

## ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM CATALÃO, GOIÁS, BRASIL

Fabrcio Bernardes de Assunção Tavares<sup>1</sup>, Gabriel Alves Parreira<sup>1</sup>, Isabella Antônia de Souza Fraga<sup>1</sup>, Stefan Vilges de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia,  
Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** Introdução: acidentes escorpiônicos podem provocar emergências clínicas, especialmente em crianças ferroadas por espécimes de *Tityus serrulatus*, estimando-se sua taxa de letalidade geral em 0,58% (BRASIL, 2001). Propôs-se este estudo a descrever o perfil epidemiológico dos acidentes escorpiônicos no município de Catalão, Goiás, no Brasil, entre 2007 e 2019. Metodologia: compilaram-se e descreveram-se os dados colhidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), referentes aos acidentes escorpiônicos ocorridos e notificados no município supracitado, no período mencionado. Resultados: 292 acidentes escorpiônicos ocorreram e foram notificados em Catalão no período de 2007 a 2019, concentrando-se, 75% deles, no triênio 2017 - 2019. Predominaram casos envolvendo homens sobre aqueles envolvendo mulheres (razão de 3:2), associados a vítimas com idade entre 20 e 59 anos, em meses quentes e chuvosos. Discussão: o número de notificações anuais de acidentes escorpiônicos ao SINAN ocorridos em Catalão tem aumentado, não sendo possível, a partir desse estudo, discernir a causa dessa elevação. Hipóteses para sua justificação são: aumento efetivo da incidência do escorpionismo no município; eventual aprimoramento do sistema de notificação de eventos. As informações apresentadas são aptas à utilização no planejamento de ações de vigilância e de intervenções em saúde.

**Palavras-chave:** Animais peçonhentos; Escorpiões; Epidemiologia.

## SCORPIONIC ACCIDENTS IN CATALÃO, GOIÁS, BRAZIL

**ABSTRACT:** Introduction: scorpion accidents can cause clinical emergencies, especially in children stung by specimens of *Tityus serrulatus*, with an overall fatality rate estimated at 0.58% (BRASIL, 2001). This documental study describes the epidemiological profile of scorpion accidents in Catalão, Goiás, Brazil, between 2007 and 2019. Methodology: compiled and described was data collected by the Notifiable Diseases Information System (SINAN) referring to scorpion accidents occurred and reported in the aforementioned municipality, from 2007 to 2019. Results: 292 scorpion accidents occurred and were reported in Catalão from 2007 to 2019, 75% of them in the 2017-2019 triennium. Predominated reported cases involving men, victims aged between 20 and 59 years, occurring in hot and rainy months. Discussion: the municipality of Catalão has been affected by a considerable increase in the number of annual cases of scorpion accidents reported to SINAN. It is not possible, however, to discern the cause of this elevation from this study. Some hypotheses for its justification are: improvement of the event notification system, with an improvement in the capacity to detect cases, and an effective increase in the incidence of scorpionism in the city. The epidemiological data presented are suitable for use in planning surveillance actions and health interventions.

**Keywords:** Venomous animals; Scorpions; Epidemiology.

## ACCIDENTES ESCORPIÔNICOS EN CATALÃO, GOIÁS, BRASIL

**RESUMEN:** Introducción: accidentes con escorpiones pueden causar emergencias clínicas, especialmente en niños picados por espécimes de *Tityus serrulatus*, con tasa de mortalidad general estimada en 0.58% (BRASIL, 2001). Este estudio describe el perfil epidemiológico de los accidentes con escorpiones en Catalão, Goiás, Brasil, entre 2007 y 2019. Metodología: datos recolectados por el Sistema de Información de Enfermedades Notificables (SINAN), en referencia a los accidentes de escorpión ocurridos y reportados en el referido municipio, en el período 2007-2019, fueron recopilados y descriptos. Resultados: ocurrieron y se notificaron 292 accidentes de escorpión en Catalão entre 2007 y 2019, 75% en el trienio 2017-2019. Predominaron casos asociados a hombres, a víctimas

Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág.88-100).

de entre 20 y 59 años y a meses calurosos y lluviosos. Discusión: Catalão sufre un aumento del número de casos anuales de accidentes de escorpión reportados al SINAN, pero no es posible discernir la causa de esta elevación a partir de este estudio. Hipótesis para justificación son: mejora del sistema de notificación, con mejora en la capacidad de detección de casos, o aumento efectivo de la incidencia de escorpionismo en la ciudad. Los datos presentados son adecuados para uso en la planificación de acciones de vigilancia e intervenciones de salud.

**Palabras clave:** Animales venenosos; Escorpiones; Epidemiología.

## INTRODUÇÃO

O escorpião, ou lacrau, é um artrópode pertencente à classe dos aracnídeos, que inclui aranhas e carrapatos. Terrestre, pode ser encontrado nos mais variados ambientes: junto a construções; sob os dormentes das linhas dos trens-de-ferro, e mesmo dentro de habitações humanas, alojando-se no vão de calçados, em gavetas e em armários, sobre panos e sobre toalhas. Mais ativos nos períodos quentes e chuvosos do ano, especialmente durante a noite, são animais insetívoros, predados por camundongos, sapos, lagartos, galinhas, aranhas, formigas, por lacraias e pelos próprios escorpiões<sup>1</sup>.

