

Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes com animais peçonhentos em uma microrregião de Minas Gerais, Brasil

Clinical-epidemiological profile of accidents with venomous animals in a microregion of Minas Gerais, Brazil

Perfil clínico-epidemiológico de los accidentes con animales venenosos en una microrregión de Minas Gerais, Brasil

Recebido: 12/07/2022 | Revisado: 25/07/2022 | Aceito: 27/07/2022 | Publicado: 05/08/2022

Pedro Henrique Moreira Neves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7410-277X>
Universidade Federal da Bahia, Brasil
E-mail: pedron@ufba.br

Vinícius Afonso Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6387-490X>
Universidade Federal da Bahia, Brasil
E-mail: viniciusafonsoufba@gmail.com

Carolina Palmeira Teixeira Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3020-4237>
Universidade Federal da Bahia, Brasil
E-mail: carolinapalmeira@yahoo.com.br

Resumo

Os acidentes com animais peçonhentos são agravos de saúde negligenciados, principalmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. A subnotificação e sub-registro de informações dificulta a compreensão da real incidência desta morbidade. Assim, o objetivo do estudo é caracterizar o perfil epidemiológico e clínico dos acidentes com animais peçonhentos em uma microrregião de Minas Gerais. Trata-se de um estudo epidemiológico observacional de abordagem quantitativa descritiva e recorte retrospectivo dos acidentes com animais peçonhentos ocorridos na microrregião de Pedra Azul em Minas Gerais de 2017-2020. Ocorreram 1817 acidentes na microrregião no período estudado. O ano de 2018 foi o de maior incidência, com os acidentes distribuídos ao longo dos meses. Comercinho foi o local de maior incidência, e os acidentes ocorreram majoritariamente na zona rural. O escorpionismo foi o acidente mais frequente. As mulheres foram as vítimas mais frequentes, sendo a população economicamente ativa (20-59 anos) a mais acometida. A maioria dos casos foram classificados como leves, havendo apenas 7 óbitos. A maior parte das vítimas foram atendidas em até 1 hora após o acidente, sendo que na maioria não foi administrada a soroterapia. Mãos e pés foram mais acometidos. Assim, destaca-se a importância dos resultados no fortalecimento da vigilância em saúde loco-regionais, bem como no incentivo ao preenchimento e alimentação correta no banco de dados nacional.

Palavras-chave: Animais venenosos; Epidemiologia; Sistemas de informação em saúde.

Abstract

Accidents with venomous animals are neglected health problems, especially in underdeveloped and developing countries. Misregistration of information makes it difficult to comprehend the real incidence of this morbidity. Thus, the objective of the study is to characterize the epidemiological and clinical profile of accidents with venomous animals in a microregion of Minas Gerais. This is an epidemiological observational study of retrospective, descriptive and quantitative analysis of accidents with venomous animals occurred in the microregion of Pedra Azul in the state of Minas Gerais from 2017-2020. There were 1817 accidents in the microregion during the study period. Most accidents occurred in 2018, distributed over the months. Comercinho was the county with highest incidence, and accidents occurred mostly in rural areas. Scorpion stings was the most frequent accident. Women were the most frequent victims and the economically active population (20-59 years) the most affected. The majority of victims were assisted within 1 hour after the accident and most of them were not administered antivenom serum therapy. Hands and feet were the most affected. Therefore, the importance of the results in the fortification of regional health surveillance is highlighted, as well as in encouraging the correct filling and feeding of the national database.

Keywords: Animals, Poisonous; Epidemiology; Health information systems.

Resumen

Los accidentes con animales venenosos son problemas de salud descuidados, especialmente en países subdesarrollados y en vías de desarrollo. El subregistro de información dificulta la comprensión de la incidencia real de esta morbilidad. Así, el objetivo del estudio es caracterizar el perfil epidemiológico y clínico de los accidentes con animales venenosos en una microrregión de Minas Gerais. Se trata de un estudio epidemiológico observacional con enfoque cuantitativo descriptivo y corte retrospectivo de los accidentes con animales venenosos ocurridos en la microrregión de Pedra Azul en Minas Gerais en el período 2017-2020. Hubo 1817 accidentes en la microrregión durante el período de estudio. 2018 fue el año de mayor incidencia, con los accidentes distribuidos por meses. Comercinho fue el local con mayor incidencia y los accidentes ocurrieron mayoritariamente en áreas rurales. El escorpionismo era el accidente más frecuente. Las mujeres fueron las víctimas más frecuentes, siendo la población económicamente activa (20-59 años) la más afectada. La mayoría de los casos se clasificaron como leves, con solo 7 muertes. La mayoría de las víctimas fueron tratadas dentro de la hora posterior al accidente y no se les administró sueroterapia. Las manos y los pies fueron los más afectados. Así, se destaca la importancia de los resultados en el fortalecimiento de la vigilancia en salud locorregional, así como incentivar el llenado y correcta alimentación de la base de datos nacional.

Palabras clave: Animales venenosos; Epidemiología; Sistemas de información en salud.

1. Introdução

Com a evolução, muitos animais desenvolveram a capacidade de produzir toxinas como mecanismo de caça e/ou defesa, sendo classificados como animais venenosos, como alguns sapos e peixes. Diferente dos animais venenosos, os animais peçonhentos são aqueles que além de produzirem toxinas, são capazes de injetar estas substâncias nas suas presas ou vítimas, por meio de um aparato inoculador, como o agulhão no caso dos escorpiões, os dentes modificados das serpentes, quelíceras das aranhas ou ferrões das abelhas, vespas e formigas (Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, 2014). Considerados como evolução adaptativa, sendo assim um emergente mecanismo de sobrevivência no seu habitat, estes animais ganharam espaço no meio científico decorrente do potencial biotecnológico que representam (Cardoso et al., 2009). Entretanto, também tem grande importância na saúde coletiva devido aos agravos que podem acontecer. Isso ocorre principalmente, pela mudança da relação homem-ambiente nas últimas décadas, decorrente da urbanização e da exploração de ambientes pouco antropizados, assim, propiciando uma maior probabilidade de contato com estes animais e, conseqüentemente, os acidentes (Marcussi et al., 2011).

