



Panorama dos óbitos por escorpionismo em pediatria no estado de São Paulo

Rafael de Oliveira Leite da Silva ¹, Ana Carolina Nucci Abreu ¹, Andressa Batista Faria ¹, Andressa Caroline Vicentini ¹, Beatriz Paterno Brito ¹, Brenda Carrion Tomas ², Caroline Claver Lima Medeiros³, Caroline Vitória Moreira ¹, Ester Moreli da Silva ¹, Gabriel de Almeida Moraes ¹, João Gabriel Vieira Morais ², Julia da Cruz Padua ², Luis Felipe Nogueira Ferreira ¹, Maria Luiza de Souza Saia ¹, Maria Luiza Venancio de Paula ¹, Marília Soares Franciscon ¹, Morgana Rodrigues Duarte ¹, Paula Nevack de Britto Goulart ¹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3556-3567>

Artigo recebido em 02 de Agosto e publicado em 22 de Setembro

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Os acidentes escorpiônicos representam um importante problema de saúde pública no Brasil, especialmente na região sudeste, devido à sua alta incidência e gravidade, sobretudo em crianças. O presente estudo visa descrever e analisar os óbitos por escorpionismo em crianças e adolescentes, de 0 a 14 anos, no estado de São Paulo entre 2013 e 2022, com foco na presença de Ponto Estratégico (PE) para administração de soro antiveneno no município de ocorrência e a distância até o PE mais próximo. Trata-se de um estudo ecológico descritivo-analítico com dados coletados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e dos Planos de Ação Regional das DRS. Foram registrados 72 óbitos no período, sendo a maioria das vítimas crianças de 1 a 4 anos (53%). Observou-se que 69% dos óbitos ocorreram em municípios com PE, enquanto 31% ocorreram em municípios sem essa estrutura, sendo que a distância média para o PE nesses casos foi de 31,2 km. A análise sugere uma associação entre a ausência de unidades de referência e o agravamento dos desfechos clínicos, principalmente em crianças mais velhas. Ademais, apesar da existência de PEs, o número de óbitos permanece alto, especialmente nas faixas-etárias mais jovens, evidenciando a necessidade de melhorias na logística de atendimento.

Palavras-chave: Escorpionismo, Pediatria, Letalidade, Departamento Regional de Saúde.

Overview of deaths from scorpionism in pediatrics in the state of São Paulo

ABSTRACT

Scorpion accidents represent an important public health problem in Brazil, especially in the southeast region, due to their high incidence and severity, especially in children. The present study aims to describe and analyze deaths from scorpionism in children and adolescents, aged 0 to 14 years, in the state of São Paulo between 2013 and 2022, focusing on the presence of a Strategic Point (PE) for the administration of antivenom in the city of occurrence and the distance to the nearest PE. This is a descriptive-analytical ecological study with data collected from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) and the DRS Regional Action Plans. 72 deaths were recorded in the period, with the majority of victims being children aged 1 to 4 years (53%). It was observed that 69% of deaths occurred in municipalities with PE, while 31% occurred in municipalities without this structure, with the average distance to PE in these cases being 31.2 km. The analysis suggests an association between the absence of referral units and worsening clinical outcomes, especially in older children. Furthermore, despite the existence of EPs, the number of deaths remains high, especially in younger age groups, highlighting the need for improvements in care logistics.

Keywords: Scorpionism, Pediatrics, Lethality, Regional Department of Health.

Instituição afiliada – ¹ Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, ² Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, ³ Universidade Católica de Brasília.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Os acidentes escorpiônicos são considerados um grave problema de saúde pública nos países tropicais, devido à sua enorme incidência e potencial gravidade dos sintomas. A classificação do escorpionismo depende de diversos fatores, relativos ao escorpião e à vítima. Em relação ao escorpião, depende-se da espécie, tamanho, tipos de toxinas, número de picadas e quantidade de veneno infundida. Já em relação à vítima, a gravidade depende da localização anatômica envolvida, idade, peso e comorbidades (SANTOS *et al*, 2016)

No que se refere à epidemiologia, os acidentes são mais frequentes no sexo feminino, com faixa etária economicamente ativa e residentes em zona urbana. Em contraponto, os casos que cursam com maior gravidade ocorrem em crianças e idosos. A maior parte dos casos acontece dentro do próprio domicílio, acometendo principalmente os membros superiores (CARMO *et al*, 2019)

