

# Acidentes com animais peçonhentos na região Norte do Brasil na série histórica de 2007–2017

*Accidents with poisonous animals in the North region of Brazil in the historical series 2007–2017.*

Maria Isabel Muniz Zemeró<sup>1</sup> , Matheus Gondim Christino<sup>1</sup> , Mariane Cordeiro Alves Franco<sup>1</sup> 

**Resumo Objetivo:** Identificar variáveis epidemiológicas de acidentes com animais peçonhentos na região Norte do Brasil no período de 2007–2017. **Método:** Os dados sobre acidentes com animais peçonhentos, ocorridos entre 2007–2017, foram obtidos a partir da base de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação. **Resultados:** O total de agravos notificados na região Norte do país foi 159.241 eventos no período de 2007–2017 de acordo com o Sistema de Informações de Agravos de Notificação. O principal agente encontrado foi a serpente do gênero *Bothrops* (80,78%). O Pará foi o estado com maior notificação de casos (50,7%). Houve predominância de indivíduos do sexo masculino, pardos, entre 20–39 anos. O tempo de picada significante foi de 1–3h; exceto em Roraima, Tocantins e Acre (0–1h). A maioria dos casos evoluiu para cura. **Conclusão:** Acidentes com animais peçonhentos comprometem a saúde da população e a economia do país. Apesar da grande maioria de casos evoluir para cura, não há dados disponíveis sobre as sequelas destes, de maneira a quantificar o real impacto à vítima, situação que se agrava ainda mais com a subnotificação.

**Descritores:** epidemiologia; monitoramento epidemiológico; animais venenosos; ecossistema amazônico.

**Summary Purpose:** To identify epidemiological variables of accidents with animals in the northern region of Brazil in the period 2007–2017. **Methods:** data on accidents with animals that occurred between 2007–2017 were selected from the Notification Recording Information System database. **Results:** The total number of diseases reported in the north region of the country was 159,241 events in the period 2007–2017 according to Notification Recording Information System. The main agent found was a snake of the *Bothrops* genus (80.78%). Pará was the state with the highest notification of cases (50.7%). There was a predominance of male, brown individuals, between 20 and 39 years old. The sting time was significant from 1–3 hours, except in Roraima, Tocantins and Acre (0–1h); cases evolved for healing. **Conclusions:** Accidents with animals harmed in the health and economy of the country. Despite most cases evolved for healing, there is no data available on the sequences of these, in order to quantify or the actual impact on the victim, situation that worsens even more with underreporting.

**Keywords:** epidemiology; epidemiological monitoring; animals, poisonous; amazonian ecosystem.

<sup>1</sup>Universidade do Estado Pará, Belém, PA, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Recebido: 19/07/2022.

Aceito: 02/02/2023.

Trabalho realizado no SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), Belém, PA, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Acidentes que envolvem animais peçonhentos são pontos de destaque em saúde pública em vários países tropicais, devido à elevada incidência e potencial agravante de quadros clínicos<sup>1</sup>. Na América Latina, há considerável número de acidentes com animais que transmitem veneno, sendo o Brasil o país com maior número absoluto de acidentes neste último grupo<sup>2</sup>. No Brasil, tais ocorrências tornaram-se agravos de notificação obrigatória a partir do ano de 1986, o que permitiu uma melhor compreensão de sua epidemiologia<sup>3</sup>. As notificações são feitas por meio do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS), principal base de dados para o funcionamento do sistema de vigilância epidemiológica no país<sup>4</sup>.

Na região Norte, há um grande número desses acidentes, pois nela encontra-se a maior parte da Floresta Amazônica, com muitas espécies de fauna e flora ainda nem documentadas e por possuir condições climáticas favoráveis, como temperatura ideal, umidade e alimento em abundância. Segundo a Fundação Nacional de Saúde /MS, no Norte do país não existe sazonalidade definida, o que faz com que esses acidentes sejam, uniformemente, distribuídos ao longo do ano<sup>5</sup>.

