por aranhas do gênero *Latrodectus* ocorrem quando os animais são comprimidos contra o corpo da vítima (Brasil, 2022c).

4 METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza quantitativa e a coleta de dados ocorreu a partir da análise documental dos acidentes provocados por aracnídeos na região geográfica imediata de Picos no estado do Piauí. Esses dados foram coletados junto ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), correspondentes aos últimos 10 anos (2013 a 2023).

Severino (2017) define análise documental, sendo aquela que tem como fonte documentos no sentido amplo, não apenas documentos impressos, mas sobretudo de outros tipos de documentos, como documentos digitais obtidos em *sites de internet*, fotos, dentre outros. Desse modo, os conteúdos que ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise (Severino, 2017).

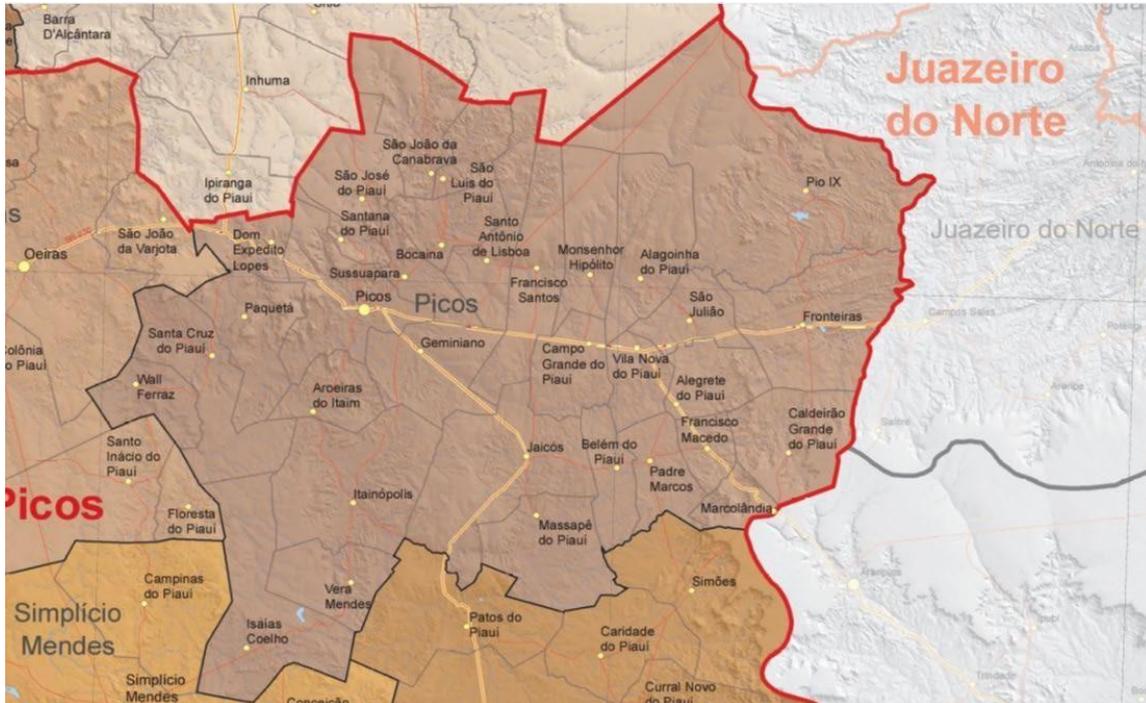
O presente estudo analisou os dados dos 33 municípios da região geográfica imediata¹ de Picos, Piauí (Figura 1): Alagoinha do Piauí, Alegrete do Piauí, Aroeiras do Itaim, Belém do Piauí, Bocaina, Caldeirão Grande do Piauí, Campo Grande do Piauí, Dom Expedito Lopes, Francisco Macedo, Francisco Santos, Fronteiras, Geminiano, Isaías Coelho, Itainópolis, Jaicós, Marcolândia, Massapê do Piauí, Monsenhor Hipólito, Padre Marcos, Paquetá, Picos, Pio IX, Santa Cruz do Piauí, Santana do Piauí, Santo Antônio de Lisboa, São João da Canabrava, São José do Piauí, São Julião, São Luís do Piauí, Sussuapara, Vera Mendes, Vila Nova do Piauí e Wall Ferraz) (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 2017).

As informações extraídas da base de dados citada foram: número de acidentes por município, ano, mês, tempo para o atendimento, local da picada, manifestações locais e sistêmicas, tipo de acidente com aranha, evolução dos casos, sexo e se gestante, raça, grau de escolaridade, idade, ocupação dos acidentados, local de moradia. Após a coleta dos dados, ocorreu a classificação e tabulação, de forma sistemática, antes da análise e interpretação conforme orientam Lakatos e Marconi (2003).

¹ As regiões geográficas imediatas são definidas por terem estruturas, a partir de seus centros urbanos, para a satisfação das necessidades imediatas das populações, tais como: compras de bens de consumo duráveis e não duráveis, busca de trabalho, procura por serviços de saúde e educação, e prestação de serviços públicos, entre outros (IBGE, 2017).

Para a classificação e tabulação das informações utilizou-se os materiais complementares constantes no Dicionário de dados – SINAN Net – Versão 5.0 para acidentes com animais peçonhentos (Brasil, 2010) e notificação individual (Brasil, 2018).

Figura 1 - Municípios que compõem a região geográfica imediata de Picos, Piauí



Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

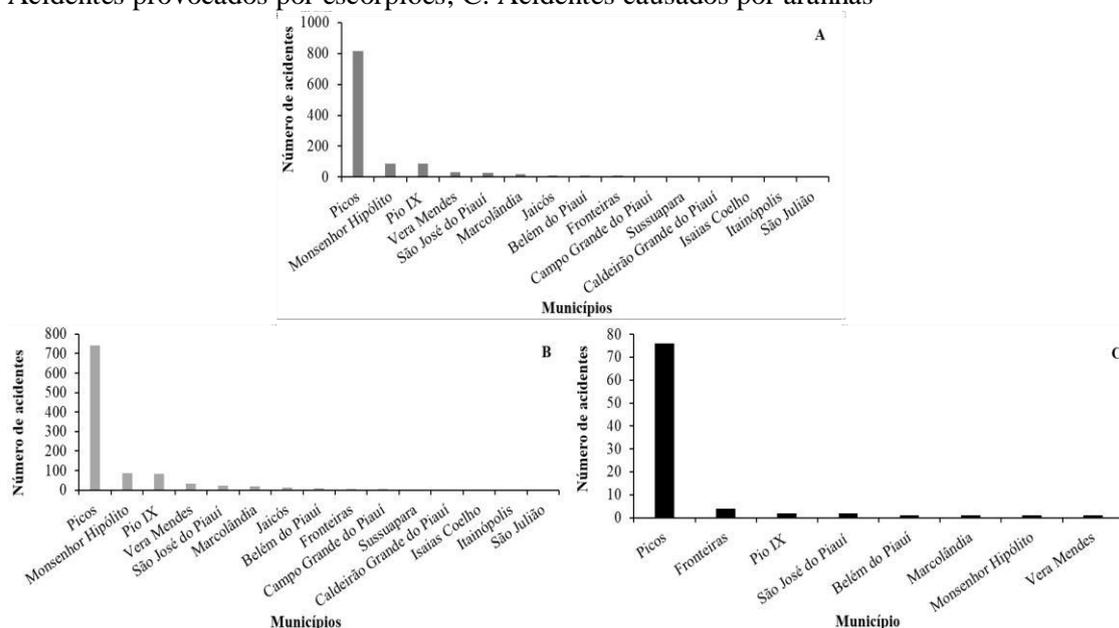
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 1.110 acidentes provocados por aracnídeos foram contabilizados no intervalo de tempo analisado. O número de acidentes causados por escorpiões ($n = 1.022$) foi quase 12 vezes maior que aqueles provocados por aranhas ($n = 88$).