Todas as espécies de escorpião possuem veneno e podem injetá-lo através de um ferrão, também chamado de aguilhão. Porém, das 1.600 conhecidas, apenas cerca de 25 são consideradas de interesse médico. No Brasil, as responsáveis por acidentes graves pertencem ao gênero *Tityus*, caracterizado pela presença de um espinho sob o ferrão<sup>1</sup>.

O escorpionismo, ou acidente escorpiônico, é o envenenamento provocado pelo escorpião quando este injeta veneno numa pessoa<sup>1</sup>. Frequentes no Brasil, esses eventos evoluem de maneira benigna, usualmente: sua taxa de letalidade geral é estimada em 0,58%. Contudo, podem provocar emergências clínicas, especialmente em crianças picadas por espécimes de *Tityus serrulatus*<sup>2</sup>. Os animais não atacam o homem intencionalmente: os acidentes ocorrem, via de regra, quando os espécimes são tocados por pessoas com as mãos, os pés ou outras partes do corpo, de modo desatento e involuntário<sup>1</sup>.

O veneno escorpiônico pode provocar efeitos locais ou sistêmicos. Os primeiros caracterizam-se por dor de intensidade variável e por outros sinais inflamatórios pouco evidentes, sendo incomum a visualização de marcas deixadas por aguilhão. Na maioria das vezes, casos envolvendo apenas manifestações locais evoluem de maneira benigna, durando apenas algumas horas e não demandando soroterapia. Representam grande parte dos acidentes escorpiônicos, principalmente em adultos.

Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág.88-100).

Os últimos, por outro lado, estão associados às formas graves do escorpionismo, e incluem: sudorese profusa, agitação psicomotora, hipertensão e taquicardia. Sonolência, náuseas e vômitos constituem sinais premonitórios de evolução para estados muito graves. Óbitos, quando ocorrem, estão associados a quadros clínicos de rápida deterioração, cursando com hipotensão, com choque, com disfunção ou lesão cardíacas, bem como com edema pulmonar agudo<sup>1</sup>.

Em agosto de 2010, o escorpionismo foi incluído na Lista de Notificação de Compulsória (LNC) do Brasil, publicada na Portaria Nº 2.472 de 31 de agosto de 2010 (ratificada pela Portaria Nº 104, de 25 de janeiro de 2011), ao lado dos demais acidentes com animais peçonhentos<sup>3</sup>. Durante a série histórica 2007 - 2019, notificaram-se 1.084.172 incidentes envolvendo escorpiões por todo o país, de acordo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Somente em 2019, foram registrados 265.701 casos nacionais de acidentes por animais peçonhentos no Sistema, dentre os quais 154.812 foram causados por escorpiões.

Esta investigação dedica-se a descrever o perfil epidemiológico do escorpionismo no município de Catalão, Goiás, no período compreendido entre 2007 e 2019, com a finalidade de auxiliar a tomada regional de decisões quanto à execução de ações preventivas ou assistenciais ligadas a esse tipo de evento.

## **METODOLOGIA**

Este foi um estudo epidemiológico-descritivo de natureza documental, debruçado sobre os acidentes escorpiônicos ocorridos e notificados na cidade de Catalão, Goiás, no período compreendido entre 2007 e 2019, que foram colhidos pelo SINAN e disponibilizados pela plataforma Tabnet.

Catalão (18° 10' 12" S 47° 56' 31" O) encontra-se na região sudeste do estado de Goiás, na mesorregião do Sul Goiano. No dia 1 de julho de 2019, era habitada por cerca de 110.983 residentes, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Além disso, em 2018, abarcava área aproximada de 3.820,295 km<sup>2</sup>, segundo dados da mesma entidade. Sua densidade demográfica foi avaliada, no ano 2019, em 22,67 habitantes por quilômetro quadrado<sup>4</sup>.