Os tipos de acidentes com animais peçonhentos envolvem serpentes distribuídas pelos seguintes grupos: botrópico (Jararaca, Jurucuçu, Urutu), crotálico (Cascável) laquético (Surucucu pico-de-jaca) e elapídico (Coral verdadeira). Além disso, envolvem Aranhas, que são classificadas basicamente em três gêneros: *Phoneutria* (armadeira), *Loxosceles* (aranha-marrom) e *Latrodectus* (flamenguinha)<sup>6</sup>. Outro tipo de acidente que merece destaque é o escorpionismo, sendo a principal espécie que gera óbitos por envenenamento, *Tityus serrulatus*<sup>7</sup>. Em menor escala, também são citadas as lacraias (quilópodos), alguns himenópteros (abelhas, vespas e formigas), coleópteros (besouros conhecidos como potós) e larvas lepidópteros urticantes (lagartas-de-fogo)<sup>8</sup>.

A alta frequência e magnitude desses agravos, principalmente nas áreas rurais, onde o acesso a serviços de saúde e assistência adequada às vítimas é bastante limitado, representa um grande problema de saúde pública no país. Atingem, principalmente, a população da classe trabalhadora rural, devido à proximidade com os meios naturais e às precárias condições de trabalho, que os expõem ao contato direto com animais<sup>5</sup>.

Diante disso, esse estudo justifica-se pela tentativa de subsidiar o entendimento da dinâmica desses acontecimentos, contribuindo para a implementação de políticas públicas que visem a redução dos acidentes e das suas complicações, visto que há poucos estudos nacionais de acidentes com animais peçonhentos, refletindo a pouca importância que é dada a esse agravo à saúde, especialmente ao trabalhador rural.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar variáveis epidemiológicas de acidentes com animais peçonhentos na região Norte do Brasil, no período de 2007–2017, descrevendo os principais agentes envolvidos de acordo com o estado-município-região, tempo de picada e desfecho dos casos, regiões de notificação e dados sociodemográficos das pessoas atingidas.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, realizado a partir de registros dos acidentes com animais peçonhentos que ocorreram na região Norte, por meio Sistema de Informações de Agravos de Notificação /MS (SINAN), no período de 2007–2017. A população de referência foi da região Norte do país, que compreende os estados: Pará, Amapá, Roraima, Rondônia, Acre, Amazonas e Tocantins, desde que tivessem os agravos notificados no SINAN. Foram incluídos na pesquisa os casos de acidentes com animais peçonhentos em indivíduos de todas as faixas etárias, adultos, idosos e crianças, de ambos os sexos e de qualquer raça ou cor, desde que tenham ocorrido na região Norte e ocorridos no período do estudo.

Foram excluídos os casos de acidentes com animais peçonhentos que possuíam dados incompletos ou que não foram notificados no período pesquisado. As variáveis sociodemográficas foram: sexo (masculino, feminino e ignorado); raça (branca, negra, amarela, parda, indígena e ignorado); faixa etária (<1 ano, 1–19 anos, 20–39 anos, 40–59 anos, >60 anos e ignorado), de acordo com a notificação utilizada pelo Ministério da Saúde (MS).

Os dados do acidente/acidentado foram: tipo de acidente (serpente, aranha, escorpião, lagarta, abelha e outros); tipo de serpente (*Bothrops*, *Crotalus*, *Micrurus*, *Lachesis*; não peçonhento e ignorado); tempo de picada, o qual se refere ao tempo decorrido entre o acidente e o atendimento médico (0h–1h, 1h–3h, 3h–6h, 6h–12h,

12h–24h, >24h e ignorado); evolução do caso (cura, óbito pelo gravo, óbito por outra causa e ignorado); dados da notificação (estado, município de maior nº de notificações e região de maior nº de notificações).