Os acidentes provocados por aracnídeos foram registrados em 15 (45,5%) dos 33 municípios que compõe a região geográfica imediata de Picos. Dos municípios em que houve registros de acidentes, Picos merece destaque pelo maior número de casos (73,6%), seguido de Monsenhor Hipólito (7,8%) e Pio IX (7,7%). Itainópolis e São Julião foram os que apresentaram os menores números de registros (0,1%, cada) (Figura 2A).

Os municípios com o maior número de acidentes provocados por escorpiões foram Picos (72,5%), seguido de Monsenhor Hipólito (8,5%) (Figura 2B). Enquanto os municípios que tiveram mais registros de acidentes causados por aranhas foram Picos (86,4%) e Fronteiras ($n = 4,5\%$), enquanto Belém do Piauí, Marcolândia, Monsenhor Hipólito e Vera Mendes, somaram 4,5% dos registros de acidentes (Figura 2C).

Figura 2 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, entre os anos de 2013 e 2023. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas



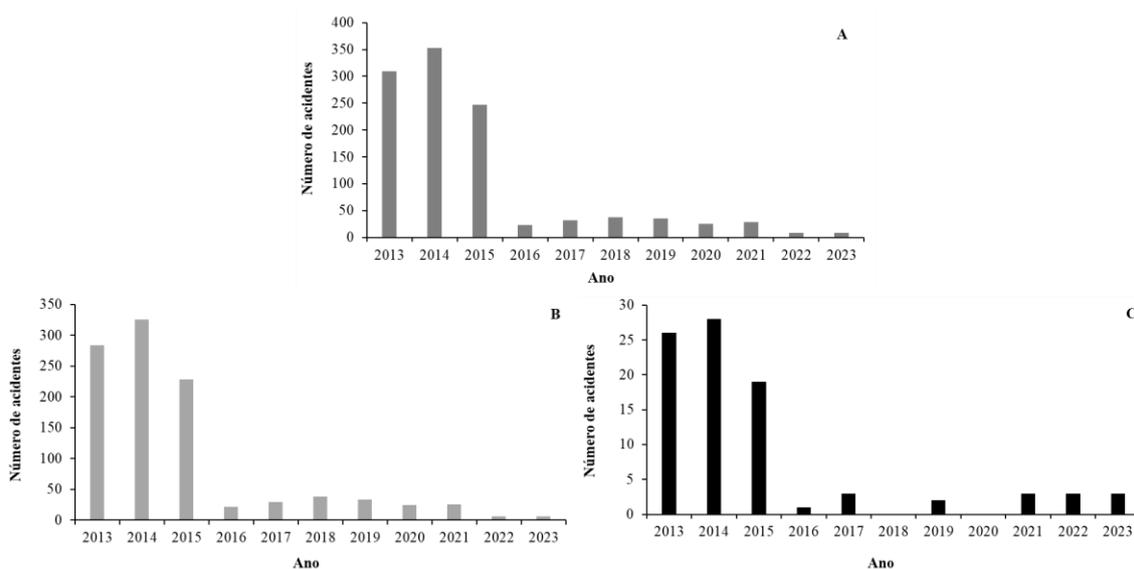
Fonte: Elaborada pela autora (2024).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios analisados reflete a vulnerabilidade socioeconômica dessas regiões. Segundo dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o município de Picos possui um Índice de

Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,68, considerado médio, enquanto outros municípios como Monsenhor Hipólito (0,61) e Pio IX (0,59) apresentam IDH abaixo da média nacional (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA; Fundação João Pinheiro - FJP, 2024), o que implica em menores condições de infraestrutura e acesso a serviços básicos de saúde e educação. Picos, sendo o município de referência na região geográfica imediata analisada, geralmente recebe os casos médicos mais graves, o que pode inflacionar os números de acidentes registrados. Esta centralização do atendimento é comum em regiões com infraestrutura médica limitada, onde os municípios menores encaminham casos complexos para centros com melhor capacidade de atendimento.

Em relação ao ano de ocorrência dos acidentes, 2014 (31,8%) e 2013 (27,9%) se destacaram pelo maior número de casos, enquanto 2022 e 2023 (0,8%, cada) apresentaram os menores números de casos (Figura 3A). Para os acidentes provocados por escorpiões e aranhas, o mesmo padrão foi observado, com destaque para 2014 e 2013 com os maiores números de casos (Figura 3B e C). Para as aranhas, não houve registros de casos em 2018 e 2020 (Figura 3C).

Figura 3 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, entre 2013 e 2023. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas

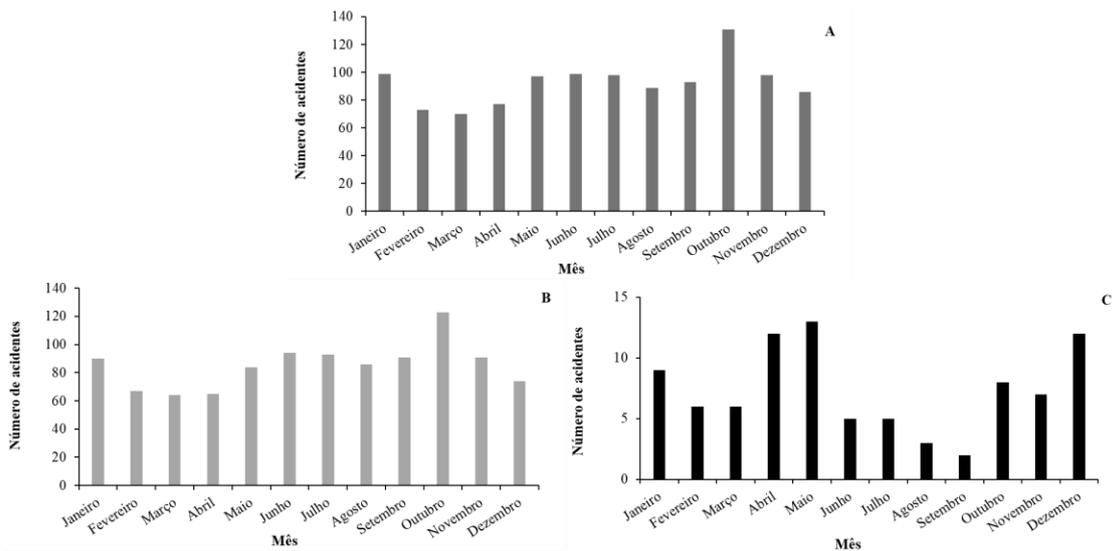


Fonte: Elaborada pela autora (2024).

O mês com maior número de registros de acidentes foi outubro (11,8%) (Figura 4A). Os acidentes provocados por escorpiões ocorreram principalmente no período chuvoso da região (outubro a janeiro) (Figura 4B). Já para os acidentes causados por

aranhas, observa-se os maiores números de casos nos meses de início de seca (abril e maio) (Figura 4C).