Os acidentes com animais peçonhentos são um proeminente agravo em países subdesenvolvidos, principalmente entre populações do campo, da floresta e das águas (Brasil, 2019), onde muitos dos acidentes não são encaminhados ao serviço de saúde para a notificação e manejo adequados. Desta forma, apesar da existência de múltiplos sistemas de informação com disponibilização de dados desta morbidade, ainda não é possível conhecer a real incidência dos acidentes com animais peçonhentos devido à subnotificação (WHO, 2007; Goicochea, 2018).

A imperícia médica ao atender as vítimas de acidentes com animais peçonhentos resulta na falha em identificar o tipo de acidente e a gravidade do caso (Goicochea, 2018). Sem a compreensão integral do quadro não é possível realizar o manejo adequado da vítima, levando os profissionais a cometer sérios erros de condução do caso, principalmente ao prescrever o soro antiveneno, seja pela inadequação do soro ao tipo de acidente, ou pela dosagem a ser administrada. Santana & Oliveira (2020) descreveram o uso inadequado de soroterapia em 172 pacientes em um hospital no interior da Bahia em um período de um ano entre 2016 e 2017, somando 323 ampolas utilizadas a mais que o indicado e 91 ampolas a menos que o indicado.

Em 2007, a OMS incluiu os acidentes com animais peçonhentos como escorpiões e serpentes no grupo de doenças negligenciadas, muito comuns em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento (WHO, 2007). Atualmente estima-se que ocorram cerca de 2,7 milhões de envenenamentos por serpentes em todo o mundo anualmente (WHO, 2020). No Brasil, em 2019, segundo o DATASUS, foram notificados quase 270 mil acidentes com animais peçonhentos, sendo 30 mil por serpentes, 36 mil por abelhas e mais de 150 mil por escorpiões (Brasil, 2019). Na microrregião mineira de Pedra Azul, região alvo deste

estudo, foram notificados 344 casos de acidentes com animais peçonhentos em 2017, sendo 95% (n=327) acidentes com escorpiões, 3,48% (n=12) com serpentes, 0,87% (n=3) com abelhas e 0,58% (n=2) com lagartas (Brasil, 2020).

Localizada no Vale do Jequitinhonha, a microrregião de Pedra Azul-MG, faz parte da mesorregião do Jequitinhonha. Esta microrregião engloba as cidades de Cachoeira do Pajeú, Comercinho, Itaobim, Medina e Pedra Azul. Em 2021, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), essas cidades juntas apresentaram uma população de 82.125 habitantes. Esta microrregião está entre as zonas climáticas tropical e semiárida. Além disso, todos esses municípios possuem um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) considerado de médio desenvolvimento humano, pois alcançam medidas entre 0,550 e 0,699 (IBGE, 2021).

Apesar de existirem informações no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), estas não apresentam todas as variáveis abordadas nas Fichas de Notificação dos Acidentes com Animais Peçonhentos preenchidas pelo profissional que prestou assistência à vítima. Além disso, quando consultados, os dados do DATASUS não eram compatíveis com os dados fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Ademais, nesta microrregião, são escassos os estudos e há pouca visibilidade científica. Assim, para abarcar estas questões, o presente estudo tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico e clínico dos acidentes com animais peçonhentos em uma microrregião de Minas Gerais.

2. Metodologia

Este é um estudo de natureza observacional, com uma abordagem quantitativa descritiva e de temporalidade retrospectiva (Estrela, 2018), realizado na microrregião de Pedra Azul no estado de Minas Gerais, Brasil. Foram analisadas as informações referentes a todos os acidentes com animais peçonhentos ocorridos na microrregião geográfica de Pedra Azul em Minas Gerais, entre os anos de 2017 e 2020, incluindo aqueles com variáveis ignoradas e deixadas em branco, para fins de observação da qualidade do preenchimento das fichas de notificação. Considerando-se que as informações disponibilizadas no DATASUS não contemplavam todas as variáveis desejadas, os dados compilados das fichas de notificação para acidentes com animais peçonhentos do SINAN foram obtidos através de solicitação à Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) por meio do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC) (Fiszon & Bochner, 2008).

Os dados foram tabulados e analisados em software Microsoft Excel 2019, sendo feitas as análises com base em variáveis sociodemográficas e clínico-epidemiológicas: faixa etária, gênero, município, zona de ocorrência do acidente, tipo de acidente, local da picada, tempo decorrido até o atendimento médico, realização de soroterapia antiveneno, classificação de gravidade e desfecho do caso. O cálculo da taxa de incidência foi realizado dividindo-se o número de casos pela população do respectivo município e multiplicando o resultado pela constante 1.000. Para este cálculo foram utilizadas as estimativas populacionais para cada município em 2021, segundo o IBGE. O índice de letalidade foi calculado através da divisão do número de óbitos ocorridos em determinado grupo pelo total de casos na mesma variável, multiplicando o resultado por 100.

Os dados analisados pelo estudo são de domínio público e disponibilizados mediante solicitação pelo e-SIC. Assim, os autores não acessaram dados nominais ou quaisquer outras informações que pudessem identificar as vítimas. Desta forma, dispensados da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), logo, em conformidade com a Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3. Resultados

Entre os anos de 2017 e 2020 foram notificados 1817 casos de acidentes com animais peçonhentos ocorridos nos 5 municípios da microrregião de Pedra Azul-MG, com uma taxa de incidência de 22 casos por 1.000 habitantes. Sendo 2017 o ano com menor número de casos (n= 363; 19,9%), e 2018 com maior número (n=539; 29,7%), havendo uma pequena queda

nos anos, 2019 (n=463; 25,5%) e 2020 (n= 452; 24,9%) (Tabela 1). O município com maior taxa de incidência de casos foi Comercinho (52/1.000hab), seguido por Cachoeira do Pajeú (23/1.000hab), Itaobim (22/1.000hab), Medina (21/1.000hab) e Pedra Azul (14/1.000hab).

