



<http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2023.1.44883>

ARTIGO ORIGINAL

O escorpionismo no Estado de Goiás (2003-2019)*Scorpionism in the State of Goiás (2003-2019)***Raphael Ladislau de Alcantara¹**

orcid.org/0009-0003-9403-4219
alcantara_raphael@hotmail.com

Nelson Jorge da Silva Jr²

orcid.org/000-0001-5517-3791
nelsonjorge.silvajr@gmail.com

Received on: 04. jul. 2023.**Approved on:** 04. out. 2023.**Published on:** 12 dez. 2023.**Resumo**

Objetivo: realizar uma avaliação dos acidentes com escorpiões no Estado de Goiás no período de 2003 a 2019.

Métodos: trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, onde a coleta de dados se baseou nas Fichas de Notificações Compulsórias, mantidas no Centro de Informações e Assistência Toxicológica de Goiás. Foram utilizados formulários simplificados para a coleta de 23 variáveis que foram analisadas e tabuladas.

Resultados: foram notificados 18.720 casos, sendo o município de Goiânia com o maior número de ocorrências do estado, com um predomínio dos acidentes na zona urbana, sendo a população economicamente ativa a mais vulnerável. A sazonalidade dos acidentes possui características pouco evidentes em relação à precipitação e à temperatura anual do Estado de Goiás, com uma discreta menor prevalência nos meses de junho e julho. O tempo de atendimento está associado a um prognóstico mais favorável e à classificação do caso. O aumento do número de acidentes é crescente a partir de 2012, ano em que a notificação compulsória passou a ser obrigatória. A distribuição geográfica dos acidentes é influenciada pelo processo de urbanização desorganizado. Os óbitos estão associados, principalmente, à faixa etária pediátrica.

Conclusões: a sazonalidade dos acidentes escorpiônicos no Estado de Goiás tem um padrão pouco evidente em relação às condições ambientais. A faixa etária produtiva é a mais acometida. Existe uma necessidade de melhora na capacitação dos profissionais de saúde quanto ao diagnóstico, à quantidade de soro a ser utilizada e ao preenchimento e encaminhamento das fichas de notificação.

Palavras-chave: escorpionismo, Goiás, epidemiologia, expansão urbana.

Abstract

Objective: to carry out an evaluation of accidents with scorpions in the State of Goiás from 2003 to 2019.

Methods: this is a descriptive epidemiological study, where data collection was based on the Compulsory Notification Forms, kept at the Information and Toxicological Assistance in Goiás. A simplified form was used to collect 23 variables that were analyzed and tabulated.

Results: 18,720 cases were notified, with the municipality of Goiânia having the highest number of occurrences in the state, with a predominance of accidents in the urban area, with the economically active population being the most vulnerable. The seasonality of the accidents has little evident characteristics in relation to annual precipitation and temperature in the State of Goiás, with a slight lower prevalence in the months of June and July. The length of service is associated with a better prognosis and case classification. The increase in the number of accidents has been increasing since 2012, when compulsory notification became mandatory. The geographic distribution of accidents is influenced by the disorganized urbanization process. Deaths are mainly associated with the pediatric age group.

Conclusions: the seasonality of scorpion accidents in the State of Goiás has an unclear pattern with respect to environmental conditions. The productive age group is the most affected. There is a need to improve the training of health professionals regarding the diagnosis, the amount of serum to be used and the completion and forwarding of notification forms.

Keywords: scorpionism, Goiás, epidemiology, urban expansion.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

¹ Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Goiânia, GO, Brasil.

² Brigham Young University, College of Life Sciences; Graduate Program in Zoology, Provo, Utah, USA.

Introdução

A ocorrência de acidentes escorpionicos levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a incluí-los na lista de doenças tropicais negligenciadas. O envenenamento por escorpião é um problema de saúde pública principalmente em países em desenvolvimento, devido ao crescimento desordenado das áreas urbanas e às condições que favorecem a proliferação e o contato das pessoas com esses animais, principalmente no Brasil, México, continente Africano, América Latina, Índia e Oriente Médio (1-3).

No Brasil, três espécies são as principais responsáveis por acidentes: *Tityus serrulatus*, *T. bahiensis* e *T. stigmurus*. Desses, a espécie *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo), é o principal causador de acidentes. Esses eventos representam um risco de morte intensificado, especialmente para a população mais vulnerável, composta por crianças e idosos (4, 5).

Além disso, no Brasil, o registro dos acidentes escorpionicos é realizado no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, sendo incluído na Lista de Notificação Compulsória (LNC). De acordo com o SINAN, em 2003 foram registrados 24.398 acidentes com escorpiões e, em 2019, 167.112 acidentes, sugerindo um aumento significativo nesse tipo de ocorrência ao longo desse período (6).

As características do crescimento de acidentes escorpionicos no Brasil têm uma forte correlação com a urbanização desorganizada dos grandes centros, desacompanhada da infraestrutura adequada de coleta e manejo do lixo, que pode variar entre cidades e nos bairros dentro de cada cidade (7-11).

Sendo o Estado de Goiás uma fronteira agrícola pujante, ancorada em um processo muito acelerado de urbanização, é de extrema importância a realização de estudos que permitam retratar a realidade dos acidentes causados por escorpiões. Portanto, este trabalho trata da descrição do perfil epidemiológico do escorpionismo no período compreendido entre 2003 e 2019.

Métodos

O estudo descritivo do perfil epidemiológico de indivíduos envolvidos no escorpionismo compreendeu todos os casos entre 2003 e 2019, registrados nas Fichas de Investigação de Acidentes por Animais Peçonhentos do sistema de notificação compulsória da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, que são arquivados no Centro de Informações e Assistência Toxicológica (CIATox).