Figura 4 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos, registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com os meses de ocorrência. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

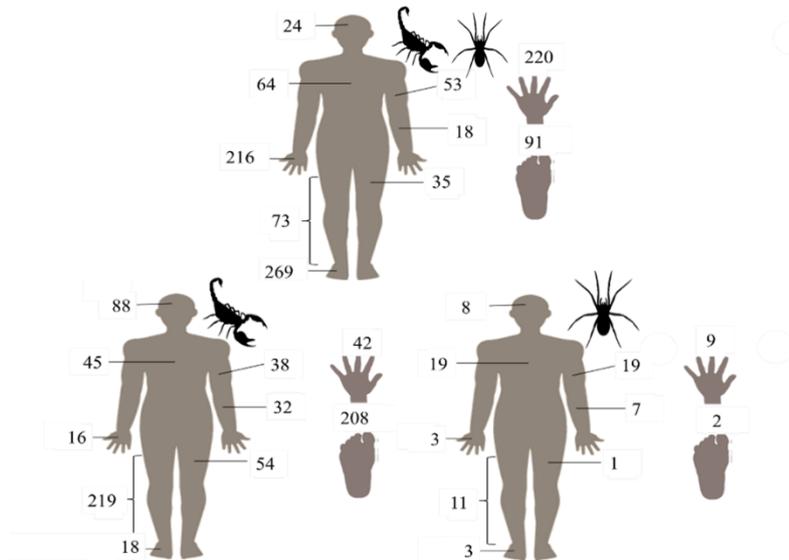
A ocorrência de acidentes provocados por aracnídeos está intimamente relacionada à sazonalidade climática, caracterizada pelo aumento das chuvas e das temperaturas nos municípios estudados. Durante o período chuvoso, que se estende de outubro a janeiro, há um aumento significativo nos acidentes com escorpiões. Esse fenômeno é atribuído às alterações ecológicas provocadas pelas chuvas, quando os animais se deslocam em busca de locais secos, e acabam entrando nas residências pelos ralos e frestas (Brasil, 2024a). Essa movimentação facilita o contato entre escorpiões e pessoas, aumentando a ocorrência de acidentes.

Para os acidentes causados por aranhas, a maior incidência ocorre nos meses de abril e maio, que são os meses mais quentes do ano e coincidem com o período reprodutivo desses animais, reforçando os estudos de Souza e Machado (2017). Durante esse período, a atividade das aranhas aumenta significativamente, resultando em um maior número de acidentes.

Os resultados indicaram que as áreas do corpo mais afetadas com acidentes causados por aracnídeos foram os pés (24,2%), seguidos pelos dedos das mãos (19,8%) e mãos (19,5%) (Figura 5). Especificamente, para os acidentes provocados por escorpiões,

as pernas (21,4%) e dedos dos pés (20,4%) foram as mais atingidas (Figura 5). Em contraste, os acidentes causados por aranhas destacaram-se pelo maior impacto no tronco e nos braços (21,6%, cada) (Figura 5).

Figura 5 - Áreas do corpo afetadas por acidentes provocados por aracnídeos, registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Como os escorpiões, são animais noturnos adaptados ao calor, procuram esconderijos escuros durante o dia para evitar a claridade. Comumente, eles se abrigam em sapatos, armários, calçados ou sob peças de roupas deixadas no chão, aumentando o risco de acidentes (Brasil, 2024b). Ao calçar sapatos ou realizar tarefas cotidianas sem a devida atenção, as pessoas podem estressar os escorpiões, que reagem picando. Para evitar esses acidentes, recomenda-se sacudir e verificar os sapatos e roupas antes de usá-los, manter os quintais e jardins limpos (Brasil, 2009).

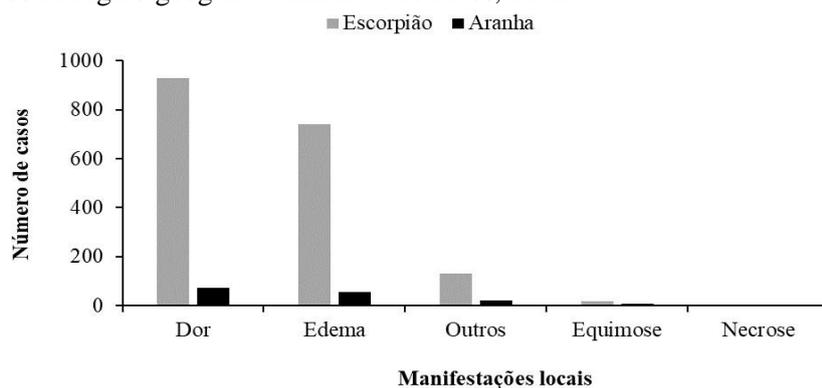
No caso das aranhas, os acidentes são mais frequentes à noite, horário em que se encontram mais ativas, e ocorrem quando são comprimidas contra o corpo (São Paulo, 2015). Em áreas residenciais, aranhas adaptaram-se bem às condições domiciliares, podendo se esconder atrás de quadros, móveis, rodapés soltos, pilhas de tijolos e entulhos em geral (Brasil, 2024c). Portanto, ao realizar atividades cotidianas, como vestir roupas, usar toalhas após o banho, fazer faxina doméstica é fundamental verificar a presença de aranhas nos objetos para evitar acidentes. Adotar essas precauções pode reduzir significativamente a ocorrência de acidentes com esses animais.

Quanto às manifestações locais, 94% dos acidentados por aracnídeos confirmam a manifestação de algum sintoma no local da inoculação da peçonha. Para os picados por escorpiões, 90,7% relataram dor e 72,5% edema (Figura 6). Quanto aos acidentados por aranhas, 81,8% apresentaram dor e 64,8% edema (Figura 6). Dos 73 casos em que houve o registro de outras manifestações locais, para os acidentes com escorpiões, a dormência se destacou (58,9%) (Figura 7). Para as aranhas, nove vítimas apresentaram outras manifestações, evidenciando a hiperemia e o prurido (33,33%, cada) (Figura 7).

Sobre as manifestações sistêmicas, 34% dos acidentados confirmam reações que ocorreram em todo o corpo ou em algumas regiões do corpo, além dos sintomas locais, devido à entrada do veneno no organismo. Para as vítimas dos escorpiões, vômito/diarreia foram apontadas por 4% do total de casos; para os acidentados por aranhas, as manifestações neurológicas ocorreram em 3,4% (Figura 8). As outras manifestações sistêmicas, tanto para escorpiões como para aranhas, foram observadas para 26,6% e 28,4% do total de acidentes. A dormência prevaleceu para os acidentes provocados por escorpião (3,2%) e a febre (8%) para as aranhas (Figura 9).