Aproximadamente metade dos acidentes ocorreram na zona rural (n=914; 50,3%), enquanto o restante se distribuiu entre zona urbana (n=885; 48,7%) e periurbana (n=13; 0,7%). De acordo com a faixa etária, as crianças e adolescentes até 19 anos corresponderam a 529 (29,1%) casos, enquanto entre adultos jovens de 20 a 59 anos ocorreram 889 (48,9%) acidentes e, entre idosos acima de 59 anos, 399 (22%) acidentes. Em relação ao sexo, o número de mulheres acometidas (n=934; 51,4%) foi pouco maior que o de homens (n=883; 48,6%) (Tabela 1). A Tabela 1 mostra que a grande maioria dos casos corresponderam a escorpionismo (n=1694; 93,2%), seguido de ofidismo (n=67; 3,7%) e acidentes por outros animais como aranhas, abelhas, lagartas entre outros, somando 49 (2,7%) casos.

A Tabela 2 mostra a relação entre os tipos de acidentes e outras variáveis como idade, município e zona de ocorrência. Dentre os tipos de acidente, o escorpionismo foi o mais frequente em todos os municípios, Comercinho (n=336; 97,1%), Itaobim (n=450; 95,5%), Medina (n=390; 90,9%), Pedra Azul (n=318; 90,9%) e Cachoeira do Pajeú (n=200; 90,5%), assim como nas zonas de ocorrência, urbana (n=848; 95,8%), rural (n=832; 91%) e periurbana (n=10; 76,9%). Em relação à faixa etária, o escorpionismo também foi o mais frequente entre crianças e adolescentes de 0 a 19 anos (n=498; 94,1%), adultos de 20 a 59 anos (n=822; 92%) e idosos acima de 59 anos (n=374; 93,7%) (Tabela 2).

O Gráfico 1 mostra a distribuição dos acidentes ao longo do ano para os 4 anos de estudo. Nos 4 anos somados, os acidentes no primeiro (n=442; 24,3%) e segundo (n=391; 21,5%) trimestres foram menos frequentes que no terceiro (n=497; 27,4%) e quarto (n=487; 26,8%).

A Tabela 3 mostra a relação da classificação de gravidade e desfecho dos casos com o tipo de acidente e o uso de soroterapia. A maioria dos casos foram classificados como leves (n=1594; 87,7%), seguidos pelos moderados (n=178; 9,8%) e graves (n=39; 2,2%). Aproximadamente metade dos ofidismos foram classificados como leves (n=35; 52,2%), com um número considerável de casos moderados (n=24; 35,8%). Também foram classificados, em sua maioria, como leves os casos de escorpionismo (n=1511; 89,2%), araneísmo (n=11; 78,6%), acidentes com abelhas (n=14; 82,4%), lagartas (n=15; 100%) e outros animais (n=3; 100%). A soroterapia foi utilizada em 267 (14,7%) casos, dos quais a maioria foram classificados como moderados (n=158; 59,2%). Dos 1539 (84,7%) casos em que não foi utilizada soroterapia, a grande maioria foi classificada como leve (n=1516; 98,5%). Dos 1817 acidentes, 1800 (99%) evoluíram para cura, havendo 7 (0,4%) óbitos. Dos 7 óbitos ocorridos, 3 (42,9%) foram secundários ao ofidismo e 4 (57,1%) ao escorpionismo. Dentre os casos que evoluíram para o óbito, em 6 (85,7%) foi realizada a soroterapia e em 1 (14,3%) não foi realizada (Tabela 3). O índice de letalidade do ofidismo correspondeu a 4,5%, enquanto do escorpionismo a apenas 0,2%.

Tabela 1. Frequência dos acidentes com animais peçonhentos ocorridos na microrregião de Pedra Azul-MG em 2017-2020, de acordo com município, zona de ocorrência, tipo de acidente, idade e gênero das vítimas por ano.

Variáveis	Ano								Total	
	2017		2018		2019		2020			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Municípios										
Cachoeira do Pajeú	57	25,8	53	24	69	31,2	42	19,0	221	100
Comercinho	70	20,2	112	32,4	91	26,3	73	21,1	346	100
Itaobim	89	18,9	166	35,2	116	24,6	100	21,2	471	100
Medina	69	16,1	115	26,8	98	22,8	147	34,3	429	100
Pedra Azul	78	22,3	93	26,6	89	25,4	90	25,7	350	100
Zona										
Urbana	188	21,2	245	27,7	211	23,8	241	27,2	885	100
Rural	171	18,7	290	31,7	247	27	206	22,5	914	100
Periurbana	4	30,8	4	30,8	3	23,1	2	15,4	13	100
Ignorado/Branco	0	0,0	0	0	2	40	3	60	5	100
Tipo de Acidente										
Escorpião	343	20,2	506	29,9	429	25,3	416	24,6	1694	100
Serpente	15	22,4	11	16,4	22	32,8	19	28,4	67	100
Outros	5	10,2	20	40,8	9	18,4	15	30,6	49	100
Ignorado/Branco	0	0,0	2	28,6	3	42,9	2	28,6	7	100
Idade										
0-9	49	19,4	77	30,6	70	27,8	56	22,2	252	100
10-19	66	23,8	85	30,7	65	23,5	61	22	277	100
20-29	45	21,1	59	27,7	50	23,5	59	27,7	213	100
30-39	45	20,4	63	28,5	60	27,1	53	24	221	100
40-49	45	20,4	60	27,1	53	24	63	28,5	221	100
50-59	47	20,1	66	28,2	58	24,8	63	26,9	234	100
60-69	33	15,6	71	33,5	57	26,9	51	24,1	212	100
70-79	23	16,9	44	32,4	40	29,4	29	21,3	136	100
≥80	10	19,6	14	27,5	10	19,6	17	33,3	51	100
Gênero										
Masculino	184	20,8	258	29,2	236	26,7	205	23,2	883	100
Feminino	179	19,2	281	30,1	227	24,3	247	26,4	934	100
Total	363	20,0	539	29,7	463	25,5	452	24,9	1817	100

Fonte: Autores (2021).