O SINAN é uma plataforma online cuja base de dados é de domínio público e, portanto, não necessita da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa para a coleta de dados. Foram calculadas frequências absolutas e relativas (%), variação percentual proporcional. As informações da caracterização amostral foram apuradas e digitadas em banco de dados elaborado no software Microsoft® Office Excel® 2016. Na aplicação da estatística descritiva, foram construídas tabelas e gráficos para apresentação dos resultados. Foram utilizados para avaliar os resultados das variáveis da amostra os Testes G e  $\chi^2$  Aderência para tabelas univariadas. A estatística descritiva foi realizada no software BioEstat® 5.3<sup>9</sup>. Para a tomada de decisão, foi adotado o nível de significância  $\alpha=0,05$  ou 5%, sinalizando em negrito em cada tabela os valores mais significantes destas.

## RESULTADOS

O total de agravos notificados na região Norte do país foi 159.241 eventos no período de 2007–2017 de acordo com o SINAN. Com relação aos dados clínicos de acidentes com animais peçonhentos, no período do estudo de 2007–2017, destacaram-se os acidentes com serpentes, havendo proporção estatisticamente significativa ( $p<0.0001$ ) em todos os estados analisados, especialmente, no estado do Pará com 67,69% dos casos. Em relação ao tipo de acidente, o principal agente encontrado foi a serpente do gênero *Bothrops*, com um total de 79.047 casos em relação aos 97.852 casos de acidentes com serpentes, o que corresponde a 80,78% na totalidade de estados da região norte. (Tabela 1)

**Tabela 1.** Dados clínicos por frequência absoluta e relativa em relação ao tipo de acidente e tipo de serpente de acidentes com animais peçonhentos na região Norte na série histórica de 2007–2017.

Dados Clínicos doagravo	Estado (Sigla)													
	AC		AP		AM		PA		RO		RR		TO	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Tipo de acidente</b>														
Serpente	<b>4.889</b>	<b>54,29</b>	<b>3.626</b>	<b>63,66</b>	<b>17.047</b>	<b>70,26</b>	<b>54.653</b>	<b>67,69</b>	<b>5.246</b>	<b>55,9</b>	<b>3.423</b>	<b>60,12</b>	<b>8.968</b>	<b>36,6</b>
Aranha	677	7,52	160	2,81	1.726	7,11	3.124	3,87	998	10,64	257	4,51	940	3,84
Escorpião	1.624	18,03	1.741	30,57	3.108	12,81	18.474	22,88	1.564	16,67	749	13,15	6.660	27,2
Lagarta	119	1,32	36	0,63	448	1,85	260	0,32	206	2,20	85	1,49	953	3,90
Abelha	649	7,21	21	0,37	293	1,21	759	0,94	634	6,76	660	11,59	1.915	7,83
Outros	850	9,44	58	1,02	1.392	5,74	2.879	3,57	539	5,74	421	7,39	4.706	19,24
Ignorado	197	2,19	54	0,95	249	1,03	596	0,74	197	2,10	99	1,74	312	1,28
<b>Tipo de Serpente</b>														
<b>Bothrops</b>	<b>3.245</b>	<b>66,37</b>	<b>2.997</b>	<b>82,65</b>	<b>11.844</b>	<b>69,4</b>	<b>47.730</b>	<b>87,3</b>	<b>3.993</b>	<b>76,12</b>	<b>2.386</b>	<b>69,70</b>	<b>6.852</b>	<b>76,4</b>
Crotalus	32	0,65	50	1,38	64	0,38	558	1,02	55	1,05	306	8,94	897	10,0
Micrurus	15	0,31	14	0,39	81	0,48	63	0,12	45	0,86	24	0,70	56	0,62
Lachesis	743	15,2	298	8,22	3464	20,32	3006	5,50	194	3,70	276	8,06	44	0,49
Não-Peçonhenta	138	2,82	29	0,8	338	1,98	505	0,92	278	5,30	52	1,52	481	5,36
Ignorado	716	14,65	238	6,56	1.256	7,37	2.791	5,11	681	12,98	379	11,07	638	7,11

Fonte: SINAN. Bold: valores mais significantes.