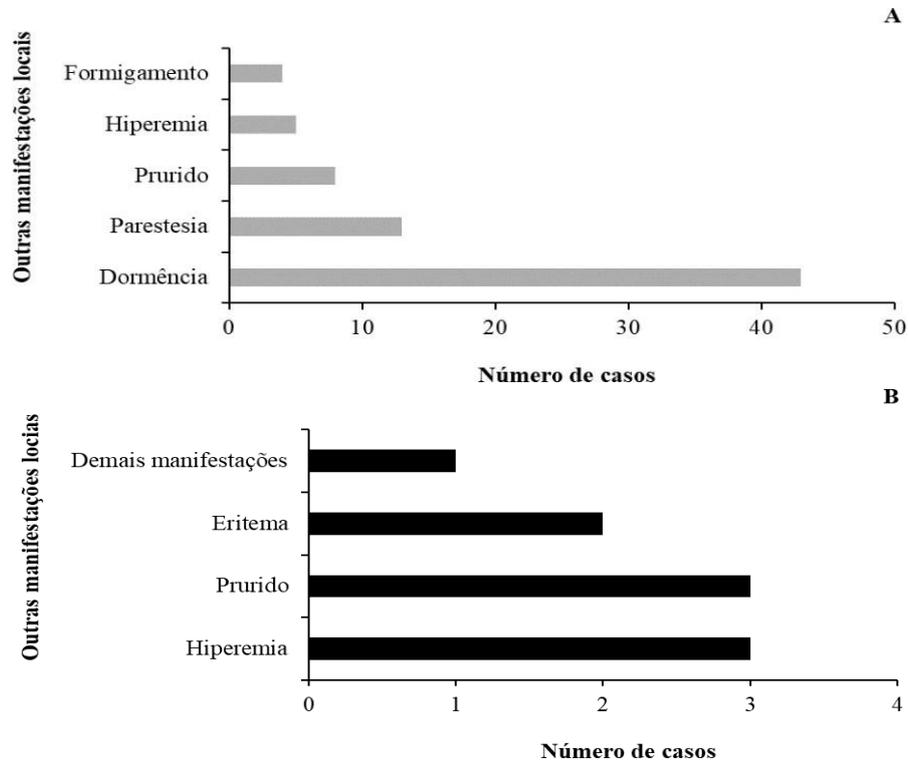
Ao examinar o intervalo de tempo para o atendimento dos acidentados por aracnídeos, nota-se que para os escorpiões ele ocorre até as primeiras três horas (65,4%) (Figura 11). O tempo para o atendimento dos acidentados por aranhas, por sua vez se concentraram entre 12 e 24 horas após a picada (50%) (Figura 10).

Figura 6 - Manifestações locais dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí



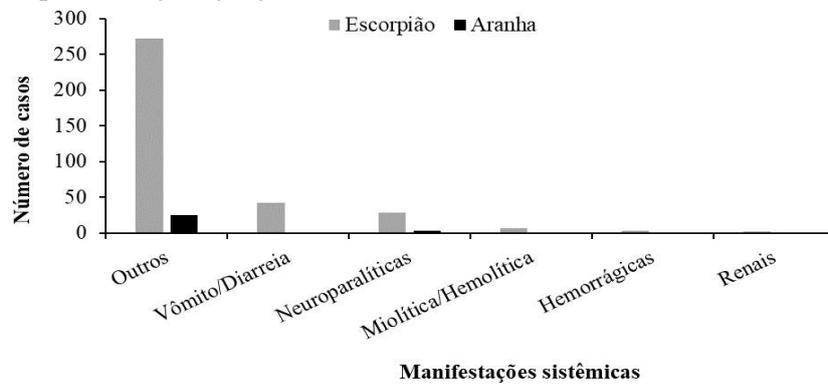
Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Figura 7 – Outras manifestações locais dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí. A: Acidentes provocados por escorpiões; B: Acidentes causados por aranhas



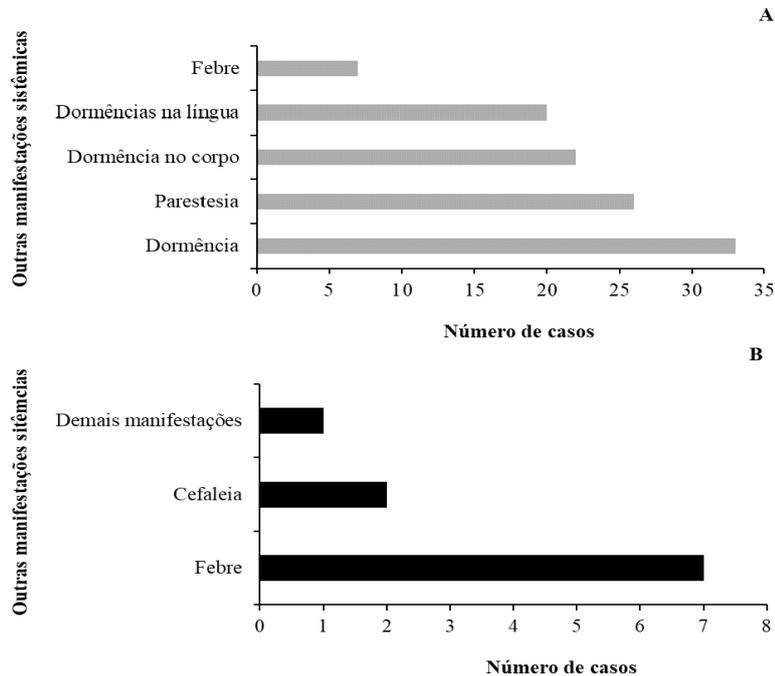
Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Figura 8 - Manifestações sistêmicas dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí



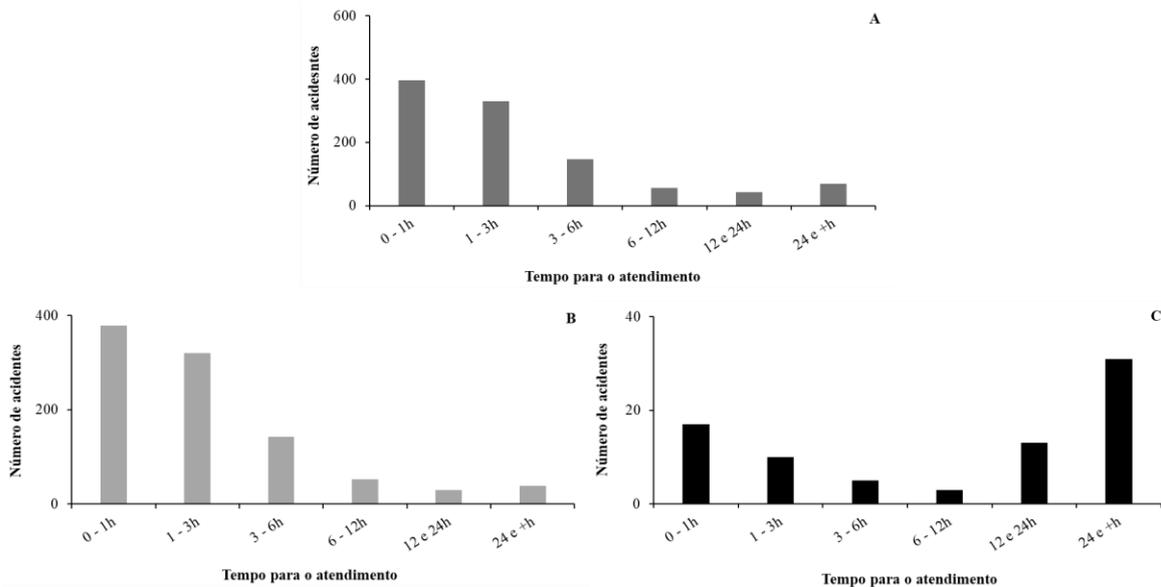
Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Figura 9 - Outras manifestações sistêmicas dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí. A: Acidentes provocados por escorpiões; B: Acidentes causados por aranhas



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Figura 10 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, por tempo de atendimento dos acidentados. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Os acidentes com as espécies do gênero *Tityus* causam nos/as acidentados/as sintomas locais e sistêmicos (Brasil, 2022b). Segundo essa mesma fonte, as manifestações

