



FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
CURSO DE FARMÁCIA



Ana Paula Ferraz Pacheco e Maria Eduarda Delazari Peixoto

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO: INCIDÊNCIA DE ACIDENTES POR ESCORPIÕES NA
CIDADE DE UBÁ, MINAS GERAIS, BRASIL.**

UBÁ
2024

**ANA PAULA FERRAZ PACHECO
E MARIA EDUARDA DELAZARI PEIXOTO**

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO: INCIDÊNCIA DE ACIDENTES POR ESCORPIÕES NA
CIDADE DE UBÁ, MINAS GERAIS, BRASIL.**

Artigo apresentado ao curso de Farmácia da Fundação Presidente Antônio Carlos de Ubá como requisito às exigências para obtenção do Título de “Bacharel em Farmácia”.

Orientador: Pedro Martins Bellei.

Ubá - MG

2024

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO: INCIDÊNCIA DE ACIDENTES POR ESCORPIÕES NA CIDADE DE UBÁ, MINAS GERAIS, BRASIL.

Epidemiological study: Incidence of accidents caused by scorpions in the city of Ubá, Minas Gerais, Brazil.

Ana Paula Ferraz Pacheco¹, Maria Eduarda Delazari Peixoto¹, Pedro Martins Bellei².

¹ Acadêmicas do 10º período do curso de Farmácia da Fundação Presidente Antônio Carlos – Ubá, MG.

² Professor Orientador – Biólogo, Pós-Graduado em Análise Ambiental, Mestre em Ciências Biológicas: Comportamento e Biologia Animal - Universidade Federal de Juiz de Fora.

Resumo: O acidente escorpiônico ocorre quando um escorpião injeta veneno através do seu ferrão (telson). Esses aracnídeos são comuns em zonas tropicais e subtropicais, com maior incidência durante períodos de alta temperatura e umidade. O estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos acidentes com escorpiões na cidade de Ubá (MG) entre 2018 e 2022, a fim de entender melhor a dinâmica dessa condição e avaliar a importância de um atendimento rápido e adequado aos pacientes, visando a implementação de medidas preventivas mais eficazes. A pesquisa utilizou dados do DataSUS (Departamento de Informática do SUS), e resultou em 268 casos registrados. Os grupos mais afetados foram crianças, idosos e homens, com maior prevalência entre indivíduos de 20 a 59 anos. A maioria das vítimas possuía ensino fundamental incompleto. As picadas ocorreram predominantemente nas mãos, dedos das mãos e pés, e o tempo de atendimento após a picada foi de 0 a 3 horas, o que indicou alta chance de cura e baixa letalidade. Conclui-se que há necessidade de campanhas de prevenção e conscientização, medidas de controle ambiental, capacitação de profissionais de saúde, políticas públicas eficazes e monitoramento contínuo dos acidentes escorpiônicos.

Palavras-chave: Epidemiologia, acidentes peçonhentos, envenenamento.

Abstract: A scorpion sting occurs when a scorpion injects venom through its stinger (telson). These arachnids are common in tropical and subtropical regions, with a higher incidence during periods of high temperature and humidity. The aim of the study was to describe the epidemiological profile of scorpion accidents in the city of Ubá (MG) between 2018 and 2022, in order to better understand the dynamics of this condition and assess the importance of prompt and adequate patient care, aiming at the implementation of more effective preventive measures. The research used data from DataSUS (Department of Informatics of the SUS) and resulted in 268 recorded cases. The most affected groups were children, the elderly, and men, with the highest prevalence among individuals aged 20 to 59 years. The majority of the victims had incomplete elementary education. The stings predominantly occurred in the hands, fingers, and feet, and the time between the sting and medical care was 0 to 3 hours, which indicated a high chance of recovery and low lethality. It is concluded that there is a need for prevention and awareness campaigns, environmental control measures, training of healthcare professionals, effective public policies, and continuous monitoring of scorpion accidents.

Keywords: Epidemiology, venomous accidents, poisoning.