No que se refere ao tempo de picada, houve proporção estatisticamente significativa no intervalo de 1h–3h, sendo que foi constatada diferenças entre os estados de Roraima, Tocantins e Acre, onde as maiores proporções ficaram entre 0h–1h. Em todos os estados analisados mais de 80% das vítimas evoluíram para a cura. No entanto, o SINAN não disponibiliza se tais pacientes evoluíram para cura com ou sem sequelas (Tabela 2).

**Tabela 2.** Dados clínicos por frequência absoluta e relativa em relação ao tempo de picada e evolução do caso de acidentes com animais peçonhentos na região Norte na série histórica de 2007–2017.

Dados Clínicos do agravo	Estado (Sigla)													
	AC		AP		AM		PA		RO		RR		TO	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Tempo de picada</b>														
0h–1h	<b>2.384</b>	<b>26,5</b>	1.091	19,2	5.622	23,2	17.439	21,6	2.866	30,5	<b>1.604</b>	<b>28,2</b>	<b>8.788</b>	<b>35,9</b>
<b>1h–3h</b>	2.253	25,0	<b>1.462</b>	<b>25,7</b>	<b>6.642</b>	<b>27,4</b>	<b>24.588</b>	<b>30,5</b>	<b>3.132</b>	<b>33,4</b>	1.108	19,5	7.206	29,5
3h–6h	1.451	16,1	1.009	17,7	4.997	20,6	16.558	20,5	1.427	15,2	693	12,2	3.733	15,3
6h–12h	584	6,5	542	9,5	2.384	9,8	8.499	10,5	559	6,0	354	6,2	1.098	4,5
12h–24h	793	8,8	353	6,2	1.584	6,5	5.186	6,4	370	3,9	516	9,1	801	3,3
>24h	982	10,9	305	5,4	1.641	6,8	3.260	4,0	460	4,9	476	8,4	1.496	6,1
Ignorado	558	6,2	934	16,4	1.393	5,7	5.215	6,5	570	6,1	943	16,6	1.332	5,4
<b>Evolução do caso</b>														
<b>Cura</b>	<b>8.297</b>	<b>92,14</b>	<b>4.731</b>	<b>83,06</b>	<b>22.629</b>	<b>93,27</b>	<b>67.287</b>	<b>83,35</b>	<b>8.560</b>	<b>91,22</b>	<b>4.772</b>	<b>83,81</b>	<b>23.493</b>	<b>96,07</b>
Óbito pelo agravo	19	0,21	8	0,14	122	0,50	263	0,33	37	0,39	32	0,56	46	0,19
Óbito por outra causa	2	0,02	2	0,04	9	0,04	33	0,04	3	0,03	3	0,05	9	0,04
Ignorado	687	7,63	955	16,77	1503	6,19	13.144	16,28	784	8,35	887	15,58	906	3,70

Fonte: SINAN. Bold: valores mais significantes.

Os dados sociodemográficos do estudo apontaram proporção significativa de acidentes com o sexo masculino, constituindo mais de 50% do total de casos. A raça mais prevalente foi a raça parda, constituindo também mais de 50% da população do estudo em cada estado, com exceção do Estado de Roraima (44,2%), devido à grande prevalência da raça indígena (36,1%) (Tabela 3). A faixa etária na qual ocorreu maior número de acidentes foi entre 20–39 anos em todos os estados analisados com exceção de Roraima, que se enquadrou entre 1–19 anos (Tabela 4).

Ademais, o Pará foi o estado com maior notificação de casos (80.745) em relação ao total de 159.241 (50,7%), sendo Santarém o município com maior prevalência com o total de 4.651 casos (5,76%) de notificações em relação ao total de notificações do Pará (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

Há grande prevalência de acidentes com animais peçonhentos na região Norte do país, principalmente, no que se refere aos eventos causados por serpentes, o que pode gerar alterações fisiológicas na vítima de acordo com a quantidade de veneno inoculada. As alterações sistêmicas são as mais temíveis, podendo

**Tabela 3.** Sexo e raça por frequência absoluta e relativa acometidos por acidentes com animais peçonhentos na região Norte na série histórica de 2007–2017.