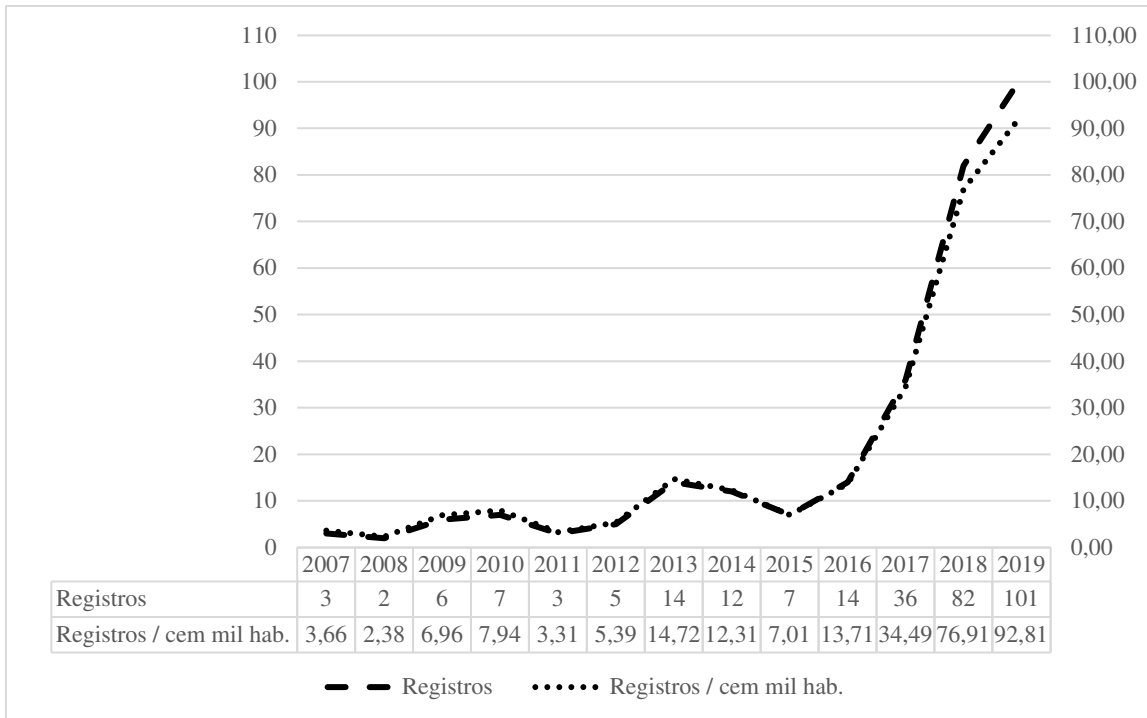
Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág.88-100).

Foram avaliadas, nessa investigação, as seguintes variáveis: todos os acidentes por animais peçonhentos; acidentes por animais peçonhentos, do tipo causado por escorpiões; ano e mês da ocorrência do acidente; sexo das vítimas; faixa etária das vítimas; escolaridade das vítimas; classificação final e evolução do acidente, além do tempo entre acidente e atendimento. Os dados disponibilizados pelo Tabulador de Dados (Tabnet) do Departamento de Informática para o Sistema Único de Saúde (DATASUS) foram exportados para planilhas e analisados com o *software Microsoft Excel®*. Os dados agrupados são apresentados em valores absolutos, frequências relativas e medidas de tendência central (média). Por utilizar dados secundários, de domínio público, esta pesquisa dispensou submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

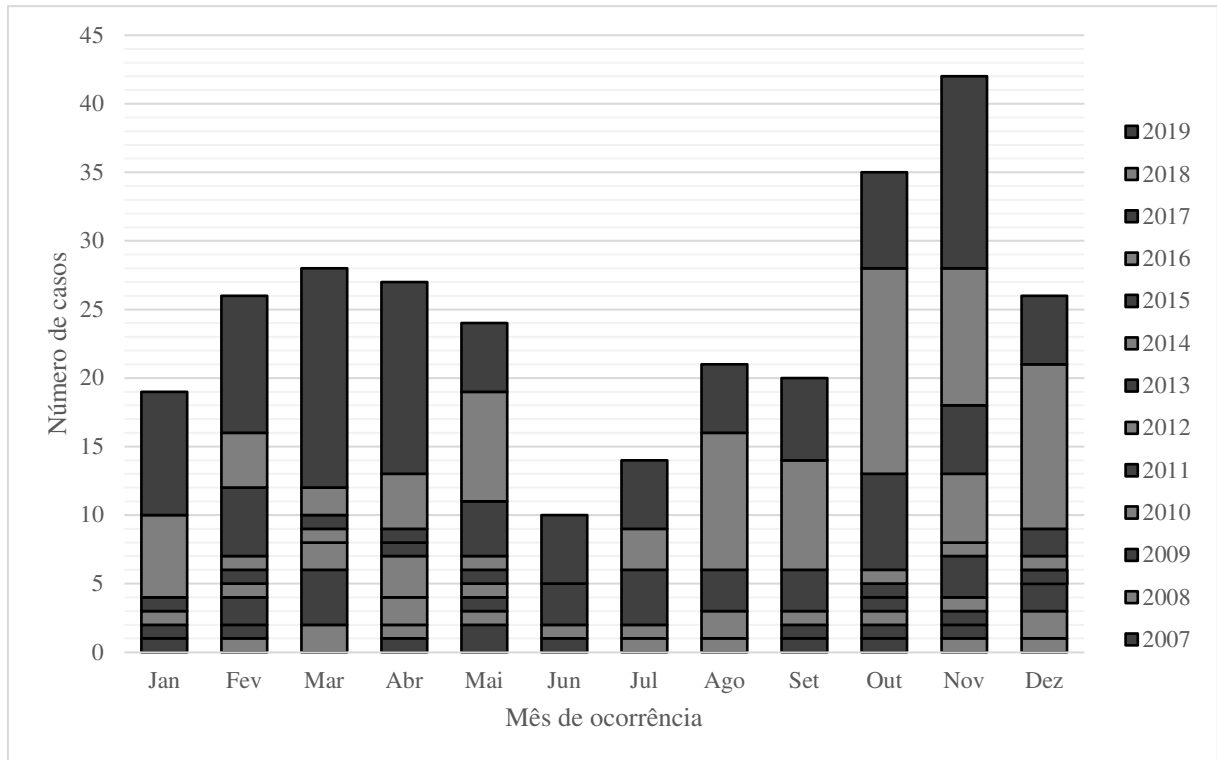
Em Catalão, entre 2007 e 2019, ocorreram e foram notificados 292 acidentes escorpionicos (GRÁF. 1), estimando-se uma ocorrência média de 22,46 casos por ano. O triênio 2017 - 2019 concentrou 75% dos eventos totais registrados, apresentando, o ano 2019, a maior frequência absoluta de notificações (n=101). Dos 292 casos, 278 evoluíram para cura, 2 para óbito e, 12, de maneira ignorada ou deixada em branco. Dentre os óbitos, um foi registrado como decorrente do acidente escorpionico, e, o outro, como decorrente de outras causas. Não havia informações sobre eventuais sequelas aos sobreviventes.