Foi utilizado um formulário simplificado para a coleta de dados, com a extração das seguintes variáveis: distribuição anual e mensal do acidente; gênero e espécie do escorpião; município, zona e estado de ocorrência; hospital de atendimento; faixa etária e sexo; data do acidente e data do atendimento; tempo decorrido entre o acidente e o atendimento; local da picada; uso, tipo e quantidade de soro administrado; classificação quanto à gravidade e às manifestações clínicas; e evolução clínica.

Para o mapeamento da área de estudo, foram delimitadas as áreas das microrregiões do Estado de Goiás através da interpretação de imagens de satélite. Para execução de tais tarefas utilizou-se o *software* ArcGIS 9.3.7. Para testar a influência da temperatura e da precipitação sobre o número de casos foi realizada uma correlação do Coeficiente de Spearman. A execução dessa análise utilizou do *software* Biostat (versão 5.3, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Belém, Pará, Brasil).

Para o perfil nacional e as avaliações comparativas, foram utilizados os dados epidemiológicos oficiais dos arquivos eletrônicos do SINAN do Ministério da Saúde. Os dados demográficos e estatísticos sobre a população do Estado de Goiás foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em sua base de dados eletrônica (12). Os dados meteorológicos foram obtidos do Instituto Nacional de Meteorologia em sua base de dados eletrônica (13).

O presente trabalho foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (n.º 10123519.7.0000.0037) e Parecer Consubstanciado (n.º 4.652.507), considerado aprovado.

Resultados

Conforme os dados do SINAN (6), no período de 2003 a 2019, no Estado de Goiás, foram

notificados 58.239 acidentes com artrópodes peçonhentos, sendo 26.568 (45,6%) casos com escorpiões. Entretanto, de acordo com as fichas coletadas no CIATox, foram notificados 18.720 casos escorpiônicos, o que representa uma diferença de 7.848 casos, se comparado com os dados apresentados pelo site do SINAN.

TABELA 1 – Microrregiões do estado de Goiás com maior número de acidentes por escorpião no período de 2003 a 2019.

Microrregiões	Número de casos	%
Goiânia	3.672	19,6
Entorno de Brasília	3.477	18,6
Meia Ponte	2.423	12,9
Sudoeste de Goiás	2.093	11,2
Vão do Paranã	1.418	7,6
Quirinópolis	1.045	5,6
Anápolis	758	4,0
Porangatu	658	3,5
Catalão	596	3,2
Ceres	542	2,9
Chapada dos Veadeiros	336	1,8
Rio Vermelho	308	1,6
Pires do Rio	304	1,6
São Miguel do Araguaia	241	1,3
Anicuns	227	1,2
Aragarças	81	0,4
Vale do Rio dos Bois	60	0,3
Iporá	34	0,2
Não informado	447	2,4
Total	18.720	100