Dados Sociodemográficos	Estado (Sigla)													
	AC		AP		AM		PA		RO		RR		TO	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo														
Masculino	<b>6.105</b>	<b>67,80</b>	<b>4.402</b>	<b>77,3</b>	<b>18.104</b>	<b>74,6</b>	<b>61.304</b>	<b>75,9</b>	<b>6.931</b>	<b>73,9</b>	<b>3.821</b>	<b>67,1</b>	<b>16.225</b>	<b>66,3</b>
Feminino	2.900	32,20	1.292	22,7	6.158	25,4	19.411	24,0	2.452	26,1	1.872	32,9	8.226	33,6
Ignorado	0	0	2	0,035	1	0,004	30	0,04	1	-	1	0,02	3	0,01
Raça														
Branca	651	7,2	293	5,1	1.355	5,6	6.487	8,0	2.445	26,1	347	6,1	3.195	13,1
Negra	261	2,9	283	5	700	2,9	6.552	8,1	541	5,8	191	3,4	1.536	6,3
Amarela	59	0,7	37	0,6	110	0,5	753	0,9	134	1,4	28	0,5	453	1,9
Parda	<b>7.664</b>	<b>85,1</b>	<b>2.937</b>	<b>51,6</b>	<b>17.924</b>	<b>73,9</b>	<b>61.707</b>	<b>76,4</b>	<b>5.498</b>	<b>58,6</b>	<b>2.517</b>	<b>44,2</b>	<b>18.392</b>	<b>75,2</b>
Indígena	229	2,5	109	1,9	3.581	14,8	888	1,1	232	2,5	2.056	36,1	479	2,0
Ignorado	141	1,6	2.037	35,8	593	2,4	4.358	5,4	534	5,7	555	9,7	399	1,6

Bold: valores mais significantes.

**Tabela 4.** Faixa etária por frequência absoluta e relativa de acidentes com animais peçonhentos na região Norte na série histórica de 2007–2017.

Dados Sociodemográficos	Estado													
	AC		AP		AM		PA		RO		RR		TO	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Faixa etária (anos)														
<1	128	1,4	92	1,6	314	1,3	1168	1,4	129	1,4	89	1,6	340	1,4
1–19	2.974	33,0	1.727	30,3	7.793	32,1	23.411	29,0	2.432	25,9	<b>2.065</b>	<b>36,3</b>	7.232	29,6
20–39	<b>3521</b>	<b>39,1</b>	<b>2.185</b>	<b>38,4</b>	<b>8.865</b>	<b>36,5</b>	<b>31.253</b>	<b>38,7</b>	<b>3.528</b>	<b>37,6</b>	2.020	35,5	<b>8.984</b>	<b>36,7</b>
40–59	1.827	20,3	1.327	23,3	5.382	22,2	18.776	23,3	2.619	27,9	1.178	20,7	5.809	23,8
>60	555	6,2	362	6,4	1.905	7,9	6.105	7,6	674	7,2	339	6,0	2.083	8,5
Ignorado	-	-	3	0,1	4	0,02	32	0,04	2	0,02	3	0,1	6	0,02

Fonte: SINAN. Bold: valores mais significantes.

incluir necrose tecidual, amputação de membros, síndrome compartimental, choque e insuficiência renal, com chance de evoluir a óbito<sup>10,11</sup>.

No estudo, destacaram-se os eventos causados por serpentes, principalmente, o gênero botrópico. Este, possui mais de sessenta espécies ao longo do território brasileiro, possuindo variações de nome de acordo com a localidade, tal como: jararaca, jararacuçu, urutu, caíçaca. Nessas espécies há especialização do aparelho de inoculação do veneno, o que pode gerar agravos mais intensos<sup>11</sup>. A prevalência desse gênero no país e, principalmente, na região Norte, demonstra que há maiores chances de eventos que evoluam com complicações para vítimas e possíveis óbitos.