As espécies de maior importância na região sudeste do Brasil são *Tityus bahiensis* (escorpião marrom) e *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo), sendo o segundo o mais envolvido em acidentes moderados e graves. A fisiopatologia por trás do acidente escorpiônico envolve canais de sódio e potássio dependentes de voltagem. As neurotoxinas alfa e beta atuam nos canais de sódio de maneira a aumentar sua ativação e impedir sua inativação, além de bloquearem os canais de potássio, o que resulta em uma despolarização intensa e prolongada (CUPO, 2015)

O Ministério da Saúde propôs uma classificação de gravidade para os acidentes escorpiônicos, de maneira a facilitar o atendimento das vítimas. Os acidentes leves apresentam apenas sintomas locais, como dor e parestesias. Já os casos moderados envolvem dor intensa, sudorese, náuseas, vômitos, taquicardia e taquipneia. Em relação aos quadros graves, observa-se sudorese profusa, vômitos incoercíveis, salivação excessiva, insuficiência cardíaca, bradicardia, alternância entre agitação psicomotora e prostração, convulsões, edema agudo de pulmão, choque e coma (BRASIL, 2001)

Nota-se a relevância dos acidentes escorpiônicos na faixa etária pediátrica, pois é nela que ocorrem a maior porcentagem de casos moderados e graves, incluindo óbitos. Ademais, outro importante fator a ser considerado é o tempo



decorrido entre o acidente e o atendimento médico, piorando o prognóstico quanto mais longo o período (BUCARETCHI, 2014; LYRA FILHO, 2020).

A Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo preconiza um tempo máximo decorrido do acidente escorpiônico até a administração de soroterapia específica de até uma hora e 30 minutos, sendo 40 minutos para o deslocamento do paciente até o serviço de saúde e primeiro atendimento e 50 minutos para o deslocamento da vítima até o ponto de referência em que será administrado a soroterapia (SÃO PAULO, 2021).

Considerando-se os fatores mencionados, este estudo tem por objetivo descrever e analisar os óbitos por escorpionismo na população pediátrica no estado de São Paulo. Tendo como foco a presença ou não de PE no município, a DRS em que o município se localiza e a distância até o PE. Além disso, planeja-se avaliar a diferença estatística na distribuição de óbitos entre as faixas etárias estudadas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com delineamento ecológico descritivo, com o objetivo de descrever os óbitos em razão de acidente escorpiônico em crianças e adolescentes, até 14 anos, no estado de São Paulo dentre os anos de 2013 a 2022. Além disso, esta pesquisa tem como objetivo a exposição da existência ou não de Ponto Estratégico (PE), unidades de referência para soros antivenenos, no município de ocorrência para o acidente e, caso ausente, a distância do município para o PE mais próximo.

A população-alvo deste estudo são crianças e jovens de 0 a 14 anos de idade residentes ou não do estado de São Paulo, os quais foram a óbito em razão de escorpionismo ocorrido no estado em questão. A descrição dos óbitos será com base tanto no município de ocorrência quanto no Departamento Regional de Saúde (DRS).

Os dados referentes aos óbitos e ocorrência de escorpionismo foram colhidos do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) mantido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no mês de julho de 2024. Em relação à localização do PE mais próximo ao local de ocorrência do acidente, os dados foram coletados dos Planos de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião de produzido por cada DRS, quando não disponíveis, por Regiões da Saúde.

Os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel, levando em consideração informações como municípios, DRS, número de ocorrências por faixa etária, distância da unidade de atendimento do município até o PE e tempo estimado de deslocamento. Para realização da análise estatística foi realizado o teste qui-quadrado de bondade de ajuste, por meio do pacote *stats* do programa Rstudio, *build* 421.

RESULTADOS

No estado de São Paulo, entre os anos de 2013 e 2022, ocorreram 72 óbitos de crianças e adolescentes, até 14 anos, decorrentes de acidentes escorpiônicos. Em relação à faixa etária das vítimas, nenhuma delas tinha menos de 1 ano, 38 tinham de 1 a 4 anos, 27 de 5 a 9 anos e 7 delas tinham de 10 a 14 anos.

Em relação à disponibilidade de PE no município de ocorrência, 50 dos 72 óbitos (69%) ocorreram em municípios que contavam com uma unidade de referência para administração de soro antiescorpiônico. Desses óbitos, 56% deles ocorreu na faixa etária mais jovem de vítimas (1 a 4 anos), 38% ocorreram nas crianças de 5 a 9 anos e 6% deles vitimaram jovens de 10 a 14 anos.