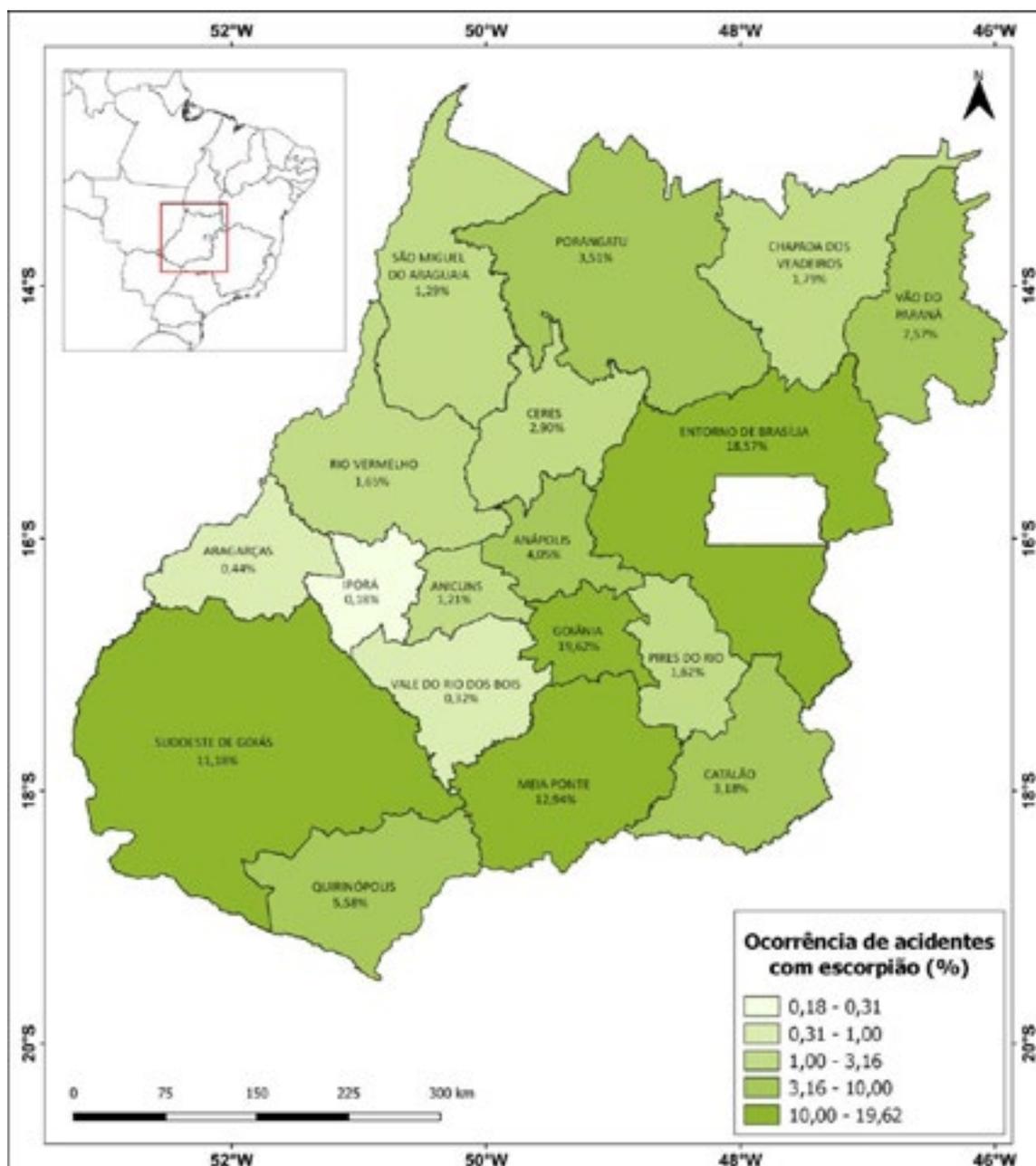


Figura 1 – Microrregiões do estado de Goiás apresentando o número percentual de acidentes no período de 2003 a 2019. Total notificado no período: 18.720 casos.

Segundo a **Tabela 1** e a **Figura 1** as microrregiões que apresentaram maior número de acidentes foram Goiânia, Entorno de Brasília, Meia Ponte e Sudoeste de Goiás, totalizando 62,3% do total de casos, exatamente as mais populosas e urbanizadas. Nesse sentido, Goiânia foi o município que apresentou o maior registro

de ocorrência com acidentes de escorpiões 2.067 (11%), seguida por Formosa 1.971 (10,5%), Rio Verde 1.468 (7,8%), Trindade 757 (4,0%), Goiatuba 659 (3,5%), Itumbiara 622 (3,3%), São Simão 577 (3,0%), Anápolis 502 (2,6%), Aparecida de Goiânia 428 (2,2%) e Cabeceiras 427 (2,2%).

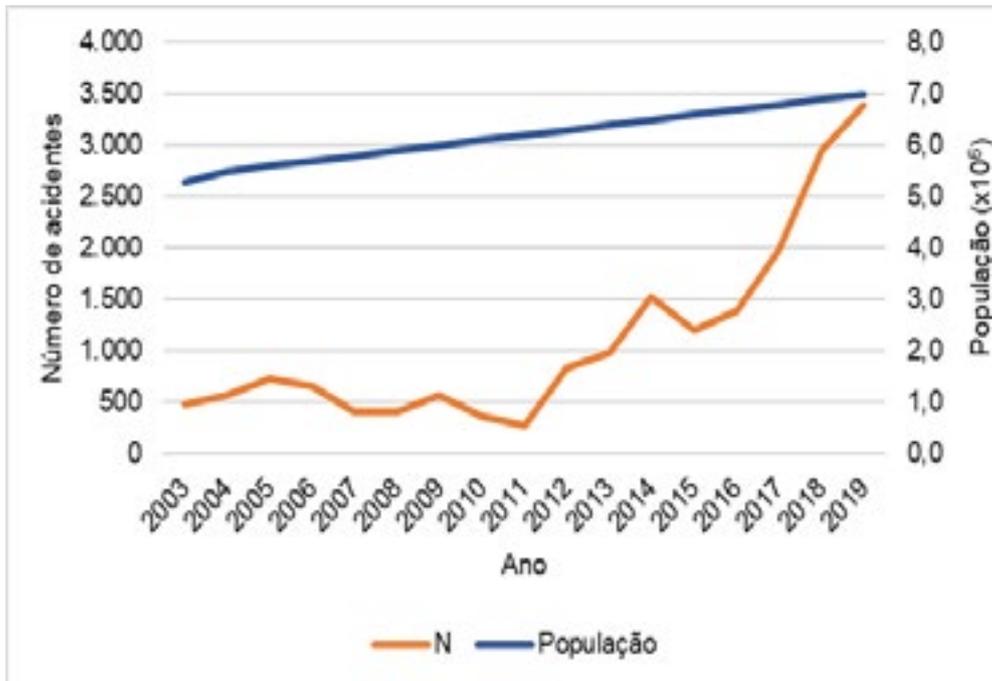


Figura 2 – Número de acidentes por escorpiões por ano e aumento populacional no Estado de Goiás, entre 2003 e 2019.

Foram relatados 12.976 (69,3%) casos em zonas urbanas, 4.642 (24,7%) casos nas zonas rurais, e 77 (0,4%) casos nas zonas periurbanas. Os não informados somaram 1.025 (5,6%) casos. O total ficou em 18.720 casos. A **Figura 2** mostra que os acidentes escorpiônicos acompanharam o crescimento populacional do Estado de Goiás que, no período de 2003 a 2019, aumentou de 5.397.115 para 7.020.904 habitantes. A partir de 2012, o padrão dos acidentes escorpiônicos é crescente, concomitante com a obrigatoriedade das notificações com esses acidentes.

Quanto ao agente causal, a 18.636 (99,6%) não foi oferecida nenhuma informação e em somente

84 (0,4%) casos foi relatada a espécie de escorpião envolvida. Desses casos, 78 (92,8%) foram atribuídos à *Tityus serrulatus* e 6 (7,2%) à *Tityus bahiensis*. Conforme pode ser observado na **Figura 3**, a distribuição média mensal dos acidentes escorpiônicos no período estudado apresentou uma relação pouco evidente com os meses chuvosos e com a temperatura, sem uma sincronia perfeita. Não houve correlação entre precipitação e número de casos mensais no período ($p=0,9281$; $rs = 0,0064$) e a correlação entre a temperatura e o número de casos mensais apresentou uma fraca correlação positiva ($p=0,0042$ e $rs = 0,2$).