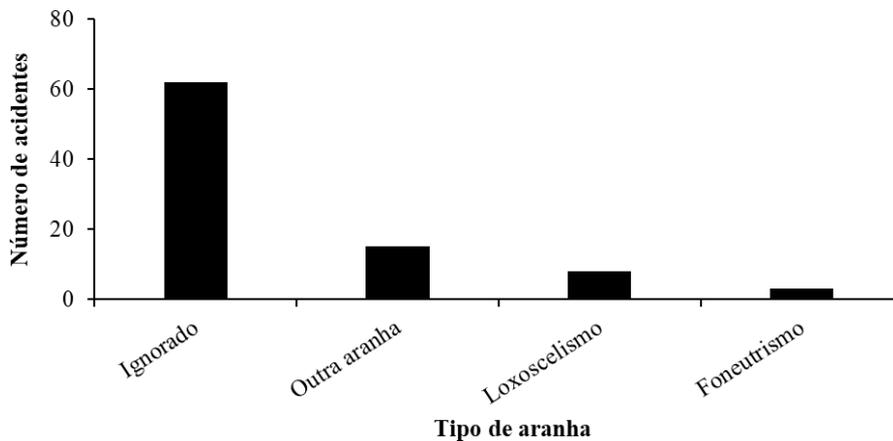
locais são: dor imediata em praticamente todos os casos, podendo se irradiar para o membro e ser acompanhada de parestesia, eritema e sudorese local; no quadro mais intenso, a dor ocorre nas primeiras horas após o acidente, e podem surgir manifestações sistêmicas logo após intervalo de minutos até poucas horas (duas a três), principalmente em crianças. Nesses casos há sudorese profusa, agitação psicomotora, tremores, náuseas, vômitos, sialorreia, hipertensão ou hipotensão arterial, arritmia cardíaca, insuficiência cardíaca congestiva, edema pulmonar agudo e choque (Brasil, 2022b).

Os acidentados por aranhas do gênero *Phoneutria* podem apresentar sintomas locais ou sistêmicos. As manifestações locais são dor irradiada e de início imediato, que pode ser bastante intensa nas primeiras três a quatro horas após o acidente, podendo ser acompanhado por edema e sudorese no local e por parestesia ao longo do membro (Brasil, 2022c). Segundo a mesma fonte, nas manifestações sistêmicas, os/as acidentados/as podem apresentar taquicardia, hipertensão arterial, agitação psicomotora e vômitos.

Os acidentes por aranhas *Latrodectus* provocam manifestações locais como dor local de pequena intensidade, que evolui com sensação de queimação; pápula eritematosa e sudorese localizada; enquanto, as manifestações sistêmicas são alterações motoras como dor irradiada; contrações espasmódicas dos membros inferiores; tremores; dor com rigidez abdominal; e como manifestações menos frequentes acontecem a opressão precordial, taquicardia e hipertensão arterial, náuseas, vômitos, sialorreia (Brasil, 2022c). O tempo para o atendimento das vítimas observado nesse estudo corrobora com as manifestações dos sintomas locais e sistêmicos, com os acidentes provocados por escorpiões exigindo atendimento imediato enquanto o por aranhas, tardio.

Do total de acidentes provocados por aranhas, 9,1% foram causados por aranha-marrom (espécies do gênero *Loxosceles*) (loxoscelismo) e 3,4% por aranha-armadeira (espécies do gênero *Phoneutria*) (foneutrismo) (Figura 11). Essas aranhas têm como habitat natural as áreas de mata, mas, com o desmatamento e a consequente urbanização, passaram a se fixar nos ambientes urbanos, inclusive dentro de residências, especialmente no interior de armários e em depósitos, aumentando o número de acidentes (Instituto Butantan, 2024). Salientando que as aranhas tendem apenas se defenderem e irão picar alguém se caso sentirem ameaçadas, e é comum fugirem ao se depararem com pessoas (Instituto Butantan, 2022).

Figura 11 - Distribuição dos acidentes provocados por aranhas registradas entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí



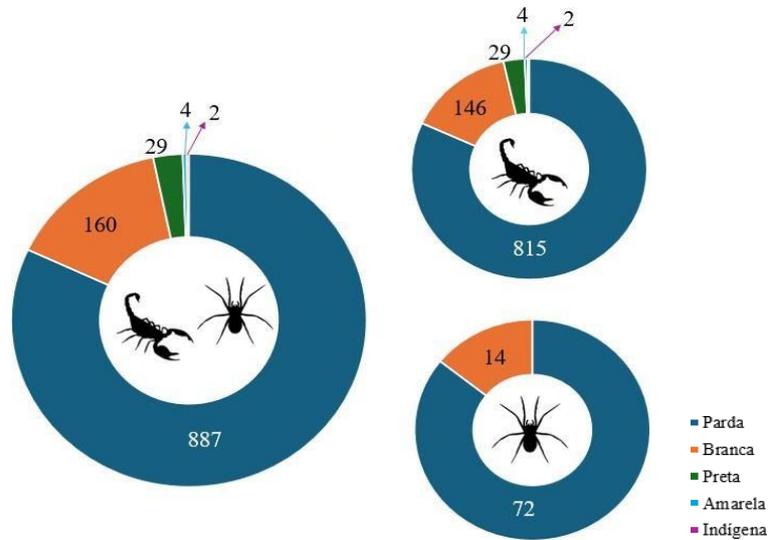
Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Com relação à gravidade dos acidentes com aracnídeos, 66,3% do provocados por escorpiões foram categorizados como leves e 21% como moderado. Os acidentes por aranhas seguiram o mesmo padrão: 64,7% leves e 23,9% moderados. Nenhum caso evoluiu para óbito.

Em relação aos aspectos sociodemográficos dos acidentados, constatou-se que pessoas do sexo feminino sofreram mais acidentes por aracnídeos que aquelas do sexo masculino, contribuindo com cerca de 55% dos casos gerais, provocados por escorpiões e por aranhas (Figura 12). Dezesesseis mulheres acidentadas (1,4%) encontravam-se gestantes, entre o primeiro e o terceiro trimestre. Todas foram picadas por escorpiões. Devido a questões culturais no Brasil, as atividades domésticas são geralmente atribuídas às mulheres, expondo-as a um maior risco de contato com esses animais (IBGE, 2024), o que justifica os resultados obtidos na presente pesquisa.

Em relação à etnia, a maior parte das vítimas se identificaram como pardas (79,9%) e brancas (14,4%), enquanto as autodeclaradas pretas, amarelas e indígenas somaram 3,2% (Figura 12). As vítimas mais atingidas de picadas de escorpiões foram também as pardas (79,7%) e brancas (14,2%) (Figura 12), assim como as acidentadas por aranhas (81,8% e 15,9% de pessoas pardas e brancas, respectivamente (Figura 12).

Figura 12 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com a etnia dos acidentados



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Conforme o Censo Demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população brasileira é composta por 92.083.286 pardos, 88.252.121 brancos, 20.656.458 pretos, 1.694.836 indígenas e 850.130 amarelos (IBGE, 2022). Dado que os grupos pardo e branco são os mais numerosos, é natural observar um maior número de acidentes com aracnídeos entre esses grupos. No entanto, para uma análise mais precisa, é necessário considerar a taxa de incidência (número de acidentes por 100.000 pessoas) e fatores socioeconômicos e ambientais que podem influenciar a frequência desses acidentes. Assim, a maior população não necessariamente implica maior taxa de acidentes sem considerar essas variáveis.

Daqueles que tiveram seu grau de escolaridade registrado, os mais acidentados declaram possuir apenas o Ensino Fundamental (28,4%), seguido de Ensino Médio (9,2%), Analfabeto (5,0%) e Ensino Superior (3,2%) (Figura 13). Chama a atenção o número de casos em que essa informação foi ignorada (n = 507, 45,7%).