Autor para correspondência: Ana Paula Ferraz Pacheco, Rua José Teixeira de Abreu, 116, Santa Bernadete - Ubá MG. Telefone: (32) 99816-0132 E-mail: ferrazanapaula97@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O envenenamento causado por animais peçonhentos é considerado um importante problema de saúde pública, especialmente em países tropicais ou subtropicais, e está incluído pela Organização Mundial da Saúde na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas¹. Entre os estados brasileiros, Minas Gerais possui alerta vermelho: grande perigo de acidentes com escorpiões, cujos cuidados devem ser contínuos. Conseqüentemente, é necessário aumentar o nível de atenção e preocupação para evitar os acidentes². Em Minas, há duas espécies de escorpiões que causam mais acidentes: o *Tityus serrulatus*, conhecido como escorpião amarelo, e o *Tityus bahiensis*, conhecido como escorpião marrom³. Considerada a cidade mais quente da Zona da Mata Mineira, abafada e de céu quase encoberto, a estação seca é morna e de céu quase sem nuvens, com um clima tropical com temperaturas médias elevadas (entre 14°C e 31°C)⁴, alta densidade demográfica (253,69 habitantes por Km)⁵ e chuvas concentradas no verão, a cidade de Ubá se coloca como alvo de grande preocupação quanto a tais acidentes.

A chegada da primavera e do verão – estações em que há o aumento da temperatura e maior incidência de chuvas – serve de alerta. Isso porque, nesse período, além do aumento da população de animais peçonhentos, há uma mudança de comportamento que deixa os escorpiões mais expostos à população, provocando maior número de acidentes⁶. Tal mudança está relacionada ao crescimento populacional desse artrópode, que se adaptou muito bem ao ambiente urbano, onde encontra abrigo, alimento e poucos inimigos naturais⁷. O aquecimento global colabora na sua proliferação², a adaptação é melhor em climas mais quentes e chuvosos⁸.

Os sintomas dos acidentes podem variar amplamente quanto à gravidade, dependendo de diversos fatores, como: espécie e tamanho do escorpião, quantidade de veneno inoculado, massa corporal do acidentado e sensibilidade do paciente ao veneno, assim como o tempo decorrido entre a picada e a administração do soro, que pode interferir na evolução do quadro do paciente e dificultar um diagnóstico precoce⁹. Após a picada, o veneno ataca os nervos, levando a uma despolarização, gerando correntes elétricas e abrindo canais de condução como os de sódio, potássio e cálcio, causando liberação excessiva de neurotransmissores. Com isso, o local da picada fica dolorido, os batimentos cardíacos aceleram e, ao mesmo tempo, diminui a oferta de oxigênio no coração, que passa a apresentar arritmia, podendo evoluir a uma parada. Entre os sintomas, estão: náuseas, vômitos, suor intenso, agitação, tremor, arritmia, cansaço acentuado ou dificuldade de respiração¹⁰.

Há casos de morte e sequelas, principalmente em idosos e crianças. No caso destas, por apresentarem menor massa corporal, o veneno circula com mais rapidez no corpo. Sua entrada na corrente sanguínea age principalmente no coração, que é mais sensível a esse veneno, causando arritmias que, geralmente, evoluem para paradas cardiorrespiratórias¹⁰. Diante disso, é necessário ampliar o conhecimento em relação às ocorrências e à evolução desses acidentes, a fim de instrumentalizar a equipe de saúde, tanto na identificação quanto nos cuidados com os

envolvidos. Destaca-se também a importância da notificação desses casos, já que, muitas vezes, a prática é negligenciada^{11,12}.