Tabela 2. Análise estratificada dos acidentes com animais peçonhentos ocorridos na microrregião de Pedra Azul-MG em 2017-2020, de acordo com o município, zona de ocorrência e idade das vítimas por animal.

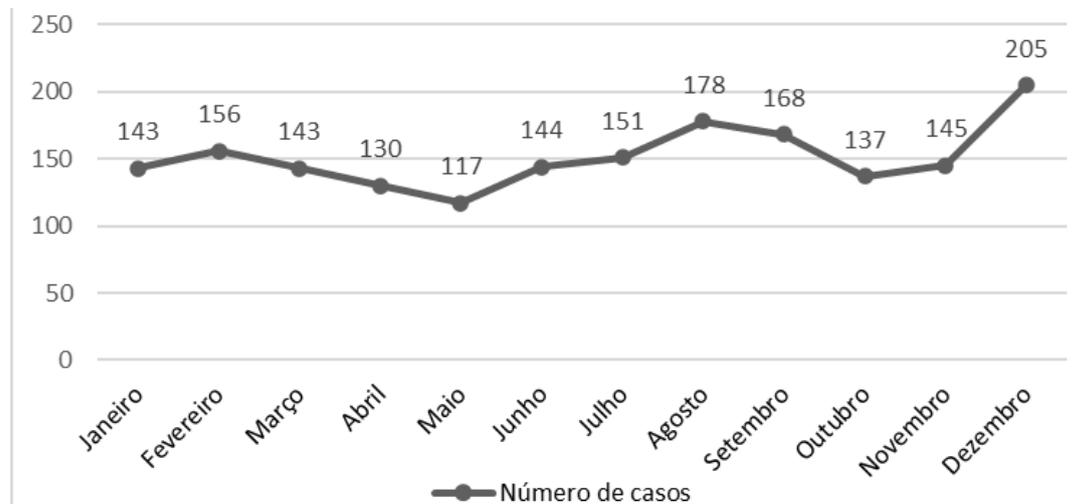
Variáveis	Tipo de Acidente									
	Escorpião		Serpente		Outros		Ignorado/Branco		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Municípios										
Cachoeira do Pajeú	200	11,8	5	7,5	16	32,7	0	0,0	221	12,2
Comercinho	336	19,8	8	11,9	2	4,1	0	0,0	346	19,0
Itaobim	450	26,6	17	25,4	4	8,2	0	0,0	471	25,9
Medina	390	23,0	22	32,8	16	32,7	1	14,3	429	23,6
Pedra Azul	318	18,8	15	22,4	11	22,4	6	85,7	350	19,3
Zona										
Urbana	848	50,1	12	17,9	20	40,8	5	71,4	885	48,7
Rural	832	49,1	54	80,6	26	53,1	2	28,6	914	50,3
Periurbana	10	0,6	1	1,5	2	4,1	0	0,0	13	0,7
Ignorado/Branco	4	0,2	0	0,0	1	2,0	0	0,0	5	0,3
Idade										
0-9	233	13,8	4	6,0	12	24,5	3	42,9	252	13,9
10-19	265	15,6	6	9,0	6	12,2	0	0,0	277	15,2
20-29	197	11,6	10	14,9	6	12,2	0	0,0	213	11,7
30-39	208	12,3	5	7,5	8	16,3	0	0,0	221	12,2
40-49	200	11,8	15	22,4	4	8,2	2	28,6	221	12,2
50-59	217	12,8	11	16,4	5	10,2	1	14,3	234	12,9
60-69	200	11,8	9	13,4	3	6,1	0	0,0	212	11,7
70-79	124	7,3	7	10,4	4	8,2	1	14,3	136	7,5
≥80	50	3,0	0	0,0	1	2,0	0	0,0	51	2,8
Total	1694	100	67	100	49	100	7	100	1817	100

Fonte: Autores (2021).

Quanto ao tempo decorrido do acidente até o atendimento médico, metade dos casos foram atendidos em até 1 hora após o ocorrido (n=940; 51,7%), dos quais a maioria foram classificados como leves (n=835; 88,8%), ocorrendo 1 (0,1%) óbito. Quantidade considerável de vítimas foi atendida entre 1 e 3 horas após o acidente (n=560; 30,8%), dentre os quais, 489 (87,3%) foram classificados como casos leves havendo, também, 1 (0,2%) óbito. Os locais de picada mais frequentes foram as mãos e dedos das mãos que, juntos, somaram 822 (45,2%) acidentes, seguidos dos pés e dedos dos pés somando, juntos, 532 (29,3%) acidentes (Tabela 3).

Quanto às informações faltantes, a zona de ocorrência foi ignorada ou deixada em branco em 5 casos (0,3%), a classificação de gravidade em 6 (0,3%), o desfecho em 10 (0,6%), o tipo de acidente em 7 (0,4%), o uso de soroterapia em 11 (0,6%), o tempo até o atendimento em 57 (3,1%) e o local da picada em 15 casos (0,8%).

Gráfico 1. Distribuição mensal dos acidentes com animais peçonhentos ocorridos na microrregião de Pedra Azul-MG somando-se as notificações dos 4 anos de estudo (2017-2020).



Fonte: Autores (2021).

Tabela 3. Análise estratificada dos acidentes com animais peçonhentos ocorridos na microrregião de Pedra Azul-MG em 2017-2020, de acordo com o tipo de acidente, uso de soroterapia, tempo até o atendimento e local da picada por gravidade e desfecho do caso.