Figura 13 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com o grau de escolaridade dos acidentados

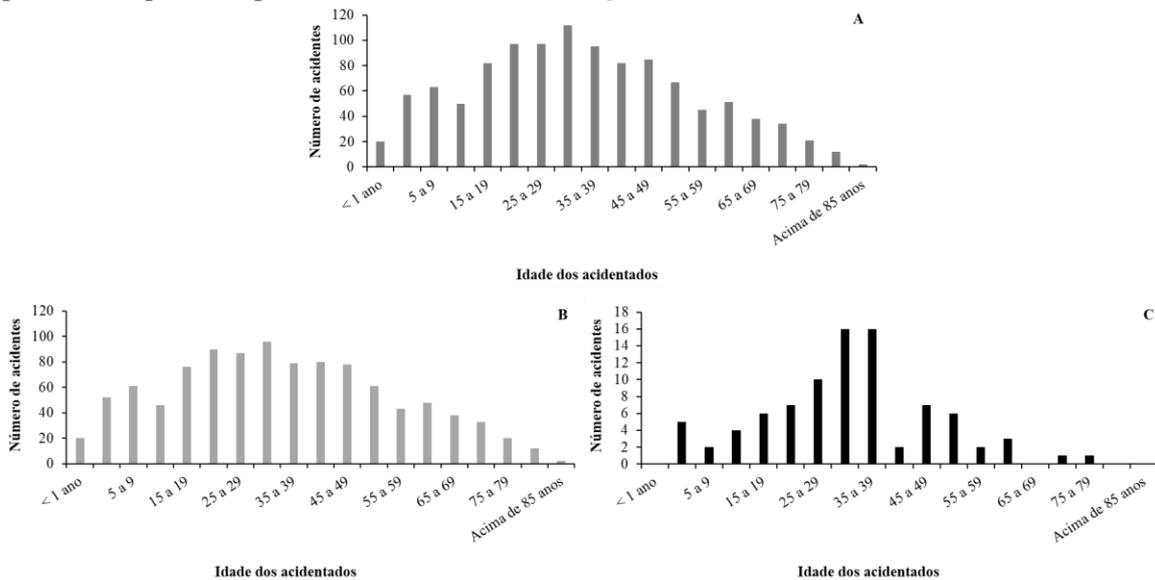


Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Conforme Almeida *et al.* (2021), a alta incidência de escorpionismo está fortemente associada a condições socioeconômicas desfavoráveis e à urbanização precária, que são agravadas por questões como a oferta de emprego, o nível de educação, a participação feminina no mercado de trabalho, diferenças culturais e a eficácia das equipes de vigilância em saúde. A baixa escolaridade dos acidentados, em particular, é um fator significativo que contribui para a alta incidência de acidentes com os aracnídeos peçonhentos. Infelizmente, observa-se uma negligência por parte do sistema de saúde em relação a essa questão, evidenciada pela parcela significativa de acidentados cujo grau de escolaridade não foi registrado. Essa lacuna pode dificultar o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas eficazes para diminuição no número de acidentes.

Ao analisar a idade dos acidentados, as faixas etárias mais afetadas foram as de 30 a 34 anos (10,9%), seguida de 20 a 24 anos e 25 a 29 anos (8,7%, cada). Os menos afetados foram entre 80 e 84 anos (1,1%) e acima de 85 anos (0,2%) (Figura 14A). As faixas etárias de 30 a 34 anos, de 20 a 24 anos e 25 a 29 ano contribuíram, respectivamente, com 9,4%, 8,8% e 8,5% dos acidentes provocados por escorpiões (Figura 14B). Para os acidentes provocados pelas aranhas, as faixas etárias de 30 a 34 anos e 35 a 39 anos somaram 36,4% dos casos (Figura 14C). É importante destacar que crianças menores de um ano, pessoas com idade entre 65 e 69, 80 e 84 e acima de 85 anos não foram acometidas com picadas de aranhas no intervalo de tempo avaliado (Figura 14C).

Figura 14 – Faixa etária dos acidentados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023, nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí. A: Total de acidentes; B: Acidentes provocados por escorpiões; C: Acidentes causados por aranhas

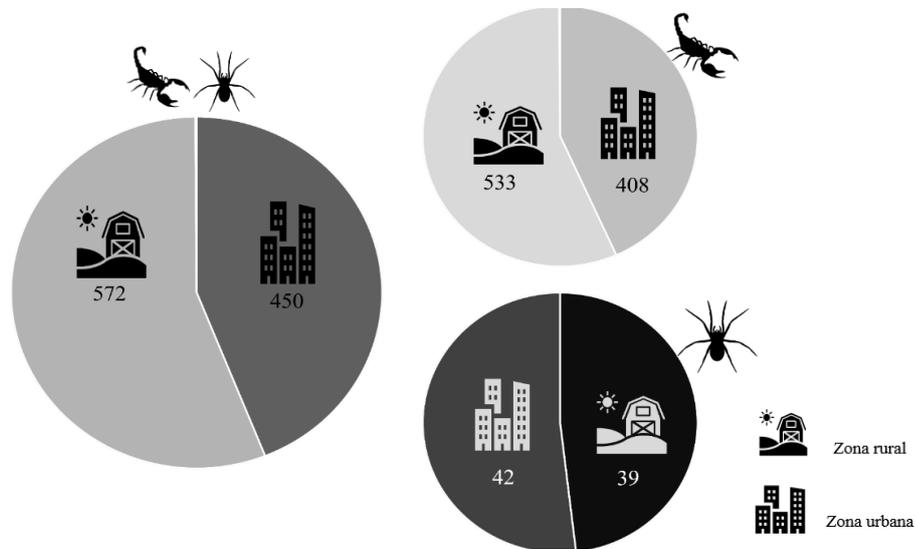


Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Um total de 65 ocupações foram identificadas entre os acidentados. Entre elas foram distribuídos 540 casos (48,6%). Os mais acidentados foram os trabalhadores rurais (17,9%), seguidos dos estudantes (11,2%) e os aposentados ou pensionistas (5,3%). Dentre as 56 ocupações dos acidentados pelos escorpiões, a maior proporção foi composta pelos trabalhadores rurais (14,7%), seguida dos estudantes (11,4%). Já dos casos de acidentes provocados por aranhas, 20 ocupações puderam ser reconhecidas, com 10% dos casos ocorrendo com trabalhadores rurais, 9% com estudantes e 5,7% com donas de casa. Dos acidentados, 10,7% e 3,4% das vítimas de escorpiões e aranhas, respectivamente, relacionaram os casos ao trabalho.

Esses dados são reforçados quando se examina a distribuição dos casos de acidentes por aracnídeos por localização de moradia, com o maior número de acidentes causados por escorpiões ocorrendo com aqueles que residem em áreas rurais (51,5%) (Figura 15). Já para aranhas, os acidentes foram mais numerosos em áreas urbanas (47,7%) (Figura 15).