GRÁF. 1 Frequência absoluta anual dos casos de escorpionismo ocorridos e notificados em Catalão, de 2007 a 2019, em azul. Frequência anual de casos de escorpionismo ocorridos e notificados em Catalão, de 2007 a 2019, a cada 100.00 habitantes, representada pela linha pontilhada.

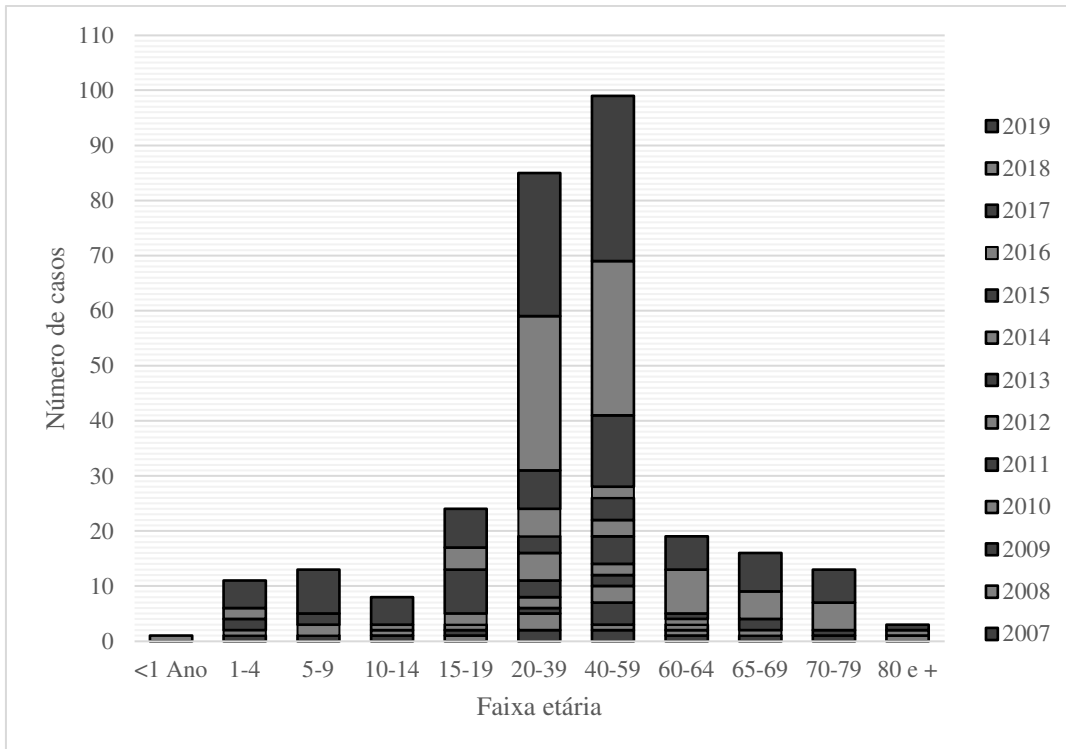


O perfil de ocorrência mensal de notificações de escorpionismo, no município e ao longo da série histórica revela serem os meses de junho e julho os de menor ocorrência acumulada de registros, e, outubro e novembro, aqueles de maior ocorrência acumulada de registros (GRÁF. 2). Uma análise da distribuição dos registros segundo a faixa etária dos acometidos revela que a faixa etária mais associada aos acidentes foi a compreendida entre 20 e 59 anos, apesar da existência de notificações envolvendo pacientes de todos os demais intervalos de idade (GRÁF. 3).

GRÁF. 2 Frequência absoluta mensal acumulada de casos de escorpionismo ocorridos e notificados em Catalão, de 2007 a 2019, distribuída entre anos.