Variáveis	Classificação do caso								Desfecho						Total	
	Leve		Moderado		Grave		Ignorado/Branco		Óbito		Cura		Ignorado/Branco			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tipo de acidente																
Serpente	35	2,2	24	13,5	6	15,4	2	33,3	3	42,9	63	3,5	1	10,0	67	3,7
Escorpião	1511	94,8	146	82,0	33	84,6	4	66,7	4	57,1	1682	93,4	8	80,0	1694	93,2
Aranha	11	0,7	3	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	0,8	0	0,0	14	0,8
Abelha	14	0,9	3	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	0,9	1	10,0	17	0,9
Lagarta	15	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	0,8	0	0,0	15	0,8
Outros	3	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,2	0	0,0	3	0,2
Ignorado/Branco	5	0,3	2	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	0,4	0	0,0	7	0,4
Soroterapia																
Sim	69	4,3	158	88,8	38	97,4	2	33,3	6	85,7	255	14,2	6	60,0	267	14,7
Não	1516	95,1	20	11,2	1	2,6	2	33,3	1	14,3	1536	85,3	2	20,0	1539	84,7
Ignorado/Branco	9	0,6	0	0,0	0	0,0	2	33,3	0	0,0	9	0,5	2	20,0	11	0,6
Tempo até o atendimento (Horas)																
0-1	835	52,4	81	45,5	20	51,3	4	66,7	1	14,3	936	52,0	3	30,0	940	51,7
1-3	489	30,7	62	34,8	8	20,5	1	16,7	1	14,3	555	30,8	4	40,0	560	30,8
3-6	146	9,2	22	12,4	6	15,4	0	0,0	3	42,9	169	9,4	2	20,0	174	9,6
6-12	40	2,5	3	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	43	2,4	0	0,0	43	2,4
12-24	27	1,7	1	0,6	1	2,6	0	0,0	0	0,0	29	1,6	0	0,0	29	1,6
>24	11	0,7	2	1,1	1	2,6	0	0,0	0	0,0	14	0,8	0	0,0	14	0,8
Ignorado/Branco	46	2,9	7	3,9	3	7,7	1	16,7	2	28,6	54	3,0	1	10,0	57	3,1
Local da picada																
Cabeça	32	2,0	7	3,9	3	7,7	0	0,0	0	0,0	42	2,3	0	0,0	42	2,3
Tronco	78	4,9	9	5,1	3	7,7	0	0,0	0	0,0	88	4,9	2	20,0	90	5,0
Braço	57	3,6	8	4,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	65	3,6	0	0,0	65	3,6
Ante-Braço	55	3,5	12	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	67	3,7	0	0,0	67	3,7
Mão	227	14,2	21	11,8	7	17,9	0	0,0	0	0,0	254	14,1	1	10,0	255	14,0
Dedo da Mão	518	32,5	42	23,6	5	12,8	2	33,3	0	0,0	565	31,4	2	20,0	567	31,2
Coxa	73	4,6	5	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	78	4,3	0	0,0	78	4,3
Perna	92	5,8	10	5,6	2	5,1	2	33,3	2	28,6	103	5,7	1	10,0	106	5,8
Pé	284	17,8	40	22,5	13	33,3	1	16,7	2	28,6	332	18,4	4	40,0	338	18,6
Dedo do pé	167	10,5	21	11,8	5	12,8	1	16,7	2	28,6	192	10,7	0	0,0	194	10,7
Ignorado/Branco	11	0,7	3	1,7	1	2,6	0	0,0	1	14,3	14	0,8	0	0,0	15	0,8
Total	1594	100	178	100	39	100	6	100	7	100	1800	100	10	100	1817	100

Fonte: Autores (2021).

4. Discussão

Inicialmente, ao comparar os dados disponibilizados no DATASUS e aqueles fornecidos pela SES-MG, nota-se uma considerável discrepância, visto que no sistema há 344 casos notificados no ano de 2017, já nos dados recebidos 363 casos no mesmo ano. Além disso, no sistema nacional, nos anos de 2018, 2019 e 2020 não há registros disponíveis, diferente dos 539, 463 e 452 casos notificados nestes mesmos anos no banco de dados da secretaria, respectivamente (Brasil, 2020). Assim, o presente estudo apresenta dados convergentes com o estudo de FISZON et al (2008) que observou números de casos diferentes no SINAN e na Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro, desse modo, levando à discussão sobre a importância de sistemas paralelos para a notificação de casos e da alimentação adequada e constante do DATASUS. Por outro lado, apesar desses entraves, esse sistema tem papel fundamental na organização, planejamento e avaliação dos serviços de saúde do país (Gomes & Caldas, 2017).

Quanto ao município de ocorrência, o município com maior incidência de casos é Comercinho sendo, curiosamente, o de menor população. Lima (2017) afirma que há uma relação inversamente proporcional entre a quantidade de acidentes e óbitos e o IDHM. Na região analisada, os municípios com os menores IDHM, Cachoeira de Pajeú (0,578) e Comercinho (0,593) (IBGE, 2021), são os que possuem a maior incidência de casos, o que corrobora com o exposto. Além disso, a análise comparativa com outras microrregiões do estado de Minas Gerais foi dificultada, visto que os estudos encontrados, em sua maioria, analisam um tipo de acidente específico e/ou tem um recorte regional diferente. Ademais, também não há trabalhos anteriores sobre a temática na região de estudo, que poderia traçar um comparativo temporal. Em relação aos tipos de acidentes mais comuns em cada município, em todos eles o escorpionismo foi destaque, seguindo o padrão nacional (Lisboa et al., 2020).

Quanto à zona de ocorrência, apesar de estar bem equivalente com a zona urbana, houve mais acidentes na zona rural, estes resultados não corroboram com a mudança do padrão nos últimos anos, que evidencia um predomínio nas zonas urbanas (Reckziegel & Pinto, 2014). Isso é preocupante, visto que a literatura científica sugere que acidentes que ocorrem na zona rural possuem uma maior chance de óbito comparados aos que ocorrem na zona urbana (Tavares et al., 2020). Nesta análise, ao relacionar o tipo de acidente à zona de ocorrência, os acidentes ofídicos ocorreram mais na zona rural (80%), isso converge com a literatura nacional que sugere que o ambiente rural é mais propício, uma vez que possui ambientes mais úmidos, ideais para proliferação de roedores, que são as principais presas das serpentes (Parise, 2016). Já o escorpionismo nas zonas urbanas (50,1%) e rurais (49,1%) são bem equivalentes, diferente do que alguns outros trabalhos têm evidenciado (Carmo et al., 2019; Oliveira et al., 2021), neste estudo não houve predomínio importante na zona urbana. Isso pode ser explicado pela região do estudo ainda ser bem interiorizada, com uma taxa de urbanização menor que a nacional, como sugere Reckziegel (2014).