Figura 15 - Distribuição dos acidentes provocados por aracnídeos registrados entre 2013 e 2023 nos municípios da região geográfica imediata de Picos, Piauí, de acordo com localização da moradia dos acidentados



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Os trabalhadores rurais são os mais acometidos por esses acidentes devido à maior exposição ao risco em áreas rurais. Esse risco pode ser mitigado por meio de medidas de proteção, como o uso de roupas apropriadas, botas de cano alto e perneiras, que impedem o contato com esses animais (Paraná, 2022). A alta incidência de acidentes com escorpiões em áreas rurais deve-se ao fato de que esses locais oferecem vegetação que serve de habitat natural para esses animais, devido a maior ocorrência de acidentes nesses locais acontece em razão ao perfil geral dos trabalhadores que ficam mais expostos ao contato com esses animais em atividades laborais no campo (Santana; Suchara, 2015). Para os acidentes com aranhas, a maior ocorrência em áreas urbanas está relacionada ao desmatamento e à crescente urbanização, que deslocam esses animais para ambientes domésticos, como residências e seus arredores (Instituto Butantan, 2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do número representativo dos acidentes ocasionados por aracnídeos peçonhentos na região geográfica imediata de Picos, Piauí, observados na presente pesquisa, percebe-se que se trata de um problema de saúde pública, principalmente se considerarmos as características sociodemográficas das vítimas. Esses resultados indicam a urgência na implementação de planejamento e execução de ações eficazes que visem a redução dos acidentes e a promoção de um ambiente seguro para a população, principalmente no período em que há aumento da temperatura e das chuvas na região, meses em que se percebeu maior número de casos. Essas medidas devem ser de cunho multidisciplinar, com a colaboração entre autoridades de saúde, instituições de ensino e pesquisa e comunidades locais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. C. C.; MISE, Y.F.; CARVALHO, F. M.; SILVA, R. M. L. Associação ecológica entre fatos socioeconômicos, ocupacionais e de saneamento e a ocorrência de escorpionismo no Brasil, 2017-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.30, n.4, 2021. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v30n4/2237-9622-ess-30-04-e2021009.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2024.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE MEDICINA. **Panorama dos acidentes causados por escorpiões no Brasil em dez anos**. São Paulo, 2023. Disponível em: [https://www.apm.org.br/ultimas-noticias/panorama-dos-acidentes-causados-por-escorpioes-no-brasil-em-dez-anos/#:~:text=Notifica%C3%A7%C3%A3o\)%20desde%202004.-,Nos%20%C3%BAltimos%2010%20anos%2C%20houve%20aumento%20de%20149%2C3%25,que%20correspondeu%20a%20159.934%20registros](https://www.apm.org.br/ultimas-noticias/panorama-dos-acidentes-causados-por-escorpioes-no-brasil-em-dez-anos/#:~:text=Notifica%C3%A7%C3%A3o)%20desde%202004.-,Nos%20%C3%BAltimos%2010%20anos%2C%20houve%20aumento%20de%20149%2C3%25,que%20correspondeu%20a%20159.934%20registros). Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgleclefindmkaj/https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Manual de controle de escorpiões**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_escorpioes.pdf. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Dicionário de dados – SINAN NET – Versão 5.0**. Agravos: Acidente Animais Peçonhentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/AAP/DIC_DADOS_Animais_Pedonhentos_v5.pdf. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Dicionário de dados – SINAN NET – Versão 5.0**. Notificação individual. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Notificacao_Individual/DIC_DADOS_NET---Notificao-Individual_rev.pdf. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Estudo aponta que aranhas ocupam terceiro lugar no número de acidentes com animais peçonhentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/agosto/estudo-aponta-que-aranhas-ocupam-terceiro-lugar-no-numero-de-acidentes-com-animais-peconhentos#:~:text=As%20informa%C3%A7%C3%B5es%20coletadas%20pelo%20Sistema%20de%20Informa%C3%A7%C3%A3o%20de,de%2012%2C97%25%20dos%20casos%2C%20foram%20ocasionados%20por%20aranhas>. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Medidas simples podem manter escorpiões longe de residências e evitar acidentes**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/medidas-simples-podem-mantener-escorpioes-longo-de-residencias-e-evitar-acidentes>. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022c. Disponível em: [guia_vigilancia_saude_5ed_rev.pdf](#). Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Acidentes por aranhas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 2022d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-aranhas>. Acesso em: 04 fev. 2024.

BRASIL. **Boletim epidemiológico: acidentes escorpiônicos no Brasil em 2022**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024a. 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: 04 ago. 2024.

BRASIL. **Guia de vigilância em saúde**. 6 ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_6ed_v3.pdf. Acesso em: 04 ago. 2024.

BRASIL. **Guia de animais peçonhentos do Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/publicacoes/guia-animais-peconhentos-do-brasil.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2024.

CEARÁ. **Boletim animais peçonhentos ano 2020**. Fortaleza: Secretaria da Saúde do Governo do Estado do Ceará, 2020. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_animais_peconhentos_27_11_2020.pdf. Acesso em: 02 ago. 2024.

CEARÁ. **Boletim escorpiônico: Acidentes por escorpiões no Ceará**. Fortaleza: Secretaria da Saúde do Governo do Estado do Ceará, 2023. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/Boletim_Escorpionico_080422.pdf. Acesso em: 02 ago. 2024.

HICKMAN JR., C. P.; EISENHOUR, D. J.; I'ANSON, H.; KEEN, S. L.; LARSON, A. Trilobitas, Quelicerados e Miriápodes. In: HICKMAN, C. P. JR.; EISENHOUR, D. J.; I'ANSON, H.; KEEN, S. L.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. Guanabara Koogan, v. 18, n. 1, p. 1277-1332, 2022.

GOIÁS. **Acidente por Animais Peçonhentos - Aranhas**. Goiânia: Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Estado de Goiás, 2020. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/biblioteca/7569-acidente-por-animais-pe%C3%A7onhentos-aranhas>. Acesso em: 02 ago. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>. Acesso em: 28 de jun. de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Censo 2022**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/sobre/conhecendo-o-brasil.html>. Acesso em: 01 ago.2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Mulheres pretas ou pardas gastam mais tempo em tarefas domésticas, participam menos do mercado de trabalho e são mais afetadas pela pobreza**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39358-mulheres-pretas-ou-pardas-gastam-mais-tempo-em-tarefas-domesticas-participam-menos-do-mercado-de-trabalho-e-sao-mais-afetadas-pela-pobreza#:~:text=Em%202022%2C%20enquanto%20as%20mulheres,tarefas%20do%20que%20as%20brancas](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39358-mulheres-pretas-ou-pardas-gastam-mais-tempo-em-tarefas-domesticas-participam-menos-do-mercado-de-trabalho-e-sao-mais-afetadas-pela-pobreza#:~:text=Em%202022%2C%20enquanto%20as%20mulheres,tarefas%20do%20que%20as%20brancas.). Acesso em: 01 ago. 2024.

INSTITUTO BUTANTAN. **Controle de escorpiões de importância em saúde**. São Paulo: Instituto Butantan, 2019. Disponível em: <https://repositorio.butantan.gov.br/handle/butantan/3363>. Acesso em: 01 ago. 2024.

INSTITUTO BUTANTAN. **Maioria das aranhas que vive nas cidades não é venenosa; conheça as mais perigosas**. São Paulo: Instituto Butantan, 2022. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/majoria-das-aranhas-que-vive-nas-cidades-nao-e-venenosa--conheca-as-mais-perigosas>. Acesso em: 01 ago. 2024.

INSTITUTO BUTANTAN. **Como identificar picada de aranha peçonhenta?** São Paulo: Instituto Butantan, 2024. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/como-identificar-picada-de-aranha-peconhenta-sintomas-denunciam-diz-medica>. Acesso em: 01 ago. 2024.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. **Aracnídeos**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/avaliacao-da-biodiversidade-e-cerrado/arquivo/avaliacao/aracnideos>. Acesso em: 02 ago. 2024.

INTERNATIONAL SOCIETY ARACHNOLOGY - ISA. **Arachnida**. Bern: Natural History Museum. Version 24, 2023a. Disponível em: <https://arachnology.org/arachnology/orders.html>. Acesso em: 02 ago. 2024.

INTERNATIONAL SOCIETY ARACHNOLOGY – ISA. **Scorpiones**. Bern: Natural History Museum. Version 24, 2023b. Disponível em: <https://arachnology.org/arachnology/orders/scorpiones.html>. Acesso em: 02 ago. 2024.