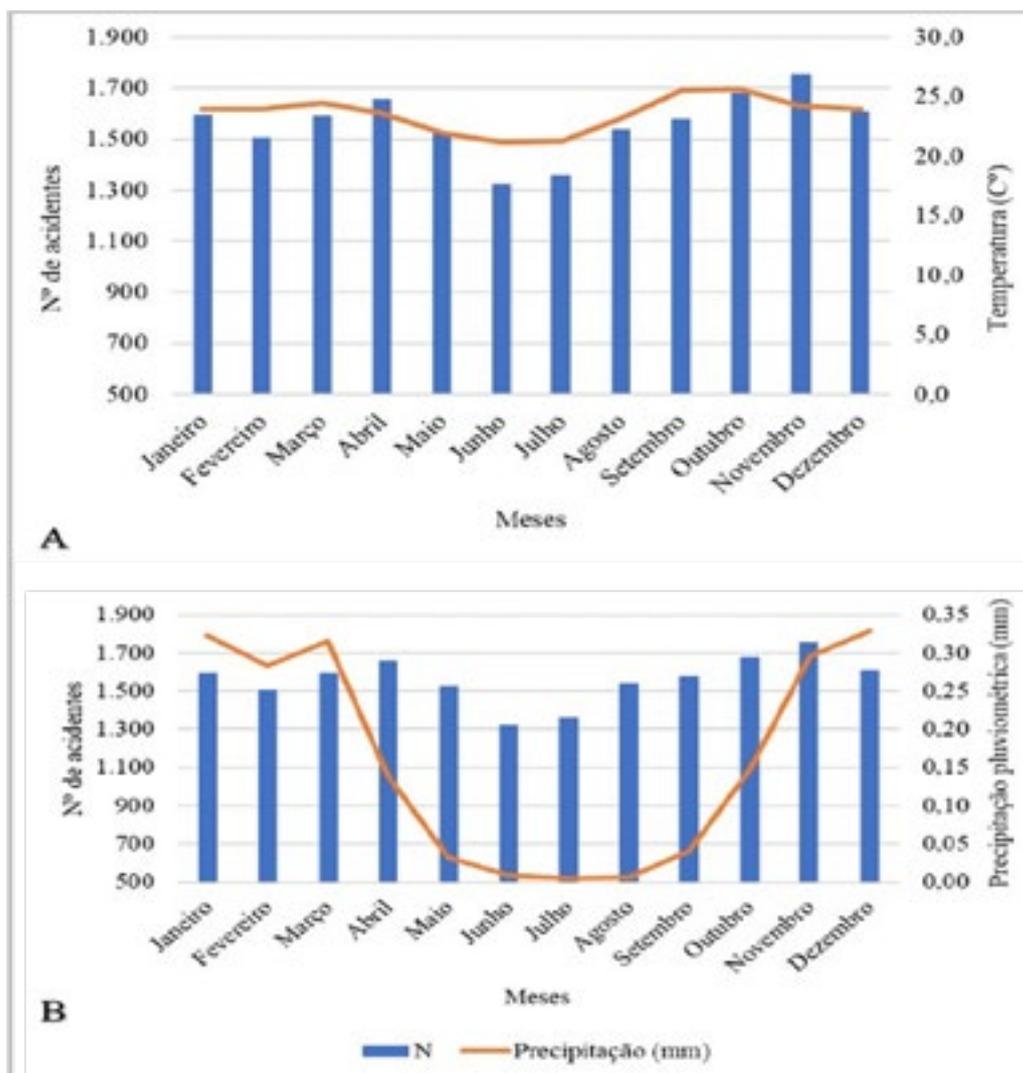


Figura 3 – Comportamento sazonal (mensal) do número de casos ao longo dos anos no período de 2003-2019, no estado de Goiás: A) em relação a distribuição média mensal da temperatura; B) em relação a precipitação pluviométrica média mensal.

A maioria dos acidentes ocorreu com indivíduos do sexo masculino, totalizando 9.575 casos (51,1%); o sexo feminino somou 9.067 casos (48,4%). Os intervalos de faixa etária que foram mais acometidos foram de 20 a 49 anos, com 9.132 casos (48,7%), menores de um ano de idade apresentaram 8 casos (0,04%), de um a nove anos 1.971 casos (10,5%), 10 a 19 anos 2.595 casos (13,8%), 20 a 29 anos 3.290 casos (17,5%), 30 a 39 anos 3.055 casos (16,3%), 40 a 49 anos 2.787 casos (14,8%), 50 a 59 anos 2.326 casos (12,4%), 60 a 69 anos 1.597 casos (8,5%), 70 a 79 anos 731 casos (3,9%), e maiores de 80 anos 254 casos (1,3%). Em 106 casos (0,5%) não foi informada a idade do paciente. As idades que possuem maior risco (menores de um a nove

anos e acidentes com maiores de 60 anos) somam juntas 2.582 casos (13,7%).

As regiões anatômicas mais acometidas foram mãos e pés que, juntas, totalizam 13.583 casos (68,2%). Alguns locais pouco frequentes também foram registrados, como cabeça, coxa, antebraço e tronco que, combinadas, totalizam 2.516 casos (13,4%). A região superior do corpo foi a mais acometida, com 10.344 casos (55,2%), a parte inferior com 6.853 (36,6%), e 1.523 casos (8,1%) sem essa informação. Em relação ao intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento, o período inferior a três horas representa 14.903 dos casos (79,6%) e em 1.397 (7,5%) casos não foi informado esse intervalo.