O escorpionismo é um problema de saúde pública e a redução do número de ocorrências deve ser feito de forma preventiva¹³. Essa responsabilidade deve ser compartilhada entre a equipe de saúde e a comunidade local. Para tanto, uma das formas para diminuir a preocupação é a aproximação com o tema. Treinamentos como educação em saúde direcionada a cada público-alvo são fundamentais para desmistificar erros e dúvidas a respeito das causas e, principalmente, propor ações conjuntas para sua diminuição¹³. O objetivo deste estudo foi caracterizar os acidentes escorpiônicos na cidade de Ubá, por meio do levantamento da incidência de picadas no período de 2018 a 2022, identificando os possíveis fatores de risco, propiciando, assim, um melhor conhecimento a respeito do perfil epidemiológico dos acidentes², na intenção de permitir e embasar a implementação de medidas de prevenção mais efetivas para a cidade.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo e descritivo, com início em março de 2023, utilizando dados secundários e de domínio público. Os dados foram obtidos do DataSUS, referentes ao período de 2018 a 2022¹¹. Para este estudo, foram utilizados os dados sobre a incidência de picadas de escorpião. Foi realizada a sistematização dos dados coletados com o uso do programa Microsoft Office Excel 2007, identificando o número de acidentes notificados e confirmados. Os dados obtidos foram tabulados e, posteriormente, submetidos à estatística descritiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, observou-se uma incidência foi de 268/100 mil habitantes na cidade de Ubá entre os anos de 2018 a 2022, sendo o primeiro semestre com 112 e o segundo com 156 casos notificados, prevalecendo a maioria nos meses de agosto (41) e outubro (30), com 71 casos – o que pode ser justificado pelo fato de os escorpiões serem animais ativos nos meses quentes, geralmente em períodos de chuva¹¹, embora, devido a alterações no clima, tenham se mantido ativos durante todo o ano¹⁴. Entretanto, pesquisadores apontam que esses acidentes são mais frequentes no período de setembro a dezembro¹⁵. O alto número de casos no mês de agosto pode ser explicado pelo fato de ser o período de reprodução, quando as fêmeas concentram mais veneno e exploram mais o ambiente, aumentando a chance de encontros indesejáveis com seres humanos¹⁶.

Tabela 1 – Incidência de acidentes com escorpiões no período de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Ano	Meses												Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
2018	8	10	5	3	7	5	8	25	9	12	11	7	110
2019	9	1	4	3	-	3	4	4	2	4	2	4	40
2020	3	3	5	-	3	6	4	5	2	5	5	4	45
2021	6	1	2	1	1	6	5	3	5	3	5	1	39
2022	3	6	2	3	3	-	2	4	1	6	2	2	34
Total	29	21	18	10	14	20	23	41	19	30	25	18	268

No Brasil, são notificados cerca de 9.000 acidentes com escorpiões por ano e a maioria dos acidentados se encontra na faixa etária entre 25 e 49 anos¹⁷. Já em MG, casos entre 20 e 39 anos foram os mais notificados⁹. No município investigado (Tabela 2), a faixa predominante foi de 20 a 59 anos (45,5%) – fato que pode ser explicado por essas pessoas estarem mais ativas no trabalho e mais expostas ao contato com esses animais – como os trabalhadores de construção civil e outros profissionais que trabalham na rua, com esgoto ou movimentando materiais parados¹⁸.

Tabela 2 – Acidentes envolvendo escorpiões, por faixa etária, de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Ano	Idade											Total
	<1 ano	1-4	5-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60-64	65-69	70-79	80+	
2018	4	7	6	9	7	29	35	2	1	7	3	110
2019	4	4	7	1	1	8	6	-	3	3	3	40
2020	2	12	9	3	3	6	7	2	-	1	-	45
2021	-	4	6	1	4	7	10	2	1	2	2	39
2022	1	2	5	2	-	8	6	4	2	4	-	34
Total	11	29	33	16	15	58	64	10	7	17	8	268

Segundo a Figura 1, a maioria dos casos ocorre com quem tem ensino fundamental incompleto (37%), já que pessoas com baixa escolaridade sofrem mais acidentes desse tipo. Geralmente, aquelas com maior instrução conhecem os riscos e sabem que medidas tomar numa situação de acidente. Sendo assim, tal variável pode estabelecer relação com a renda média e com as condições de moradia⁹.