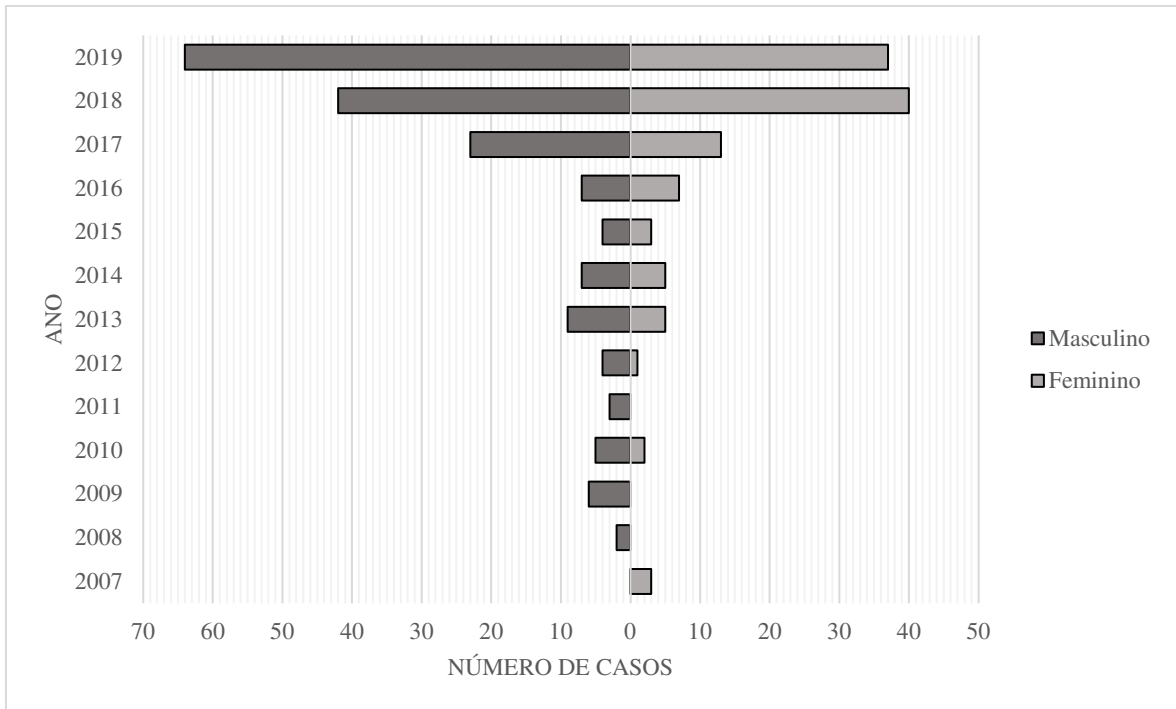


GRÁF. 3 Frequência absoluta acumulada dos casos de escorpionismo ocorridos e notificados em Catalão, de 2007 a 2019, distribuída por faixa etária e ano.