**Tabela 5.** Dados das notificações por frequência absoluta e relativa de acidentes com animais peçonhentos na região Norte na série histórica de 2007-2017.

Dados das Notificações	Número de Notificações	Município de maior n de notificação	n	%	Região de maior n de notificação (IBGE)	n	%
Estado (Sigla)							
AC	9.005	Rio Branco	3.729	41,41	Macro-única	8.974	99,66
AP	5.696	Macapá	2.250	39,50	Área Central	3.522	61,83
AM	24.263	Manaus	2.968	12,23	Manaus e Alto Rio Negro	6.997	28,84
PA	<b>80.745</b>	<b>Santarém</b>	<b>4.651</b>	<b>5,76</b>	Baixo Amazonas	13.889	17,20
RO	9.384	Porto Velho	1.785	19,02	Madeira-Mamoré	2.237	23,84
RR	5.694	Boa vista	2.844	49,95	Macro -Roraima	5.673	99,63
TO	24.454	Araguaína	5.317	21,74	Médio Norte Araguaia	6.407	26,20

Fonte: SINAN. Bold: valores mais significantes.

O segundo gênero mais comum foi *Lachesis* totalizando 8,2% dos casos notificados, sendo conhecida como Surucucu-pico-de-jaca, Surucucu Bico-de-jaca, correspondendo, no entanto a uma única espécie *Lachesis muta*<sup>12</sup>. Estudos citam que por ser encontrada em região de floresta, como a Amazônia, há casos subnotificados, devido ao isolamento dessas áreas e à baixa cobertura em saúde que abrange a população em áreas de mata fechada. Sendo assim, vê-se a importância da notificação frente a necessidade de propiciar o atendimento rápido e eficiente aos indivíduos acometidos, por meio da promoção de políticas públicas que proporcionem mudanças dessa realidade na facilitação do fluxo de acesso à saúde dos acometidos por esses acidentes<sup>13</sup>.

Somado a isso, há grande semelhança entre o quadro clínico de acidentes Botrópicos e Laquéticos o que dificulta, ainda mais, o processo de notificação e tratamento adequado, quando se desconhece o agente envolvido no agravo<sup>14</sup>.

O Norte do país é a Região que possui os piores indicadores, com baixa disponibilidade de médicos (1/1000 habitantes), que é 7 vezes menor que a encontrada nas capitais do Sul do País (7,1/1000)<sup>15</sup>. Ressalta-se ainda que o SINAN não disponibiliza dados se tais eventos ocorreram em zonas urbanas ou rurais de cada município, o que dificulta a quantificação da distância entre a ocorrência e o atendimento da vítima.

Vale ressaltar ainda que o segundo evento mais frequente foi o acidente por escorpião. Apesar de não ser o mais prevalente na Região Amazônica, de acordo com o MS, os casos de escorpionismo já superaram os de ofidismo no Brasil, com cerca de 50 mil casos por ano, com elevadas taxas de letalidade em crianças e idosos pelos quadros de envenenamento e queimaduras<sup>16</sup>. A atividade agropecuária, o avanço das fronteiras agrícolas, com destruição de áreas naturais e fatores climáticos, podem influenciar para que ocorram esses acidentes.

Como exemplo, Santarém, onde houve aumento no número de eventos com escorpiões: 65 casos no ano de 2007 quando comparado a 134 casos em 2017, de acordo com os dados disponíveis no SINAN. Isso pode ser explicado pela ampliação de fronteiras na zona rural, com destruição de florestas e efeito sobre os predadores naturais dos escorpiões (macacos, sapos), facilitando a disseminação das espécies escorpiônicas<sup>17</sup>. Esse cenário demonstra um panorama de maior vulnerabilidade ao ataque de animais peçonhentos, que se agrava pelas dificuldades no acesso a saúde na região<sup>18</sup>.