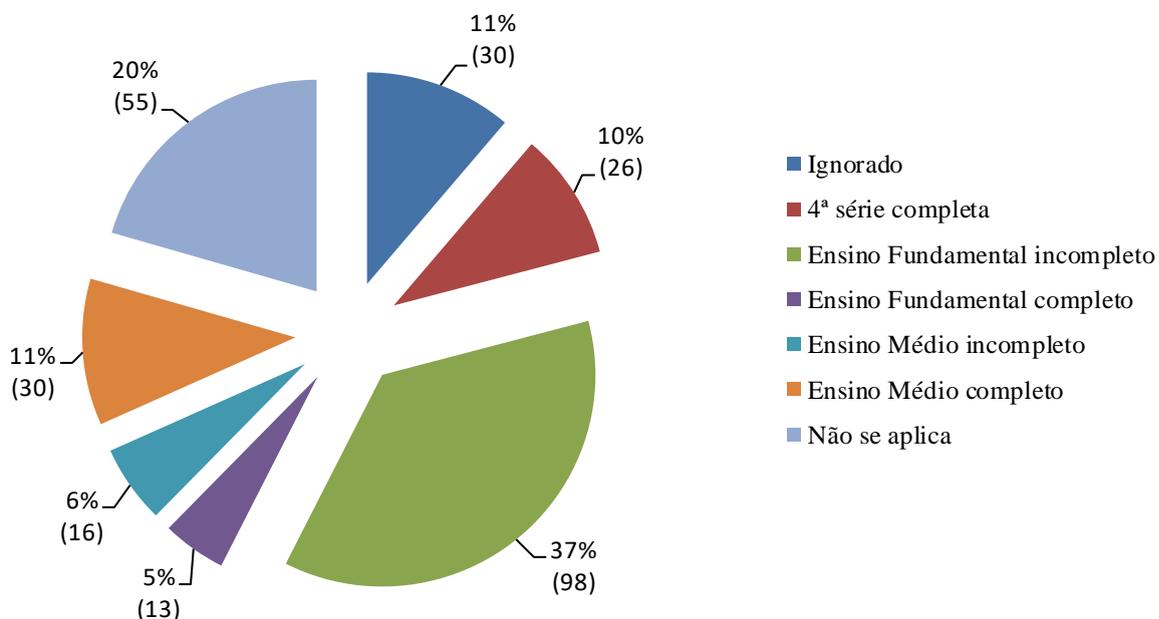


Figura 1 – Acidentes envolvendo escorpiões por escolaridade, de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Em relação ao número de acidentes de acordo com o sexo, foi verificado que os homens (58%) são os mais acometidos, com 156 casos (Figura 2). Pelo fato de, em sua maioria, serem os que mais trabalham com materiais de construção civil, os homens são vistos como os mais predispostos a sofrerem tais acidentes¹⁹. Geralmente, os escorpiões são encontrados em terrenos baldios, em meio a materiais de construção e entulhos, podendo aparecer dentro de residências, tanto em bairros nobres como em periferias – embora nestas o número seja ainda maior, devido à deficiência de saneamento básico⁸.

As mulheres (42%) também apresentam grande risco, pois as atividades que exercem no domicílio, como a limpeza de lugares propícios aos escorpiões, favorecem os encontros¹⁹. A distribuição dos acidentes está intimamente relacionada à qualidade de moradia e a seu entorno⁹.

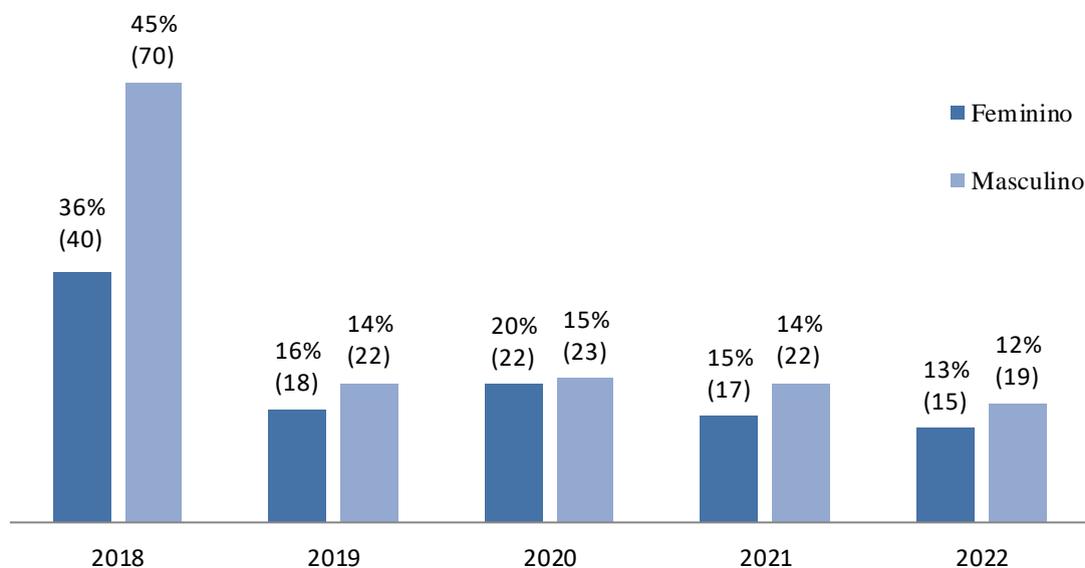


Figura 2 – Acidentes envolvendo escorpiões por gênero, de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Na Tabela 3, é possível observar os dados que identificam o local de picada do escorpião, mostrando que o maior número de casos envolve picada nas mãos, dedos da mão e nos pés. O fato pode ser explicado pelo maior risco de se manipular objetos, pisar no chão ou calçar sapatos sem prévia observação e cuidado⁹.