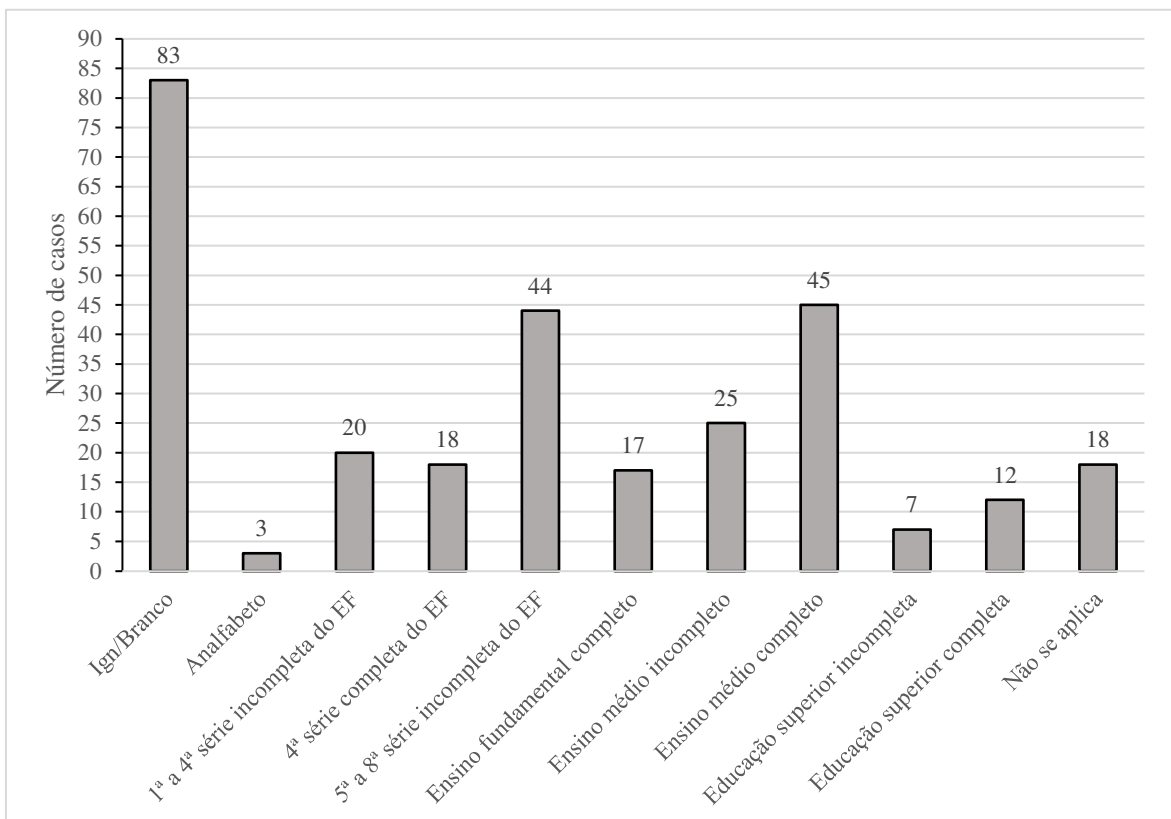


Quanto à distribuição sexual dos agravos notificados, incide o escorpionismo em Catalão, mais expressivamente, no sexo masculino: dos 292 casos notificados entre 2007 e 2019, 176 envolveram homens, cerca de 60% dos eventos totais (GRÁF. 4). Há registros de acidentes envolvendo pessoas com os mais variados graus de escolarização, contudo, predominaram os casos envolvendo pessoas com ensino fundamental incompleto, interrompido entre a 5ª e a 8ª séries, ou pessoas com ensino médio completo, acumulando-se poucas notificações envolvendo analfabetos ou pessoas com ensino superior, completo ou incompleto (GRÁF. 5). Merece destaque o elevado número de registros nos quais a escolaridade dos pacientes não fora descrita no ato de notificação (28,4% de todas as notificações).

GRÁF. 4 Frequência absoluta dos casos de escorpionismo ocorridos e notificados em Catalão, de 2007 a 2019, distribuída segundo o sexo dos acidentados.



GRÁF. 5 Frequência absoluta de casos de escorpionismo ocorridos e notificados em Catalão, entre 2007 e 2019, distribuída segundo o grau de escolaridade dos acidentados.





A tabela 1 (TAB. 1) apresenta a distribuição dos casos acumulados de escorpionismo, ocorridos e notificados em Catalão entre 2007 e 2019, segundo sua classificação final. Dos 292 eventos, 250 (86%) foram classificados como leves e 33 (11%) como moderados. Em oito casos (3%) essa classificação fora ignorada ou deixada em branco no ato da notificação, e apenas um acidente notificado fora registrado como grave.

Por fim, a tabela 2 (TAB. 2), que apresenta o tempo decorrido entre acidente escorpiônico e atendimento médico segundo, mostra que 78% dos casos foram atendidos dentro das primeiras 3 horas após acidente; 14%, após a terceira hora, a contar do acidente, mas dentro das primeiras 24 horas, e, apenas 1%, após completas 24 horas, a contar do evento. Nos demais casos, esse dado constava como ignorado ou em deixado branco nos registros.

TAB. 1 Classificação final dos acidentes escorpiônicos ocorridos e notificados no município de Catalão, entre 2007 e 2019.

Classificação final do acidente	Número
Leve	250
Moderado	33
Grave	1
Ign/Branco	8
<b>Total</b>	<b>292</b>

TAB. 2 Tempo decorrido entre acidentes escorpiônicos, ocorridos e notificados no município de Catalão, entre 2007 e 2019, e o atendimento médico.

Ign/Branco	21
0 a 1 horas	151
1 a 3 horas	77
3 a 6 horas	19
6 a 12 horas	11
12 a 24 horas	10
24 e + horas	3

## DISCUSSÃO

Em Catalão, no ano 2019, acidentes escorpiônicos responderam por cerca de 67% de todos os acidentes notificados com animais peçonhentos: dos 151 casos registrados pelo SINAN, 101 foram provocados por escorpiões. Sua incidência municipal, no ano, foi estimada em 92,81 casos anuais por cem mil habitantes. A letalidade municipal associada ao evento, entre 2007 e 2019, foi estimada em 0,68%. Contudo, se consideradas somente as mortes registradas como decorrentes de escorpionismo, essa taxa cai para 0,34%. Esse índice não se distancia amplamente da letalidade geral estimada para acidentes escorpiônicos, avaliada em 0,58%<sup>2</sup>.

Ao longo da série histórica investigada, no município, houve considerável aumento tanto da ocorrência anual absoluta de acidentes escorpiônicos quanto da incidência do escorpionismo, cujo valor, em 2019, foi superior a 25 vezes o valor estimado em 2007. O período compreendido entre 2017 e 2019 concentrou 75% dos eventos totais; nesse mesmo triênio, a ocorrência absoluta anual média de acidentes foi estimada em 73 casos / ano, enquanto, para todo o período anterior (entre 2007 e 2016), foi estimada em 7,3 casos / ano.

O escorpionismo em Catalão envolve, de maneira mais expressiva, indivíduos do sexo masculino e pessoas na faixa etária compreendida entre 20 e 59 anos, apesar da existência de registros de acidentes envolvendo todos os demais intervalos de idade, bem como o sexo feminino. Dos casos notificados ao longo da série histórica, 60% envolveram homens e, 63%, pessoas com idade entre 20 e 59 anos de idade.