Entre os 22 óbitos (31%) que ocorreram em municípios sem a presença de um PE, foi observado um padrão diferente de vítimas, os pacientes mais jovens continuaram a ser a maioria das vítimas, porém agora representam 45%. A faixa etária de crianças de 5 a 9 anos se tornou 32% e os mais velhos se tornaram 18%.

No que concerne às DRSs, a DRS II, formada pelos municípios da região de Araçatuba, concentrou o maior número de óbitos, 10 (14%). A DRS VI e XIV, que correspondem respectivamente às regiões de Bauru e São João da Boa Vista também apresentam números de mortes elevados, 8 (11%) cada uma.

Outras regiões também registraram números significativos de óbitos, como a DRS XIII, Ribeirão Preto, e DRS XVII, Taubaté, ambas com 7 óbitos (10%). As DRSs das regiões de Campinas e Marília registraram 6 óbitos cada uma (8%) e a de Piracicaba 5 óbitos (7%). Nas regiões das DRSs I, IV, V, VIII, XI, XVI ocorreram 3 óbitos ou menos em cada. Nas DRSs III, Araraquara; XII, Registro, e XV, São José do Rio Preto, não foram constatados óbitos.

A distância encontrada entre esses municípios até o respectivo PE, foi em média 31,2 quilômetros. Apenas 3 (17%) deles, possuem uma distância maior que 50 km. 9 (50%) deles estão a menos de 30 km. Isso se traduz em um tempo estimado de deslocamento encontrado em 3 (17%) dos municípios onde não há um centro de referência para soros antivenenos até um PE é de 15 minutos ou menos, em 8 (44%) municípios esse tempo é de mais de 16 a 30 minutos. Constatou-se que 7 (39%) municípios possuem tempo de deslocamento entre 31 e 50 minutos.

Realizando o teste qui-quadrado de bondade de ajuste, temos um valor de χ^2 igual a 6,3422 e um valor p de 0,04196. Dessa forma, temos a hipótese de normalidade rejeitada dos valores, ou seja, admite-se por meio disso que a distribuição de óbitos entre as faixas etárias em cidades com ou sem PE é estatisticamente diferente.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados por meio deste estudo evidenciam a gravidade dos acidentes escorpiônicos em crianças e adolescentes, com uma maior incidência de óbitos nas faixas etárias mais jovens (1 a 4 anos) e uma distribuição significativa de fatalidades tanto nos municípios com quanto nos sem PE para a administração precoce de soro antiveneno. A predominância de óbitos em crianças pequenas, reflete a vulnerabilidade desse grupo em relação ao veneno de escorpiões, corroborando a literatura que aponta a idade como um dos fatores determinantes na gravidade do escorpionismo.

O estudo também destaca a ocorrência de óbitos em municípios com e sem PE, sugerindo que, apesar da presença de unidades de referência em boa parte das localidades, o tempo de atendimento ainda pode impactar de outras formas, seja no acesso ao centro de saúde ou no encaminhamento a uma unidade de referência.

Notavelmente, nos municípios sem PE, a taxa de óbitos foi mais alta em crianças mais velhas (5 a 9 anos), o que pode indicar que um maior atraso no tratamento agrava os casos moderados, aumentando assim a mortalidade entre aqueles que normalmente teriam melhor prognóstico.

A distribuição geográfica dos óbitos também revela a importância da localização dos PEs e do tempo de deslocamento até eles. Apesar de a distância média até o PE ser



de 31,2 km, em alguns casos, esse tempo pode ultrapassar 50 minutos, o que, em situações de envenenamento grave, pode ser determinante para o desfecho fatal. Esse dado reforça a necessidade de melhorar o fluxo de atendimento, especialmente em regiões mais afastadas dos centros urbanos.

Além disso, o teste qui-quadrado de bondade de ajuste mostrou que há uma diferença estatisticamente significativa na distribuição de óbitos entre as faixas etárias em cidades com ou sem PE. Isso sugere que a ausência de uma unidade de referência próxima pode estar associada a um aumento no risco de morte, principalmente em crianças mais velhas.