Tabela 3 – Local da picada do escorpião, de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Ano	Local da picada											Total
	Ign	Cabeça	Braço	Ante-braço	Mão	Dedo da mão	Tronco	Coxa	Perna	Pé	Dedo do pé	
2018	-	2	-	2	25	28	3	3	12	23	12	110
2019	3	1	5	2	11	3	3	3	-	7	2	40
2020	-	1	4	1	15	8	3	3	3	4	3	45
2021	1	1	2	-	3	13	1	1	2	10	5	39
2022	-	2	-	-	12	5	1	1	2	9	2	34
Total	4	7	11	5	66	57	11	11	19	53	24	268

Ign: Ignorado.

Na Tabela 4, que mensura o tempo decorrido entre a picada e o atendimento, é possível verificar que a maioria dos atendimentos ocorreu entre 0 e 3 horas (85%) e que houve 29 atendimentos realizados no período entre 3 e 6 horas. O maior tempo favorece que o veneno se ligue cada vez mais a seus sítios de ação, podendo piorar o prognóstico. Por isso, se faz necessária a utilização de soro específico, administrado o mais rápido possível, para que o veneno seja neutralizado prontamente⁹. É importante que a equipe de atendimento também seja capaz de reconhecer os sinais e sintomas das reações anafiláticas, principalmente

imediatas, que podem variar desde reações restritas à pele até quadros mais agravantes, como broncoespasmo, edema de glote, hipotensão e choque⁹. A gravidade do envenenamento geralmente se manifesta dentro das duas primeiras horas do acidente, ou seja, o paciente já começa grave desde o início, apresentando precocemente alguns episódios de vômitos que podem evoluir rapidamente para vários outros. Ele pode procurar assistência médica imediata, sem queixa alguma – além da dor – e começar a apresentar manifestações sistêmicas a seguir, durante a consulta médica. Os casos graves podem evoluir para arritmias cardíacas, taquicardia supraventricular, insuficiência cardíaca, edema agudo de pulmão, choque e óbito²⁰.

Tabela 4 – Tempo entre a picada do escorpião e o atendimento, de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Ano	Tempo entre a picada e o atendimento (horas)						
	Ign	0 -1	1 - 3	3 - 6	6 -12	12 - 24	24 +
2018	3	38	55	14	-	-	-
2019	2	11	20	5	1	-	1
2020	1	26	14	3	-	1	-
2021	1	20	16	2	-	-	-
2022	-	11	17	5	1	-	-
Total	7	106	122	29	2	1	1

Ign: Ignorado.

Na Tabela 5, é possível verificar a classificação final dos casos, mostrando que 122 foram registrados como leves (45,5%) e 127 como moderados (47%). A gravidade depende de fatores como a espécie e tamanho do escorpião, a quantidade de veneno inoculado e a idade ou tamanho do paciente – sendo as crianças até 10 anos o grupo mais vulnerável (grupo de risco). Os idosos, por já apresentarem hipertensão arterial ou alguma outra patologia cardíaca, devem sempre ser avaliados cuidadosamente. O diagnóstico precoce, o tempo decorrido entre o acidente, a aplicação do soro específico e a manutenção das funções vitais influem na evolução e no prognóstico do paciente²⁰.

Tabela 5 – Classificação final dos casos envolvendo acidentes com escorpiões, de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Ano	Classificação final			
	Ign	Leve	Moderado	Grave
2018	-	57	49	4
2019	-	7	28	5
2020	-	18	23	4
2021	-	24	14	1
2022	1	16	13	4
Total	1	122	127	18

Ign: Ignorado.

De todos os casos notificados, 254 dos acidentados obtiveram a cura (94,7%), demonstrando uma baixa letalidade na cidade de Ubá (Tabela 6). Em 2022, o coeficiente de incidência em Minas Gerais foi de 176,26/100 mil habitantes, sendo um dos estados que mais teve notificações – o coeficiente de incidência no Brasil foi de 90,48/100 mil²¹. Em geral, os adultos apresentam quadro local benigno, enquanto as crianças constituem o grupo mais suscetível ao envenenamento sistêmico grave.