Com relação aos sintomas locais, a dor isolada

está representada em 3.479 dos casos (18,6%) e, quando associada a outros sintomas como dormência, edema, hiperemia, ou parestesia, chega a 3.711 dos casos (19,8%). A dor local foi referida em 7.143 casos (38,2%). Em 11.371 casos (60,7%) os sintomas locais não foram informados. Em relação às manifestações sistêmicas, 884 casos (4,7%) tiveram algum sintoma como vagais, neuromusculares, miolíticas, hemolíticas,

cefaleia, visão turva e 17.836 (95,3%) casos não apresentaram nenhum sintoma sistêmico.

Quanto à classificação de risco, os acidentes leves somaram 17.500 casos (77,5%), com o uso de 2.185 (11,7%) ampolas de soro. Dos 2.674 (14,3%) casos classificados moderados, 2.308 (12,3%) utilizaram soro. Em relação aos 611 casos graves (3,3%), em 85 (3,1%) foi feito o uso de soroterapia.

TABELA 2 – Soroterapia para acidentes com escorpião administrada no período de 2003 a 2019, no estado de Goiás.

Tipo de Soro	Número de casos	Porcentagem (%)
Antiescorpiônico	5.208	27,82
Antiaracnídico	185	0,99
Antiescorpiônico e antiaracnídico	26	0,14
Antibotrópico	11	0,06
Antielapídico	3	0,02
Antibotrópico-crotálico	2	0,01
Anticrotálico	2	0,01
Antiescorpiônico e antilonômico	2	0,01
Antibotrópico e antiescorpiônico	1	0,01
Anticrotálico e antibotrópico-crotálico	1	0,01
Antiescorpiônico e anticrotálico	1	0,01
Não informado	13.278	70,93
Total	18.720	100

De acordo com a **Tabela 2**, o soro antiescorpiônico foi utilizado em 27,8% casos, com 70,9% casos sem nenhum tipo de soroterapia. Entretanto, houve a administração de outros tipos de soro.

A evolução dos casos em sua maioria foi de cura com 13.485 casos (72,04%), 12 casos (0,06%) com cura com sequelas (sem nenhuma informação sobre o tipo de sequela). Foi reportado um total de 27 (0,1%) óbitos onde, seis casos (0,03%) se deram devido ao agravamento do escorpionismo, e dois (0,01%) casos por outras causas (não reportado). Da amostra, 5.194 casos (27,7%) não apresentaram nenhum tipo de informação relacionado à evolução.

Discussão

Segundo o Ministério da Saúde (14), o escorpionismo é o acidente de maior notificação no Brasil dentre os artrópodes peçonhentos. No período de 2003 a 2019 foram notificados 2.543.121 acidentes. Desses, 1.226.665 (48,2%) foram com escorpiões (6).

A distribuição geográfica dos acidentes no Estado de Goiás é influenciada pela densidade demográfica e o processo de urbanização desorganizado (7). O maior número de casos foi relatado na microrregião de Goiânia (mais populosa), seguido de Entorno de Brasília e Meia Ponte, sendo também umas das mais populosas do Estado de

Goiás. Esses dados são semelhantes aos apresentados para o Brasil, onde 70% dos casos ocorrem em zonas urbanas. Os acidentes que ocorreram em áreas urbanas foram superiores também, como apresentado por Reckziegel e Pinto Jr. (8) para o Brasil, demonstrando a variação de 43,8% em 2000 a 63,2% em 2012, e Braga et al. (9), no Ceará, onde 83,6% dos acidentes foram registrados em áreas urbanas. A grande capacidade adaptativa dos escorpiões pode justificar essa realidade atual dos acidentes em áreas urbanas, somando aspectos como a partenogênese, a baixa concentração de predadores desses animais nos centros urbanos, além da disponibilidade de alimentos advindos de lixo doméstico (10, 14-17)

No Brasil, cada região geográfica possui características específicas de temperatura e pluviosidade. Entretanto, os acidentes com escorpiões em Goiás apresentaram uma relação pouco evidente com a sazonalidade. O maior número relativo de acidentes ocorre durante o período chuvoso (outubro a abril), porém, a variação com os outros meses é pouco evidente, sendo observada uma discreta diminuição desses acidentes no período da seca, especialmente, nos meses de junho e julho. No sul da Bahia, a sazonalidade dos acidentes escorpiônicos apresentou um crescimento gradual entre os meses de abril a dezembro, decaindo, em seguida, até março (18). Já em Campina Grande (Paraíba), os acidentes com escorpiões ocorreram, principalmente, entre julho e setembro, com pouca variação mensal (19). As relações dos acidentes com a sazonalidade podem também ter o envolvimento com outros fatores, como período de reprodução, comportamento e o ciclo de vida desses animais, que é concomitante com períodos mais úmidos.

Com relação à faixa etária, observa-se um maior número de acidentes no intervalo de 20 a 49 anos, sugerindo que a população economicamente ativa, está mais vulnerável ao escorpionismo. Resultados semelhantes foram relatados para o município de Arapiraca em Alagoas, com uma amostra de 9.330 casos (20) e, no Rio Grande do Norte, a maioria dos acidentes acomete indivíduos dessa mesma faixa etária (3). Esses

dados corroboram com os apresentados na região Nordeste do Brasil, onde a incidência maior dos acidentes recaiu em indivíduos economicamente ativos (19).