CONCLUSÃO

Este estudo destaca a gravidade do escorpionismo na população pediátrica no estado de São Paulo, especialmente em crianças de 1 a 4 anos. Também, reforça-se a importância de uma resposta rápida ao envenenamento, com base na proximidade e acesso a PEs. A disparidade nos óbitos entre municípios com e sem PEs sugere que a falta de unidades de referência agrava os casos e aumenta a mortalidade, sobretudo em crianças de faixas etárias maiores. Dessa forma, para reduzir a mortalidade por escorpionismo, é crucial melhorar a distribuição dos PEs e otimizar o tempo de deslocamento até essas unidades.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. 2. ed. Brasília: Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde, 2001.

BUCARETCHI, Fábio. Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. **Toxicon**, Nova Iorque, v. 89, p. 17-25, 2014.

CARMO, Érica Assunção et al. FATORES ASSOCIADOS À GRAVIDADE DO ENVENENAMENTO POR ESCORPIÕES. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, 2019. Disponível em:



<http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0561>. Acesso em: 2 set. 2024.

CUPO, Palmiro. Clinical update on scorpion envenoming. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, v. 48, p. 642-649, 2015.

LYRA FILHO, César Romero do N. ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM MENORES DE 15 ANOS EM PERNAMBUCO. **INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA**, Recife, 2020.

SANTOS, Maria S. V. et al. Clinical and Epidemiological Aspects of Scorpionism in the World: A Systematic Review. **WILDERNESS & ENVIRONMENTAL MEDICINE**, Nova Iorque, v. 27, p. 504-518, 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Deliberação CIB nº 29, de 19 de março de 2021. Aprova a Nota Técnica CIB: Normas Técnicas Para o Atendimento às Vítimas de Escorpionismo no Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**: seção 1, São Paulo, SP, n. 55, p. 24, 20 mar. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS VI BAURU. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião da RS Circuito**, Campinas, 2019. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/rs25_plano_circuito_camp.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS VII CAMPINAS. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião**, Bauru, 2019. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepage/planos-escopioes-2019/planos_drs_bauru_1411_aprovados.pdf. Acesso em: 29 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS VIII FRANCA. **Plano de Ação Regional de Acidente Escorpiônico**, Franca, 2022. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/2022/35082-planodeacaoacidenteescorpionicociraltaanhanguera-franca16-02-2022.pdf>. Acesso em: 27 ago.



2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS IX MARÍLIA. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião**, Marília, 2022. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/2022/35091a35095-planoregionalacidentesporescorpiao_versao16032022_marilia.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS XIII RIBEIRÃO PRETO. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião da Região de Saúde Horizonte Verde**, Ribeirão Preto, 2020. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/rs44_plano_rp_horizonteverde.pdf. Acesso em: 29 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS XIII RIBEIRÃO PRETO. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião da Região de Saúde do Aquífero Guarani**, Ribeirão Preto, 2022. <https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/2022/35132-aquiferoguaraniatualizacaoem20.04.2022ribpreto.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS XIV SÃO JOÃO DA BOA VISTA. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes com Escorpião**, São João da Boa Vista, 2022. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/2022/35141a35143-planoregionalescorpiaodrsxiv-sjbv-versao3-revisao19-12-22.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS XV SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião do Subgrupo Votuporanga**, São José do Rio Preto, 2020. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de->



vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/2022/35151a35157-plano_escorpiao_gve29-30_paraatualizar03-06-2022sjrpejales.pdf. Acesso em: 26 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS XVI SOROCABA. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes com Escorpião**, Sorocaba, 2019. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/2022/rs59_plano_sorocaba.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). DRS XVII TAUBATÉ. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião**, Taubaté, 2019. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepage/planos-escopioes-2019/planos_taubate_2409_aprovados.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). GVE XXII Presidente Prudente. **Plano de Ação Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião da Região de Saúde de Alta Paulista**, Presidente Prudente, 2019. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/planos/rs38_plano_pp_altapaulista.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). RRAS 12. **Plano Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião**, Araçatuba, 2019. Disponível em: https://portal.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepage/planos-escopioes-2019/plano_2511_aracatuba_aprovado_indefinido.pdf. Acesso em: 25 ago. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (São Paulo). RRAS 14. **Plano Regional para o Atendimento às Pessoas Vítimas de Acidentes por Escorpião na RRAS 14**, Piracicaba, 2019. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepage/planos-escopioes-2019/plano_araras_e_pira_2.pdf. Acesso em: 25 ago. 2024.