Quanto à faixa etária, obtivemos resultados semelhantes aos de MESQUITA et al.<sup>5</sup>, segundo os quais o maior número de acidentes escorpiônicos notificados no estado de Sergipe, entre 2002 e 2012, estava relacionado a pacientes na faixa etária de 20 a 59 anos. O predomínio de adultos jovens entre as vítimas de acidentes com escorpiões também foi constatado na pesquisa de SANTOS et al.<sup>6</sup>, que identificou, como idade média dos afetados,  $37 \pm 20$  anos, e, como faixa etária predominante, a de 26-40 anos (incluindo 28,3% dos casos), na cidade de Juiz de Fora (Minas Gerais) entre 2002 e 2007. PARDAL et al.<sup>7</sup> identificaram, como idade média das vítimas de acidentes escorpiônicos,  $33,6 \pm 18,3$  anos, detectando predomínio da faixa etária

compreendida entre 15 e 65 anos (incluindo 84,1% dos casos) num estudo desenvolvido em Santarém, Pará.

NUNES et al.<sup>8</sup>, no mesmo sentido, relataram que 39,2% dos casos de sua amostra concentravam-se em pacientes com idade entre 25 e 49 anos, num distrito sanitário em Belo Horizonte, Minas Gerais, e BARBOSA et al.<sup>9</sup> constataram que os indivíduos mais acometidos pelo escorpionismo em Salvador, Bahia, encontravam-se na faixa etária entre 15 e 35 anos (incluindo 57,3% dos casos analisados).

Achados semelhantes foram obtidos em análises prévias de abrangência nacional, debruçadas sobre dados também coletados pelo SINAN, que registrou no Brasil, no período entre 2001-2006, envolvimento de pessoas na faixa etária entre 20 e 59 anos em 55,3% dos casos de acidente escorpiônico notificados<sup>6</sup>. Contudo, há casos em que este padrão etário de ocorrência do agravo não é verificado, como no estudo conduzido por BARBOSA et al.<sup>10</sup>, segundo o qual indivíduos de 55 a 64 anos apresentaram o maior risco para o escorpionismo, no período de 2005 a 2009, em Belo Horizonte, Minas Gerais.

No que diz respeito ao sexo dos afetados pelo escorpionismo, nosso estudo chegou a resultados semelhantes aos de SANTOS et al.<sup>6</sup>, que apontam o sexo masculino como o mais acometido pelo agravo (61,6% dos casos analisados), e aos de PARDAL et al.<sup>7</sup>, que demonstraram ser o sexo masculino o mais acometido (83,3%) pelo evento em sua amostra populacional. No Brasil, entre 2001 e 2006, casos registrados envolvendo o sexo masculino corresponderam a 51,9% das notificações totais<sup>6</sup>. No entanto, BARBOSA et al.<sup>10</sup> não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos acidentados em relação ao gênero, em sua amostra, bem como BARBOSA et al.<sup>9</sup>, havendo, ademais, estudos apontando maior acometimento de vítimas do sexo feminino, particularmente, em estados do nordeste brasileiro<sup>5</sup>.

O perfil de ocorrência mensal de notificações de escorpionismo, no município, revela serem os meses de junho e julho os de menor ocorrência acumulada de registros, e outubro e novembro, aqueles de maior ocorrência, ao longo da série histórica. SANTOS et al.<sup>6</sup> demonstraram haver maior frequência dos acidentes escorpiônicos em períodos quentes e úmidos (outubro a março; incluindo 57,1% dos casos analisados) do que nos frios e secos (abril a setembro); no entanto, essa diferença não foi considerada estatisticamente significativa. Analogamente, BARBOSA et al.<sup>10</sup> identificaram maior percentual de casos entre os meses de setembro e janeiro, período mais quente e chuvoso do ano na região de seu estudo. Em Salvador, *Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág.88-100).*

verificou-se pequena variação mensal da ocorrência acumulada dos acidentes, atribuída pelos autores à estabilidade climática anual da região: o maior percentual (12,7%) foi notificado no mês de novembro e, o menor, em setembro (4,4%), permanecendo constantes as notificações nos meses de abril, maio e junho<sup>9</sup>.

Há registros de acidentes com pessoas de todos os graus de escolarização, como demonstrado (GRÁF. 5). Predominaram, entre 2007 e 2019, casos registrados envolvendo pessoas com ensino fundamental incompleto (interrompido entre a 5<sup>o</sup> e a 8<sup>o</sup> séries) e pessoas com ensino médio completo, acumulando-se poucas notificações envolvendo analfabetos e pessoas com ensino superior completo ou incompleto. Merece destaque o elevado número de registros nos quais a escolaridade dos pacientes não fora descrita no ato de notificação (28,4% de todas as notificações).