Em relação à faixa etária das vítimas, este estudo encontrou dados semelhantes com o estudo de Silveira & Machado (2017) em microrregiões do sul de Minas Gerais, que observou que a faixa etária mais acometida é a da população economicamente ativa, concentrada dos 20 aos 59 anos. Apesar disso, a quantidade de casos nas outras faixas também tem relevância, visto que nos extremos de idade, pode-se ter uma maior letalidade (Carmo et al., 2019). Ao analisar faixa etária com tipo de acidente, nota-se que o escorpionismo foi responsável por mais de 90% dos casos em todas as faixas etárias. E os casos de ofidismo se concentravam na população economicamente ativa, corroborando com alguns estudos que sugerem que são acidentes relacionados ao trabalho (Silva et al., 2015).

Ao analisar o sexo dos indivíduos acometidos, o presente estudo encontrou valores bem equivalentes, mas com uma frequência discretamente maior nas mulheres, estes números encontram concordância com outros trabalhos, apesar do sexo masculino ser predominante em muitos deles (Leobas et al., 2016; Lopes et al., 2017). Fatores que podem explicar isso é a exposição de riscos semelhantes nos dois sexos, desse modo, trabalhando e vivendo em áreas comuns (Silva et al., 2015; Borges, 2017). Além disso, outra possibilidade é a subnotificação dos acidentes com homens, visto que historicamente estes

indivíduos são negligentes com a própria saúde e consideram-se invulneráveis (Henrique et al., 2019; Lemos et al., 2017), aventando a possibilidade de menor busca pelos serviços de saúde e, conseqüentemente, subnotificações.

Em relação à sazonalidade, quando analisada a soma de casos dos 4 anos, é possível observar que os acidentes ocorrem de forma distribuída ao longo dos meses, havendo um ligeiro crescimento de maio a dezembro, concentrando maior número de casos entre agosto e fevereiro. Esses achados corroboram com outros estudos que observaram maior incidência de acidentes por animais peçonhentos nos meses do início e/ou final do ano nas regiões Sudeste e Extremo sul da Bahia (Lisboa et al., 2020; Brasil, 2001; Barbosa, 2016), sendo épocas de maior temperatura e índice pluviométrico, o que aumenta a atividade de determinados animais como serpentes, escorpiões e lacraias, além de coincidir com períodos de maior atividade agropecuária, levando a maior exposição das vítimas ao risco de acidentes (Silveira & Machado, 2017; Nogueira et al., 2021). No entanto, alguns estudos propuseram que alterações climáticas podem levar à atividade de animais como escorpiões durante todo o ano (Brasil, 2009). A presença de áreas de clima úmido e sub-úmido, além de vegetação composta por floresta estacional na região de Pedra Azul podem, também, justificar a atividade perene destes animais (Ferreira & Silva, 2012).

Em relação à classificação de gravidade dos casos, em concordância com diversos estudos epidemiológicos, de forma geral houveram mais casos leves (n=1594; 87,7%) (Barbosa, 2016; Nogueira et al., 2021), principalmente devido à maior frequência de acidentes por escorpiões (93,2%) que, em sua maioria, foram classificados como leves (n=1511; 89,2%) (Lisboa et al., 2020), relacionando-se com a menor gravidade e um curso benigno do acidente escorpiônico quando acomete, principalmente, adultos hígidos (Brasil, 2001). Assim como no escorpionismo, nos acidentes com outros animais (abelhas, aranhas e lagartas), os casos leves também foram mais frequentes (Tavares et al., 2020; Silveira & Machado, 2017). Entre os acidentes ofídicos, assim como em outros trabalhos (Silveira & Machado, 2017; Guimarães et al., 2015), também prevaleceram os casos leves (n=35; 52,2%), no entanto, a frequência de casos moderados (35,8%) e graves (9%) deste grupo se sobressaiu em relação aos demais animais, devido ao maior potencial de gravidade do ofidismo (Brasil, 2001). O que também explica a maior letalidade por estes animais, sendo que dos 7 óbitos, a maioria foram por escorpiões (n=4; 57,1%), no entanto, quando observado de forma proporcional, o ofidismo apresentou um maior índice de letalidade (4,5%) quando comparado com o escorpionismo, de 4,5% e 0,2%, respectivamente, corroborando com demais estudos que encontraram maior letalidade por acidentes com serpentes (Tavares et al., 2020; Silva et al., 2015).

O tratamento específico com soro antiveneno foi administrado na minoria dos pacientes (14,7%), dentre os quais classificados, principalmente, como casos moderados (59,2%), enquanto dos pacientes que não receberam soroterapia, 98,5% foram classificados como casos leves. O que pode ser explicado pela maior proporção de acidentes escorpiônicos, em que é indicada a soroterapia apenas em casos moderados a graves (Santana & Oliveira, 2020; Lisboa et al., 2020; Brasil, 2001). A dose de soro antiveneno indicada para cada tipo de acidente de acordo com a classificação de gravidade do caso consta ao final da ficha de notificação de acidentes por animais peçonhentos. A maior letalidade (2,3%) entre os pacientes que receberam o soro também é explicada pela maior gravidade destes casos e, conseqüente, necessidade da administração do medicamento.