Para o Estado de Goiás, foi também significativa a incidência de acidentes com idosos acima de 60 anos, e na faixa etária de um a nove anos. Os óbitos estão associados, principalmente, à faixa etária pediátrica, sendo o grupo de menores de 14 anos, o mais vulnerável (14, 18).

Quanto ao sexo, os dados apresentaram uma predominância discreta ligada ao sexo masculino em relação ao sexo feminino. Campolina (21), assim como o Ministério da Saúde (14), mostraram essa mesma predominância dos acidentes. Outros estudos apresentaram maiores percentuais de acidentes em mulheres (9, 16, 21, 22). Essa divergência sugere que os acidentes com escorpiões podem não estar relacionados somente com atividade laboral, atingindo também muitas mulheres, em contraste com o ofidismo, com um viés claro ao sexo masculino devido ao trabalho no setor agropecuário (19, 11). Esse perfil reflete claramente o aspecto urbano desses acidentes.

Em relação aos locais de picada, a mão representou 7.753 casos (41,4%), levando em consideração os artelhos e os quirodáctilos. O segundo local mais acometido foi o pé com 5.029 casos (26,9%) (pododáctilos e artelhos). Essa prevalência pode ser justificada pelo fato de encostarem a mão ou pisarem inadvertidamente nos escorpiões (17), dados esses corroborados por outros estudos (3, 8).

O tempo entre a picada e o atendimento médico está associado a um melhor prognóstico e a gravidade do caso (14, 23, 24). No presente estudo, o intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento foi menor que três horas. Alguns estudos apresentam resultados semelhantes, onde os acidentados receberam atendimento médico até três horas após a picada (25,26). Fatores como localização anatômica da picada, peso, idade, comorbidades, estão relacionados com a gravidade do envenenamento (27).

De todos os casos notificados nas fichas do CIATox do Estado de Goiás, a maioria foi relatada como leve, seguida de casos moderados. Como

descrito pelo Ministério da Saúde, a maioria dos casos são assim classificados (14), o que é compatível com os apresentados por Furtado et al. (17). Um estudo demonstrou 96,75% de casos leves, 2,27% moderados e 0,17% graves (19). Outros, mostraram uma distribuição de 84,1% casos leves, 13,9% moderados e 2,0% graves e 98,1% casos leves, 1,4% moderados e 0,4% graves (22, 25). Essa classificação é subjetiva, podendo levar à administração desnecessária ou equivocada de soro e provocar risco ao paciente devido à possibilidade de uma reação alérgica, além de desenvolver gastos para o sistema de saúde, pois casos graves e moderados apresentam uma maior necessidade de soroterapia (20).

Um ponto interessante, em relação aos casos graves, é sua relação com a faixa etária, onde a maioria dos casos foram com crianças menores de dez anos e idosos acima dos 60 anos. Esses dados são corroborados por Furtado et al. (17) em relação aos casos graves, onde 35,3% dos casos envolveram crianças de um a nove anos. Para Carmo et al. (28), a gravidade está associada às características do animal (espécie envolvida) e da vítima, associando a faixa etária, com destaque aos grupos menores de nove anos e acima dos 60 anos, além das características sociodemográficas da região.

Em relação às manifestações locais, as queixas relatadas de maior frequência foram: dor, edema, eritema, parestesia e hiperemia. Esses dados também são corroborados por outros estudos (17, 19). Entretanto, em um número considerável de casos não foram apresentados sintomas locais assim como sintomas sistêmicos, o que pode refletir uma confusão na descrição desses sintomas, ou a inobservância dessa sintomatologia se o paciente apresenta o agente causal (animal morto) e a soroterapia é indicada como precaução. Ou, ainda, a falta desses sintomas em alguns casos poderia ser justificada pelo preenchimento incorreto das fichas de notificação. Na ausência de soro anti-escorpiônico, o recomendado é que se utilize o soro antiaracnídico (11, 14), o que foi necessário em 1% dos casos desse estudo.

Nas manifestações sistêmicas, houve uma maior

incidência de sintomas vagais, descritos como vômitos, diarreia e náusea. Em contraste, Carmo et al. (28) apresenta a hipertensão, sendo a mais frequente das manifestações sistêmicas, seguida por náusea, vômito e cefaleia. No estudo de Tanielle-Silva et al. (25), as manifestações sistêmicas de maior frequência foram náuseas e vômitos.

Quando referido à soroterapia, o Ministério da Saúde (11, 14) relata que nos casos considerados leves não há indicação de soroterapia. Porém, no presente estudo, observamos que houve a utilização de soro em uma quantidade significativa dos acidentes.

Os dados nos alertam quanto ao uso inadequado de soro, à necessidade de sua utilização e à quantidade utilizada nos postos de atendimento no Estado de Goiás, demonstrando a necessidade de capacitação e formação continuada dos profissionais da saúde. A utilização não indicada (quantidade e especificidade) do soro pode causar problemas maiores, considerando a possibilidade de uma reação adversa e complicações tardias (14). Diante do exposto, quatro casos apresentaram reações alérgicas ao soro administrado, sendo todos classificados como moderados e receberam a quantidade de soro recomendada. Um estudo sugere que a administração via parenteral, epinefrina ou anti-histamínico antes da injeção do antiveneno, diminui as chances de aparecimento das reações anafiláticas (29). Nos quadros de dor local, recomenda-se a utilização de medicação sintomática (11) e, nesse estudo poucos fizeram o uso do bloqueio anestésico local. Além disso, o tratamento visa neutralizar o mais rápido possível as toxinas circulantes, e todas as vítimas de picada de escorpião devem ficar em observação hospitalar nas primeiras quatro a seis horas após o acidente, principalmente crianças, independentemente da classificação do quadro (20, 30).