INTERNATIONAL SOCIETY ARACHNOLOGY – ISA. **Araneae**. Bern: Natural History Museum. Version 24, 2023c. Disponível em: <https://arachnology.org/arachnology/orders/araneae.html>. Acesso em: 02 ago. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2003.

LIMA, E. C.; SOARES, G. R. A.; PINHO, L. Caracterização de crianças hospitalizadas vítimas de acidentes por animais peçonhentos. **Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 6, n. 2, p. 206-213, 2016.

MINAS GERAIS. **Época de chuva favorece acidentes com animais peçonhentos.** Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Estado de Minas Gerais, 2021. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/15992-epoca-de-chuva-favorece-acidentes-com-animais-peconhentos>. Acesso em: 31 jul. 2024.

MOURA NETO, C.; AZEVEDO, R.; SANTIAGO, L. A.; SOBCZAK, J. F.; ARAÚJO JÚNIOR, J. M. C.; FALCÃO, K. A.; SILFARNEY, D. S. A.; BRESCOVIT, A. D.; CARVALHO, L. S.; SANTOS, A. J.; RUSSO, P.; KURY, A. B. 2021. **Lista de Aracnídeos do Ceará.** Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/invertebrados/aracnideos>. Acessado em: 02 ago. 2024.

OLIVEIRA, S. S.; CRUZ, J. V. F.; SILVA, M. A. Perfil epidemiológico de escorpionismo no nordeste brasileiro (2009 a 2019). **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p. 11984-11996, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349875330_PERFIL_EPIDEMIOLOGICO_D E_ESCORPIONISMO_NO_NORDESTE_BRASILEIRO_2009_A_2019_EPIDEMIOLOGICAL_PROFILE_OF_SCORPIONISM_IN_NORTHEAST_BRAZIL_2009_TO_2019, Acesso em: 28 jul. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas.** Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas, Genebra, 2012.

PARANÁ. **Saúde alerta para cuidados em caso de acidentes com animais peçonhentos no verão.** Florianópolis: Secretaria de Estado da Comunicação do Governo do Estado do Paraná, 2022. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Saude-alerta-para-cuidados-em-caso-de-acidentes-com-animais-peconhentos-no-verao>. Acesso em: 01 ago. 2024.

PIRES, A. T. T.; PIRES, V. R.; OLIVEIRA, E. S.; ARAÚJO, I. G.; LIMA, M. E. G.; ALBURQUERQUE, S. P.; AGUIAR, V. G.; LOPES, E. M. S.; RODRIGUES, J. P. V.; SILVESTRE, J. V. C.; ROMEU, G. A.; MORAIS, A. C. L. N. Panorama dos acidentes por animais peçonhentos no estado do Ceará. *In*: PIRES, A. T. T.; PIRES, V. R.; OLIVEIRA, E. S.; ARAÚJO, I. G.; LIMA, M. E. G.; ALBURQUERQUE, S. P.; AGUIAR, V. G.; LOPES, E. M. S.; RODRIGUES, J. P. V.; SILVESTRE, J. V. C.; ROMEU, G. A.; MORAIS, A. C. L. N. Saúde e Ambiente. **Interfaces Científicas**, v. 9, n. 2, p. 319-334, 2023. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/11417>. Acesso em: 01 ago. 2024.

POLIS, G. The Biology of Scorpions. **Science**, v. 249, n. 4973, p. 1176-1177, 1990.

PORTO, T. J.; BRAZIL, T. K.; SOUZA, C. A. R. Diversidade de escorpiões do Brasil, p.47-63. *In*: BRAZIL, T. K.; PORTO, T.J. (Orgs.). **Os escorpiões**. Salvador: Edufba, 2011. 84 p.

PORTAL BUTANTAN. **Escorpiões: quem são essas formas de vida que há 450 milhões de anos habitam a Terra?** São Paulo: Instituto Butantan, 2021. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/escorpioes-quem-sao-essas-formas-de-vida-que-ha-450-milhoes-de-anos-habitam-a-terra>. Acesso em: 02 ago. 2024.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/acervo/atlas>. Acesso em: 02 ago. 2024.

SANTA CATARINA. **Aranhas**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Saúde, 2024. Disponível em: <https://ciatox.saude.sc.gov.br/index.php/servicos/agentes-toxicos/animais-peconhentos/aranhas.html>. Acesso em: 23 jan. 2024.

SÃO PAULO. **Aranhas**. São Paulo: Secretaria de Saúde do governo do Estado de São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/files/ssaude/pdf/aranha.pdf>. Acesso em 02 ago. 2024.

SÃO PAULO. **Alerta a população: Acidentes escorpiónicos ou escorpionismo**. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 2018. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controle_de_zoonoses/animais_sinantropicos/index.php?p=4470. Acesso em: 02 ago. 2024.

SÃO PAULO. **Cidade de São Paulo saúde: Animais sinantrópicos**. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 2020. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controle_de_zoonoses/animais_sinantropicos/index.php?p=4470. Acesso em: 04 ago. 2024.

SANTANA, V. T. P.; SUCHARA, E. A. Epidemiologia dos acidentes com animais peçonhentos registrados em Nova Xavantina - MT. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 3, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5704/570463811005.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2024.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SOUZA, C. M. V.; MACHADO, C. Animais peçonhentos de importância médica no município do rio de janeiro. **Journal Health NPEPS**, v. 2, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1775>. Acesso em: 04 ago. 2024.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SINAN. **Acidentes por animais peçonhentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos>. Acesso em: 04 ago. 2024.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA NO
REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL - RI/UFPI**

1. Identificação do material bibliográfico:

- Tese Dissertação Monografia TCC Artigo Livro
 Capítulo de Livro Material Cartográfico ou Visual Música
 Obra de Arte Partitura Peça de Teatro Relatório de pesquisa
 Comunicação e Conferência Artigo de periódico Publicação seriada
 Publicação de Anais de Evento

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas

Programa de pós-graduação: _____

Outro: _____

Autor(a): Flaviane do Nascimento Silva

E-mail: flaviane.silva617@ufpi.edu.br

Orientador (a): Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro

Instituição: Universidade Federal do Piauí-UFPI

Membro da banca: Me. Manuella Feitosa Leal

Instituição: Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Membro da banca: Prof. Dr. Edson Lourenço da Silva

Instituição: Instituto Federal de Educação do Piauí - IFPI

Título obtida: Licenciatura em Ciências Biológicas

Data da defesa: 14/08/2024

Título do trabalho: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES PROVOCADOS POR ARANHAS E ESCORPIÕES NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE PICOS, PIAUÍ

Agência de fomento (em caso de aluno bolsista): _____

3. Informações de acesso ao documento no formato eletrônico:

Liberação para publicação:

Total: [X]

Parcial: []. Em caso de publicação parcial especifique a(s) parte(s) ou o(s) capítulos(s) a serem publicados: _____

.....

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Em atendimento ao Artigo 6º da Resolução CEPEX nº 264/2016 de 05 de dezembro de 2016, autorizo a Universidade Federal do Piauí - UFPI, a disponibilizar gratuitamente sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral ou parcial da publicação supracitada, de minha autoria, em meio eletrônico, no Repositório Institucional (RI/UFPI), no formato especificado* para fins de leitura, impressão e/ou *download* pela *internet*, a título de divulgação da produção científica gerada pela UFPI a partir desta data.

Picos, 13/07/2025

Assinatura do(a) autor(a): 

* **Texto** (PDF); **imagem** (JPG ou GIF); **som** (WAV, MPEG, MP3); **Vídeo** (AVI, QT).