Nesse estudo, ocorreram dificuldades em quantificar os agravos que ocorreram na zona rural ou na zona urbana. Pelo fato de que na zona rural os pacientes muitas vezes não são atendidos de modo adequado e são encaminhados para a zona urbana (ex.: Santarém, Belém/PA), sendo nesses locais realizada a notificação;

confundindo-se o perfil epidemiológico. As comunidades que vivem em regiões rurais, afastadas e isoladas, apresentam dados escassos e subestimados, sendo menos favorecidas nas políticas de saúde, como por exemplo, as áreas indígenas<sup>19</sup>.

No que se refere ao tempo de picada – o período decorrido desde o evento até o atendimento médico – houve proporção estatisticamente significativa no intervalo de 1h–3h, sendo que existe diferença entre os estados de Roraima, Tocantins e Acre, onde as maiores proporções ficaram entre 0h–1h, demonstrando a rapidez na intervenção dos casos. Assim, vê-se a influência da extensão territorial e do grande número de municípios por Estado, como no estado do Pará, que possui 144 municípios e uma extensa área territorial, o que gera entraves e falhas ao atendimento rápido e eficaz, devido às distâncias consideráveis entre postos de atendimento e o local do agravo.

O Pará e Amazonas possuem a menor densidade populacional de todas as regiões brasileiras, correspondente a cerca de 4.6 habitantes por km<sup>2</sup>, assim como a concentração demográfica significativa, onde o Pará atinge quase 50% do total da população da região norte e o Amazonas a 22,5%, o que pode justificar o maior número de casos nesses estados<sup>2</sup>.

Um aspecto relevante é a localização anatômica da mordida e a faixa etária do indivíduo, variáveis que interagem quanto à gravidade do acidente. É comprovado na literatura médica que o tempo decorrido entre o agravo e o início do atendimento médico está associado à magnitude do envenenamento<sup>20</sup>.

É notório que o local da picada em região cefálica e no tronco tende a ser mais grave do que em membros superiores e inferiores, e em crianças tende a ser mais grave do que em adultos<sup>11</sup>. Dessa maneira, vê-se a necessidade de estratificar – em casos de múltiplas vítimas – a prioridade de atendimento quanto ao tempo decorrido, local de picada e idade. Porém, é relevante frisar que as informações coletadas pelo DATASUS/SINAN/MS não incluem detalhes se o envenenamento foi causado por picadas únicas ou múltiplas, limitando uma melhor avaliação epidemiológica<sup>2</sup>.

Além disso, há a problemática da subnotificação de casos – que apesar de possuir o maior registro de casos, quando comparado aos demais estados da região – há municípios como Cachoeira do Piriá (6 notificações), Bonito (2 notificações), Quatipuru (2 notificações), dentre outros, que notificaram menos de 10 casos durante os onze anos analisados no estudo. Divergindo, por exemplo, da capital do estado, Belém, com 2927 notificações e da cidade de Santarém com 4.652 notificações.

Tal fato reflete o quanto as capitais e cidades que possuem maiores recursos técnicos, de profissionais capacitados a notificar e da estrutura de atendimento médico, aparentam ter mais casos notificados, se comparados aos demais municípios com escasso acesso à saúde, onde há pouco conhecimento sobre o uso da ficha de notificação e, principalmente, da relevância da notificação para a vigilância em saúde, o que gera a subnotificação de casos, ocultando a real magnitude destes<sup>21</sup>.

Referente ainda aos dados das notificações no Estado do Pará, a região de saúde de maior nº de notificações foi o Baixo Amazonas, com destaque para o município de Santarém. No Tocantins, a região foi o Médio Norte-Araguaia, destacando-se Araguaína. Estes foram os únicos estados nos quais as capitais não foram registradas com o maior número de notificações. Esse fato sugere que em municípios de elevada densidade populacional e elevadas dimensões territoriais ocorre equivalente aumento no número de acidentes<sup>22</sup>.