Ainda na Tabela 6, é notório que a picada causada por escorpião possui altas chances de cura. O soro antiescorpiônico purificado, quando injetado por via intravenosa no paciente picado, age neutralizando o veneno em circulação. O resultado do tratamento é, quanto mais precoce, mais eficiente²².

Tabela 6 – Evolução dos casos envolvendo acidentes com escorpiões, de 2018 a 2022. Ubá – MG, Brasil.

Ano	Evolução dos casos		
	Ign	Cura	Óbito
2018	2	107	1
2019	-	39	1
2020	-	44	1
2021	6	33	-
2022	3	31	-
Total	11	254	3

Ign: Ignorado.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo epidemiológico mostrou pouca variação nos números de acidentes ao longo do período estudado, com picos de incidência nos meses mais quentes, sugerindo uma relação direta entre as condições climáticas e a atividade dos escorpiões.

A maioria dos casos registrados indicou que crianças e idosos são os grupos mais vulneráveis a complicações graves. Essa vulnerabilidade reforça a necessidade de estratégias de prevenção, que incluem campanhas de conscientização sobre os riscos associados às picadas de escorpiões e medidas de controle ambiental. Além disso, o estudo destacou a importância da capacitação de profissionais de saúde para o manejo adequado dos casos, bem como a implementação de protocolos de atendimento que garantam a eficácia do tratamento. As evidências apontam para a urgência de uma abordagem integrada, envolvendo órgãos de saúde, educação e meio ambiente, para mitigar os riscos e reduzir a incidência de acidentes. Em síntese, os dados obtidos servem como um alerta para a necessidade de políticas públicas mais eficazes e de um monitoramento contínuo da situação epidemiológica. A continuidade de estudos semelhantes será fundamental para compreender melhor as dinâmicas desse problema e desenvolver intervenções que possam proteger a saúde da população.

REFERÊNCIAS:

1. Lopes AB, Oliveira AA, Dias FCF, Santana VMX, Oliveira VS, Liberato AA, et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na região Norte entre os anos entre 2012 e 2015: uma revisão. *Rev Patol. Tocantins*, v. 4, n. 2, 2017. [Acesso em 2023 Mai. 7]. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/3753>.
2. Amarelo, laranja, vermelho: o que significam as cores nos alertas do Inmet. *O Tempo Brasil*, Belo Horizonte, 22 dez. 2023. [Acesso em 2024 Ago. 14]. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/brasil/amarelo-laranja-vermelho-o-que-significam-as-cores-nos-alertas-do-inmet-1.3299220>.
3. Bycontrol. Saiba identificar rapidamente os escorpiões mais comuns em Minas Gerais. Empresa brasileira referência Nacional em controle de pragas urbanas. ByControl Belo Horizonte, s. d. [Acesso em 2024 Nov. 11]. Disponível em: <https://www.bycontrol.com.br/saiba-identificar-rapidamente-os-escorpioes-mais-comuns-de-minas-gerais/>.
4. Clima, condições meteorológicas e temperatura média por mês de Ubá (Minas Gerais, Brasil). *Weather Spark*. 2024. [Acesso em 2024 Nov. 11]. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30667/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Ub%C3%A1-Minas-Gerais-Brasil-durante-o-ano#Sections-Sources>.
5. IBGE. Ubá. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uba/paronama>.
6. Brito A, Oliveiraa R. Com a primavera e o verão chegando, MG fica em alerta para ataques de escorpiões. *O Tempo*, Belo Horizonte, 16 set. 2023. [Acessou em 2023 Nov. 30]. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/com-primavera-e-verao-chegando-mg-fica-em-alerta-para-ataques-de-escorpioes-1.3232252>.
7. Silveira E. Adaptados ao ambiente urbano, escorpiões proliferam e picam cada vez mais. *BBC News Brasil*, 1º abr. 2018. [Acesso em 2024 Ago. 14]. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-43549846#:~:text=Adaptados%20ao%20ambiente%20urbano%2C%20escorpi%C3%B5es%20proliferam%20e%20picam%20cada%20vez%20mais,Instituto%20Butantan&text=Eles%20s%C3%A3o%20pequenos%2C%20entre%2010,em%20casas%2C%20roupas%20e%20ca%201%C3%A7ados>.