A grande maioria dos casos dos acidentes com escorpião evolui para cura, tal como apresentado nesse estudo, e uma parcela ínfima evolui para cura com sequelas, sem identificação específica delas. Importante parcela dos casos não havia informado a evolução e 0,14% dos casos evoluiu para óbito. Desses, dois foram óbitos por causa não informada,

não relacionada ao acidente escorpiónico.

Os dados reportam 25 óbitos por escorpionismo no Estado de Goiás no período de 2003 a 2019. Por outro lado, de acordo com o SINAN (6), houve 35 óbitos relacionados ao escorpionismos, indicando uma provável falha de comunicação entre o sistema e as fichas de notificação.

Esses dados refletem somente o relatado nas fichas de notificação do CIATox do Estado de Goiás, havendo uma limitação que se refere à discrepância de dados entre essa plataforma e os dados do SINAN. Além disso, não houve a possibilidade de uma contraprova de informações em consultas diretamente relacionadas aos prontuários dos acidentados. Mesmo assim, consideramos os dados como primários, por serem transcrições oficiais desses prontuários médicos.

Conclusões

A sazonalidade dos acidentes escorpiónicos apresentou uma variação pouco evidente. A relação com os meses chuvosos não é relevante e poderia estar associada a outros fatores ambientais.

A faixa etária mais acometida foi a de 29 a 49 anos, que é considerada a faixa de maior produtividade, e a incidência é praticamente igual entre ambos os sexos.

Houve a utilização desnecessária de soro anti-escorpiónico, com uma relevante frequência em casos leves, trazendo potenciais riscos ao paciente devido a possibilidade reações alérgicas inferindo uma possível necessidade de orientação continuada aos profissionais da saúde.

Foram observados problemas em relação ao preenchimento das fichas de notificação, com dados incompletos, ou preenchidos de forma errônea, possivelmente levando à diferença de dados entre os sistemas de informação. Aparentemente, essas fichas não possuem um controle de encaminhamento do paciente, abrindo a possibilidade de duas notificações para o mesmo paciente em casos de encaminhamento devido a um agravamento do quadro clínico, ou não abrindo nenhuma notificação por achar que o atendimento seguinte ou anterior efetuará esse processo

de notificação.

Este fato, além da ocorrência de dados ignorados ou não informados, sugere um distanciamento das recomendações do Ministério da Saúde, que possui protocolos claros, desde a identificação dos escorpiões até a soroterapia conforme a classificação de gravidade do caso. Entretanto, o tratamento dos casos foi, em geral, satisfatório, com alto índice de cura e poucos óbitos. Os resultados deste estudo indicam ainda que a prevalência do escorpionismo no Estado de Goiás está claramente ligada ao processo de expansão urbana.

Notas

Este estudo é parte do resultado de dissertação de mestrado do Pós-Graduação e pesquisa em Ciências Ambientais e Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, de um de seus autores (RLA), intitulada "Estudo retrospectivo do escorpionismo no Estado de Goiás (2003-2019)".

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses relevantes ao conteúdo deste estudo.

Contribuições dos autores

Todos os autores fizeram contribuições substanciais para concepção, ou delineamento, ou aquisição, ou análise ou interpretação de dados; e redação do trabalho ou revisão crítica; e aprovação final da versão para publicação.

Disponibilidade dos dados e responsabilidade pelos resultados

Todos os autores declaram ter tido total acesso aos dados obtidos e assumem completa responsabilidade pela integridade destes resultados.

Agradecimentos

Agradecimento à bolsa de pós-graduação da CAPES e do CNPq pelo apoio financeiro, ao CIATox pelo apoio e disponibilização dos dados para esta pesquisa.