Dos 292 eventos contabilizados para análise, 250 (86%) foram classificados como leves e 33 (11%) como moderados. Em oito casos (3%) essa classificação fora ignorada ou deixada em branco no ato da notificação, e apenas um acidente notificado foi considerado grave. A resultado semelhante chegaram SANTOS et al.<sup>6</sup>, que, analisando dados referentes a Juiz de Fora, obtiveram uma proporção de acidentes tal que 79,9% foram classificados como leves, 4,0% como moderados, 1,1% como grave e 15,0% como ignorados/dado não preenchido.

O tempo decorrido entre os acidentes escorpiônicos e o atendimento médico foi inferior a 3 horas em 78% dos casos; em 14%, o atendimento foi realizado após a terceira hora a contar do acidente, mas dentro das primeiras 24 horas, e, em apenas 1%, após completas 24 horas a contar dos eventos. Em sentido semelhante, SANTOS et al.<sup>6</sup> observaram que, em Juiz de Fora, o tempo decorrido entre uma ferroada e o atendimento era de até 6 horas em 85,5% dos casos contabilizados. A nível nacional, estudos prévios debruçados sobre dados do SINAN já registravam que 75,9% dos casos notificados eram atendidos dentro de períodos inferiores a 6 horas, a contar dos episódios escorpiônicos, no período que vai de 2001 a 2006<sup>6</sup>. Essa informação pode significar boa literacia em saúde da população local, no que diz respeito à consciência da urgência de procura pelo serviço médico no caso de ferroada por escorpião<sup>10</sup>. A precocidade do atendimento, segundo CAMPOLINA<sup>11</sup>, é essencial para o melhor prognóstico do acidente escorpiônico, podendo haver alguma associação entre o tempo entre ferroada e atendimento e a letalidade do escorpionismo no município de Catalão.

Em nosso estudo, não foram encontrados dados relativos às espécies causadoras dos eventos escorpiônicos, entre os disponibilizados pelo Tabnet, como também não o foram dados Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág.88-100).

ligados ao local do corpo ferroadado e à zona de ocorrência dos agravos (rural ou urbana), dados de grande importância para o gestor de ações de saúde, úteis, sobretudo, na elaboração de ações direcionadas à redução do número de acidentes na comunidade municipal.

## CONCLUSÕES

Os acidentes escorpiônicos ocorridos e notificados no município de Catalão, Goiás, entre 2007 e 2019, exibem um perfil semelhante ao verificado em estudos conduzidos em outras regiões do Brasil, com predomínio, entre os acidentados, do sexo masculino e da faixa etária adulta não-idosa, e com maior incidência em meses quentes e chuvosos. Entretanto, dados importantes encontram-se indisponíveis, como: espécies causadoras dos eventos, topografia anatômica dos acidentes e meio de ocorrência do escorpionismo (se urbano ou rural). Na série histórica analisada, chama a atenção o expressivo e recente aumento da incidência do agravo, que torna necessária, ao ver dos autores, uma investigação específica de suas causas, cujo discernimento é impossibilitado pelo direcionamento metodológico da presente publicação, e cujo desconhecimento dificultará a adoção de ações efetivas voltadas à prevenção desses eventos.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de controle de escorpiões. Série B. Textos Básicos de Saúde. 2009. 74p. Acesso [1 mar 2019]. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_controle\\_escorpioes.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_escorpioes.pdf)>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.472/2010. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelecer fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde [Internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2010 Ago 31.

Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág.88-100).

4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Cidades - Catalão. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/catalao/panorama>. Acesso em: (22/03/2021).
5. Mesquita FNB, Nunes MAP, Santana VR de, Machado Neto J, Almeida KBS de, Lima SO. Acidentes escorpiônicos no Estado de Sergipe - Brasil. *Rev. Fac. Ciênc. Méd.* 2015;17(1):15-20.
6. Santos PLC, Martins FJ, Vieira RCPA, Ribeiro LC, Barreto BB, Leite ICG, et al. Características dos acidentes escorpiônicos em Juiz de Fora-MG. *Revista de APS.* 2010;13(2).
7. Pardal PPO, Castro LC, Jenninings E, Pardal JSO, Monteiro MRCC, et al. Aspectos epidemiológicos e clínicos do escorpionismo na região de Santarém, Estado do Pará, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2003;36(3):349-353.
8. Nunes CS, Bevilacqua PD, Jardim CCG. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpiônicos no Distrito Sanitário Noroeste, Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. *Cadernos de Saúde Pública.* 2000;16(1):213-223.
9. Barbosa MGR, Bavia ME, Silva CEP, Barbosa FR. Aspectos epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos em Salvador, Bahia, Brasil. *Ciência Animal Brasileira.* 2006;4(2), 155–162.
10. Barbosa AD, Magalhães FD, Silva JA, Silva MX, Cardoso MFEC, Meneses JNC, et al. Caracterização dos acidentes escorpiônicos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2005 a 2009. *Cadernos de Saúde Pública.* 2012;28(9):1785-1789.
11. Campolina D. Georreferenciamento e estudo clínicoepidemiológico dos acidentes escorpiônicos atendidos em Belo Horizonte, no serviço de toxicologia de Minas Gerais [dissertação de mestrado]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais; 2006. 154 p.