8. Instituto Butantan. Escorpiões: entenda por que eles estão cada vez mais próximos dos homens. *Portal do Butantan*, São Paulo, 8 mar. 2021. [Acesso em 2024 Ago. 14]. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/escorpioes-entenda-por-que-eles-estao-cada-vez-mais-proximos-dos-homens#:~:text=De%20acordo%20com%20Denise%20Candido%20gostam%20de%20climas%20mais%20quentes.>
9. Ferreira LC, Rocha YCS. Incidência de acidentes por escorpiões em Januária, Minas Gerais, Brasil. *J Health NPEPS*, v. 4, n. 1, jun. 2019. [Acesso em 2023 Jun. 24].
10. Bianco G. Entenda por que picada de escorpião é mais perigosa em crianças e idosos. *GI*, Campinas (SP), 17 jan. 2024. [Acesso em 2024 Ago. 14]. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2024/01/17/entenda-por-que-picada-de-escorpio-e-mais-perigosa-em-criancas-e-idosos.ghtml>.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. *Datasus*. Brasília (DF), 2022. [Acesso em 2023 Abr. 27]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>.
12. Silveira JL, Machado C. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos nos municípios do sul de Minas Gerais. *J Health NPEPS*, v. 2, 2017. [Acesso em 2023 Abr. 27]. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnp eps/article/download/1774/1655>.
13. Costa BC. Fatores de risco para acidentes com escorpiões: uma revisão de literatura. Universidade Federal de Minas Gerais. 2011. Trabalho de conclusão de curso (especialização em Atenção Básica em Saúde da Família). Universidade Federal de Minas Gerais, Governador Valadares (MG), 2011. [Acesso em 2024 Jan. 10].
14. BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de vigilância epidemiológica*. Brasília, 2010. [Acesso em 2023 Mai. 11]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/public%20acoes/guia_vigilancia_epidemiologica%20_7ed.pdf.
15. Penedo GL.; Schlindwein MN. A Explosão demográfica da espécie *Tityus Serrulatus* (escorpião amarelo) na área urbana de Araraquara e a sensível diminuição da espécie *Tityus Bahiensis*, (escorpião marrom). *Rev Uniara*, v. 15, 2004. [Acesso em 2023 Dez. 21].
16. CRMV-RJ. CRMV-RJ alerta: agosto e setembro são os meses de maior incidência de ataques de escorpiões. *Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Rio de Janeiro*, Riode Janeiro, 2023. [Acesso em 2023 Jun. 18].
17. Silva ST, Tiburcio ICS, Correia GQC, Aquino RCT. Escorpiões, aranhas e serpentes:

aspectos gerais e espécies de interesse médico no Estado de Alagoas. Maceió: Edufal; 2005. [Acesso em 2024 Mai. 11].

18. Guerra L, Ruschel S. A educação ambiental como medida preventiva dos acidentes com animais peçonhentos. *Educação Ambiental em Ação*, 16h set. 2018. [Acesso em 2024 Set. 30]. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3369>

19. Barbosa IR. Aspectos do escorpionismo no Estado do Rio Grande do Norte. *Revsáude.com*, v. 10, n. 1, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/IsabelleBarbosa/publication/340253592_aspectos_do_escorpionismo_no_estado_do_rio_grande_do_norte/links/5e7f608d299bf1a91b856f92/aspectos-do-escorpionismo-no-estado-do-rio-grande-do-norte.pdf.

20. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Sobre acidentes por escorpiões. *Secretaria da Saúde do Governo do Estado de São Paulo*. São Paulo, s. d. [Acesso em 2024 Ago. 31]. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/agrivos/animais-peconhentos/escorpioes/sobre-acidentes-por-escorpioes>.

21. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. *Boletim Epidemiológico*, v. 55, Brasília, 6 fev. 2024. [Acesso em 2024 Mar. 24]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-03>.

22. Instituto Butantan. Soro antiescorpiônico: bula para o paciente. *Portal do Butantan*, São Paulo, 2017. Disponível em: https://butantan.gov.br/assets/pdf/soros_vacinas/soros/Bula-Soro-Antiescorpionico-Instituto-Butantan-Paciente-Consulta-Remedios.pdf.