Referências

1. Gomes JV, Fé NF, Santos HL, Jung B, Bisneto PF, Sachett A, et al. Clinical profile of confirmed scorpion stings in a referral center in Manaus, Western Brazilian Amazon. *Toxicon*. 2020;187:245-54. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2020.09.012>
2. Lisboa NS, Boere V, Neves FM. Escorpionismo no extremo sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. *Epidemiol. e Serv. Saúde*. 2020;29(2):e2019345. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200005>
3. Tavares AV, de Araújo KA, Marques MR de V, Leite R. Epidemiology of the injury with venomous animals in the state of Rio Grande do Norte, northeast of Brazil. *Ciênc. Saúde Colet* 2020;25(5):1967-78. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.16572018>
4. Ferreira IC da Silva, Borges GH. Perfil epidemiológico dos acidentes causados por animais peçonhentos no município de Patrocínio, Minas Gerais: retrato de uma década. *RECI*. 2020;10(4):14694. <https://doi.org/10.17058/reci.v10i4.14694>
5. Torrez PP, Dourado FS, Bertani R, Cupo P, França FO de Siqueira. Scorpionism in Brazil: Exponential growth of accidents and deaths from scorpion stings. *Revda Soc Bras Med Trop*. 2019;52: e20180350. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0350-2018>
6. SINAN. Sistema de informação de agravos de notificação [Internet]. 2022 [citado 27 Jul 2022]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos>
7. Silva PM, Moura WM, Pessoa AM, Pinto RNL, Silva NJ Jr. O escorpionismo na microrregião de Goiânia, Estado de Goiás (2007-2011). *EVS*. 2018;45(1):55-65. <https://doi.org/10.18224/evs.v45i1.5841>
8. Reckziegel GC, Pinto VL Jr. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2014;20(1):46. <https://doi.org/10.1186/1678-9199-20-46>
9. Braga JR, de Souza MMC, Melo IMLA, Faria LEM, Jorge RJB. Epidemiology of accidents involving venomous animals in the state of Ceará, Brazil (2007-2019). *Rev Soc Bras Med Trop*. 2021;54:1-7. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0511-2020>
10. Lourenço WR, Cloudsley-Thompson JL, Cuellar O, Eickstedt VR, Barraviera B, Knox MB. The evolution of scorpionism in Brazil in recent years. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 1996;2(2):121-34. <https://doi.org/10.1590/S0104-79301996000200005>
11. Brasil. Guia de Vigilância em Saúde [Internet]. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. [citado 7 Jun 2022] Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf
12. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da população [Internet]. Brasília: IBGE; 2022 [citado 9 Out 2022]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock
13. Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária. Instituto Nacional de Meteorologia. Dados históricos anuais [Internet]. Brasília: INMET. 2022 [citado 12 Dez 2022]. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Controle de Escorpiões. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 72 p.
15. Queiroz IB, Santana VP, Rodrigues DS. Estudo retrospectivo do escorpionismo na região metropolitana de Salvador (RMS) - Bahia, Brasil. *Sitientibus*. 1996;15:273-85.
16. Lourenço WR. Scorpions of Brazil. Paris: Lés Éditions de L'If; 2002.
17. Furtado SS, Belmino JF, Diniz AG, Leite RS. Epidemiology of scorpion envenomation in the state of Ceará, northeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2016;58. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946201658015>
18. Lisboa NS, Boere V, Neves FM. Escorpionismo no extremo sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. *Epidemiol e Serv Saúde*. 2020;29(2). <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200005>
19. Barros RM, Pasquino JA, Peixoto LR, Targino ITG, de Sousa JA, Leite R de S. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos na região do nordeste do Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2014;19(4):1275-82. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014194.01602013>
20. Santos AM, Magalhães PK, Jesus LC, Araújo EN, Araújo LM, Correia MS, et al. Epidemiological aspects of scorpionic accidents in a municipality in Brazil's northeastern. *Braz J Biol* [Internet]. 2022;82. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.238110>
21. Campolina D. Georreferenciamento e estudo clínico-epidemiológico dos acidentes escorpiônicos atendidos em Belo Horizonte, no serviço de toxicologia de Minas Gerais [dissertação]. [Belo Horizonte]: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006; 127 p.
22. Carmo ÉA, Nery AA, Pereira R, Rios MA, Casotti CA. Fatores associados à gravidade do envenenamento por escorpiões. *Texto e Contexto Enferm*. 2019;28:1-14. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0561>
23. Santana CR, Oliveira MG. Avaliação do uso de soros antivenenos na emergência de um hospital público regional de Vitória da Conquista (BA), Brasil. *Ciênc. Saúde Colet* 2020;25(3):869-78. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16362018>

24. Secretaria da Saúde Ceará. Coordenadoria de Promoção e Proteção à Saúde - Boletim Entomológico: vigilância dos escorpiões [Internet]. Ceará: SESA; 2018. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_entomologico_escorpioes_agosto_2018.pdf

25. Taniele-Silva J, Martins LG, de Sousa MB, de Souza LM, Cardoso RM, Velasco SR, et al. Retrospective clinical and epidemiological analysis of scorpionism at a referral hospital for the treatment of accidents by venomous animals in Alagoas state, northeast Brazil, 2007-2017. Rev Inst Med Trop São Paulo. 2020;62:e26. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202062026>

26. Costa CL de O, Fé NF, Sampaio I, Tadei WP. A profile of scorpionism, including the species of scorpions involved, in the state of Amazonas, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 2016;49(3):376-9. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0377-2015>

27. Santos MS, Silva CG, Neto BS, Grangeiro Júnior CR, Lopes VH, Teixeira Júnior AG, et al. Clinical and Epidemiological Aspects of Scorpionism in the World: A Systematic Review. Wilderness and Environmental Medicine. 2016;27(4):504-18. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2016.08.003>

28. Carmo ÉA, Nery AA, Sobrinho CLN, Casotti CA. Clinical and epidemiological aspects of scorpionism in the interior of the state of Bahia, Brazil: Retrospective epidemiological study. São Paulo Med J. 2019;137(2):162-8. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2018.0388070219>

29. Amaral CF, Dias MB, Campolina D, Proietti FA, Rezende NA. Children with adrenergic manifestations of envenomation after Tityus serrulatus scorpion sting are protected from early anaphylactic antivenom reactions. Toxicon. 1994;32(2):211-5. [https://doi.org/10.1016/0041-0101\(94\)90110-4](https://doi.org/10.1016/0041-0101(94)90110-4)

30. Cupo P, Azevedo-Marques MM, Hering SE. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 2003; 27(2/4):490-7. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/778>

Raphael Ladislau de Alcantara

Graduado em Biomedicina pela Universidade Paulista (UNIP), em Goiânia, GO, Brasil. Mestrando em Ciências Ambientais e Saúde na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), em Goiânia, GO, Brasil.

Nelson Jorge da Silva Jr.

Doutor em Zoologia e Ecologia pela Brigham Young University (BYU), em Provo, Utah, Estados Unidos. Professor Titular da Escola de Ciências Médicas e da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), em Goiânia, GO, Brasil.

Endereço para correspondência

Raphael Ladislau de Alcantara

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Av. Universitária, 1069

Setor Universitário, 74605-010

Goiânia, GO, Brasil

Os textos deste artigo foram revisados pela SK Revisões Acadêmicas e submetidos para validação do(s) autor(es) antes da publicação.