Semelhante aos dados presentes na literatura científica nacional, metade dos casos deste estudo foram atendidos em até 1 hora após o acidente (51,7%), evidenciando o rápido deslocamento das vítimas para o serviço de saúde (Tavares et al., 2020; Silveira & Machado, 2017; Nogueira et al., 2021), além disso, 82,5% das vítimas foram atendidas em até 3 horas e 92,1% em até 6 horas, ainda correspondendo a um tempo hábil de manejo da maioria dos acidentes sem que haja um agravamento importante (Tavares et al., 2020; Silveira & Machado, 2017; Barbosa, 2016). No entanto, nos casos em que o tempo de atendimento ultrapassou 24 horas após o acidente houve maior proporção de casos moderados (14,3%) e graves (7,1%) quando comparados com as outras faixas temporais. Além disso, nos casos de óbito que registraram o tempo de atendimento, o índice de letalidade foi de 0,1% para casos atendidos até 1 hora, de 0,2% de 1 a 3 horas, e de 1,7% para aqueles atendidos de 3 a 6 horas após o acidente, demonstrando que, apesar da minoria de casos graves e óbitos, quanto maior o tempo

até a administração de soroterapia ou tratamento de suporte, maior o potencial de gravidade do caso (Tavares et al., 2020; Leobas et al., 2016; Barbosa, 2016).

Em conformidade com os resultados de outros estudos epidemiológicos brasileiros, a maior parte das picadas ou ferroadas atingiram as mãos/dedos das mãos (45,2%) e pés/dedos dos pés (29,3%) (Santana & Oliveira, 2020; Barbosa, 2016; Leite et al., 2013), relacionando-se com o ato de calçar luvas e calçados sem verificar a presença de aranhas ou escorpiões, ou mesmo exercendo atividades laborais sem a utilização de equipamentos de proteção individual como calças, perneiras ou luvas de raspa (Brasil, 2019; Tavares et al., 2020). Tavares et al. (2020) observaram que os casos onde as picadas ocorreram nos pés demonstraram maior chance de morte, no presente estudo, em 6 casos de óbitos, as vítimas foram picadas/ferroadas nos membros inferiores, apresentando um índice de letalidade de 0,9%.

As informações de diversas variáveis foram preenchidas como “ignorada” ou deixadas em branco pelos médicos atendentes ao notificarem os casos. Apesar da baixa percentagem de informações faltantes, este tipo de déficit pode dificultar ou enviesar as análises estatísticas realizadas neste tipo de estudo, além de denunciar possíveis falhas de notificação que podem se estender a outras tantas variáveis ou outros agravos de notificação observada em diversos estudos (Fiszon & Bochner, 2008; Barbosa, 2016).

5. Considerações Finais

Destaca-se, assim, a importância de estimular a notificação de forma correta e responsável por qualquer profissional de saúde, não só o profissional médico, a fim de evitar o sub-registro de informações (Brasil, 2011). Os dados apresentados pela literatura e reafirmados pelo presente estudo apontam, também, para a importância da atualização técnica dos profissionais de saúde para que seja realizada a condução clínica adequada dos acidentes com animais peçonhentos. Além disso, ressalta-se o papel fundamental da educação em saúde da população, estimulando a prevenção dos acidentes e otimizando o tempo de atendimento das vítimas. Desse modo, são necessários novos estudos analisando a prescrição correta de soros antivenenos, bem como a comparação entre a qualidade das informações disponibilizadas nas diferentes bases de dados, como por exemplo SINAN e SES, especialmente com recortes geográficos e temporais distintos.

Referências

- Barbosa, I. R. (2016). Aspectos Clínicos E Epidemiológicos Dos Acidentes Provocados Por Animais Peçonhentos No Estado Do Rio Grande Do Norte. *Revista Ciência Plural*, 1(3), 2–13. <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/8578>
- Borges, N (2017). Dinâmica de acidentes com animais peçonhentos e venenosos na região Sul de Santa Catarina, Brasil. Criciúma (SC): Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- Brasil, Ministério da Saúde (MS) (2019). Acidentes por animais peçonhentos – notificações segundo tipo de acidente no Brasil em 2019 [Review of Acidentes por animais peçonhentos – notificações segundo tipo de acidente no Brasil em 2019]. *Tecnologia Da Informação a Serviço Do SUS (DATASUS)*. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animaisbr.def>
- Brasil, Ministério da Saúde (MS) (2020). Acidentes por animais peçonhentos – notificações segundo microrregião em 2017, 2018, 2019 e 2020 [Review of Acidentes por animais peçonhentos – notificações segundo microrregião em 2017, 2018, 2019 e 2020]. *Tecnologia Da Informação a Serviço Do SUS (DATASUS)*. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animaisbr.def>
- Cardoso, J. L. C.; França, F. O. S.; Wen, F. H.; Malaque, C. M. S. A. & Haddad Jr, V. (2009). *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes* (2ª ed). São Paulo: Sarvier
- Carmo, D. M. do C.; Marques, A. S.; Filho, A. G. da S.; Afonso, M. P. D. & Oliveira, S. V. de. (2019). Perfil epidemiológico do escorpionismo em Uberlândia, Minas Gerais. *Revista de Medicina E Saúde de Brasília*, 8(1). <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/10240>
- Carmo, É. A.; Nery, A. A.; Pereira, R.; Rios, M. A. & Casotti, C. A. (2019). Factors Associated With The Severity Of Scorpio Poisoning. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 28. <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2017-0561>
- Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia (2014). *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia* (75ª ed). Belo Horizonte: FEP MVZ Editora
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas

- Ferreira, V. O. & Silva, M. M. (2012). O Clima da Bacia do Rio Jequitinhonha, em Minas Gerais: Subsídios para a Gestão de Recursos Hídricos. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 5(2), 302. <https://doi.org/10.26848/rbfg.v5i2.232805>
- Fiszon, J. T. & Bochner, R. (2008). Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 11(1), 114–127. <https://doi.org/10.1590/s1415-790x2008000100011>
- Goicochea, A.G.P. (2018). Acidentes escorpionicos: uma relação entre impactos ambientais e a presença de animais peçonhentos em áreas urbanizadas. Dourados (MS): Universidade Federal da Grande Dourados
- Gomes, S. C. S. & Caldas, A. de J. M. (2017). Quality of the data in the information system for work accidents under exposure to biological materials in Brazil, 2010 to 2015. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, 15(3), 200–208. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520170036>
- Guimarães, C. D.; Palha, M. C. & Silva, J. C. (2015). Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares, Pará, Amazônia oriental. *Semina: Ciências Biológicas E Da Saúde*, 36(1), 67. <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2015v36n1p67>
- Henrique, L.; Garcia, C.; De, N.; Cardoso, O.; São, F. & De Assis, F. (2019). Revista Psicologia e Saúde. Autocuidado e Adoecimento dos Homens: Uma Revisão Integrativa Nacional Self-care and Men's Diseases: An Integrative National Review Autocuidado y Enfermedad de los Hombres: Una Revisión Integrativa Nacional Cláudia Maria Canestrine do Nascimento Bernardi. <https://doi.org/10.20435/pssa.v11i3.933>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2021). Cachoeira do Pajeú, Comercinho, Itaobim, Medina, Pedra Azul [Review of Cachoeira do Pajeú, Comercinho, Itaobim, Medina, Pedra Azul]. [Cidades.https://cidades.ibge.gov.br/](https://cidades.ibge.gov.br/)
- Leite, R. de S.; Targino, I. T. G.; Lopes, Y. A. C. F.; Barros, R. M. & Vieira, A. A. (2013). Epidemiology of snakebite accidents in the municipalities of the state of Paraíba, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(5), 1463–1471. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232013000500032>
- Lemos A. P.; Ribeiro C.; Fernandes J.; Bernardes K. & Fernandes R. (2017). Saúde do homem: os motivos da procura dos homens pelos serviços de saúde. *Rev Enferm UFPE on line*. 11(11): 4546-4553
- Leobas, G. F.; Seibert, C. S. & Feitosa, S. B. (2016). Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Tocantins: aspectos clínico-epidemiológicos. *DESAFIOS: Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins*, 2(2), 269. <https://doi.org/10.20873/uft.2359-3652.2016v2n2p269>
- Lima, C. A. (2017). Acidentes e óbitos provocados por animais peçonhentos na região Sudeste-Brasil, 2005 a 2015: um estudo ecológico. Diamantina (MG): Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
- Lisboa, N. S.; Boere, V. & Neves, F. M. (2020). Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. *Epidemiologia E Serviços de Saúde*, 29(2). <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200005>
- Lopes, A. B.; Oliveira, A. A.; Dias, F. C. F.; De Santana, V. M. X.; Oliveira, V. de S.; Liberato, A. A.; Calado, E. J. da R.; Lobo, P. H. P.; Gusmão, K. E. & Guedes, V. R. (2017). Perfil Epidemiológico Dos Acidentes Por Animais Peçonhentos Na Região Norte Entre Os Anos De 2012 E 2015. *Revista de Patologia Do Tocantins*, 4(2), 36–40. <https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2017v4n2p36>
- Marcussi S.; Arantes E.C. & Soares A.M. (2011). Escorpiões: biologia, envenenamento e mecanismos de ação de suas toxinas (1ª ed). Ribeirão Preto: FUNPEC-Editora.
- Ministério da Saúde (MS): Fundação Nacional de Saúde (2001). Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos, 2ª ed. Brasília: FUNASA.
- Ministério da Saúde (MS): Secretaria de Vigilância em Saúde: Departamento de Vigilância Epidemiológica (2009). Manual de controle de escorpiões. Brasília: Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde: Secretaria de Vigilância em Saúde (2019). Boletim Epidemiológico: Acidentes de trabalho por animais peçonhentos entre trabalhadores do campo, floresta e águas, Brasil 2007 a 2017. 11ª ed. 50 v. Brasil: Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador.
- Nogueira, C. F.; Alves, L. H. N. & Nunes, D. C. de O. S. (2021). Perfil Dos Acidentes Causados Por Animais Peçonhentos Registrados Em Uberlândia, Minas Gerais (2014 - 2018). *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica E Da Saúde*, 17, 81–96. <https://doi.org/10.14393/hygeia17057641>
- Oliveira, S. S. de; Cruz, J. V. de F. & Silva, M. A. da. (2021). Perfil Epidemiológico De Escorpionismo No Nordeste Brasileiro (2009 A 2019)/ Epidemiological Profile Of Scorpionism In Northeast Brazil (2009 To 2019). *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 11984–11996. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-022>
- Parise, V. (2016). Vigilância E Monitoramento Dos Acidentes Por Animais Peçonhentos No Município De Palmas, Tocantins, Brasil. *Hygeia - Revista Brasileira De Geografia Médica E Da Saúde*, 12(22), 72–87. <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/30701>
- Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o 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 estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html
- Reckziegel, G. C. & Pinto Junior, V. L. (2014). Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 5(1), 67–68. <https://doi.org/10.5123/s2176-62232014000100008>
- Reckziegel, G. & Pinto, V. (2014). Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, 20(1), 46. <https://doi.org/10.1186/1678-9199-20-46>
- Santana, C. R. & Oliveira, M. G. (2020). Avaliação do uso de soros antivenenos na emergência de um hospital público regional de Vitória da Conquista (BA), Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(3), 869–878. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16362018>

Silva, A. M. da; Bernarde, P. S. & Abreu, L. C. de. (2015). Accidents With Poisonous Animals In Brazil By Age And Sex. *Journal of Human Growth and Development*, 25(1), 54. <https://doi.org/10.7322/jhgd.96768>

Silveira, J. L. & Machado, C. (2017). Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos nos municípios do sul de Minas Gerais / Epidemiology of accidents by venomous animals in the south of Minas Gerais / Epidemiología de los accidentes por animales venenosos en municipios del sur. *Journal Health NPEPS*, 2(1), 88–101. <https://doi.org/10.30681/25261010>

Tavares, A. V.; Araújo, K. A. M. de; Marques, M. R. de V. & Leite, R. (2020). Epidemiology of the injury with venomous animals in the state of Rio Grande do Norte, Northeast of Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 1967–1978. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.16572018>

World Health Organization (WHO) (2007). Rabies and envenomings: a neglected public health issue: report of a Consultative Meeting. Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO) (2020). Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021-2030. Geneva: WHO.