Além disso, o fato dessas regiões serem banhadas por rios e cercadas por florestas, torna elas ambientes propícios, principalmente devido às atividades econômicas ligadas à natureza, que aumentam a exposição aos animais<sup>23</sup>. Ademais, há o processo de urbanização, no qual verifica-se a migração dos animais, evidenciando o acometimento em grandes cidades; principalmente devido ao gênero *Bothrops* (maioria dos casos), que possui adaptação tanto em áreas urbanas quanto em zonas rurais, de preferência e ambientes úmidos e cercada por folhas<sup>24</sup>.

No que diz respeito aos dados sociodemográficos, houve proporção estatisticamente significativa de acidentes com o sexo masculino, da raça parda, principalmente entre 20–39 anos de idade. Esses dados demonstram que a população economicamente ativa é a mais atingida por acidentes com animais peçonhentos, por constituir a principal força de trabalho na agricultura, atividade extrativista e agropecuária, principais atividades econômicas da região<sup>25</sup>.

Por outro lado, apesar da prevalência de ataque em homens que constituem força de trabalho, a maior prevalência na faixa etária de 1–19 anos no estado de Roraima é um dado alarmante, visto que nessa faixa etária a injúria é maior, devido a maior concentração do veneno por área corporal e a baixa capacidade imunológica<sup>26</sup>.

Estudos apontam que a maioria desses acidentes ocorre em crianças do sexo masculino, devido maior intoxicação e fatores inerentes à socialização (meninos ficam sob menor vigilância, de forma mais precoce e, comparado às meninas, são mais ávidos pela exploração); com idade inferior a cinco anos, possivelmente devido a algum comportamento de maior risco em relação a crianças maiores, provavelmente devido ao surgimento nessa faixa etária da capacidade de deambulação, curiosidade e exploração do ambiente de forma íntima, levando objetos à boca, somado ao descuido de adultos ao deixar as crianças sozinhas; e a maioria ocorre na zona rural, na região peridomiciliar, áreas de maior desmatamento<sup>27</sup>.

Outro impacto à economia do país são os acidentes – principalmente causados por serpentes – que atingem bovinos. Estes casos ainda são pouco reportados e podem trazer grandes perdas econômicas no setor pecuário, devido à morte de animais de grande porte, como os bovinos, além do comprometimento do próprio sustento da população que utiliza a criação de gado como fonte de renda<sup>28</sup>.

Em todos os estados analisados, houve proporção estatisticamente significativa que evoluiu para cura. No entanto, a partir de 2007, foi retirada a opção da categoria “cura com seqüela”. Sendo assim, não se consegue quantificar o impacto dos acidentes, gerando problemas no desenvolvimento de políticas públicas locais<sup>29</sup>. Isso gera grande impacto na vigilância de tais eventos, visto que grande parte é notificada tendo “cura” como desfecho, porém incapacidades e morbidades são omitidas. Sendo assim, seria de grande relevância incluir a análise de possíveis seqüelas nas notificações. Estudos de 2007 mostram que os pacientes que apresentavam cura com seqüela foram atendidos no intervalo da primeira hora, devido à inoculação do veneno ou atitudes do acidentado (torniquete, incisão, aplicação de substâncias)<sup>30</sup>.

Dessa maneira, a magnitude dos impactos desses acidentes nos dados epidemiológicos ainda é inconsistente. Assim, possíveis seqüelas já citadas (amputação de membros, doença renal) e/ou perdas funcionais nas vítimas devem estar acontecendo, gerando efeitos de invalidez e grande impacto financeiro no sistema previdenciário e na prestação de saúde a esses indivíduos, não sendo quantificado pelas fichas de notificação<sup>31</sup>.

## CONCLUSÃO

Em vista do que foi exposto, apesar da maior parte dos casos evoluírem para a cura, não há dados que explicitem se houve seqüelas que interferiram na qualidade de vida e na atividade laboral da vítima. Sendo assim, nota-se que vários setores da sociedade são afetados como: crianças, jovens, população economicamente ativa, idosos, atingindo até a agropecuária, fazendo-se necessário que ocorram políticas públicas que possam instruir os profissionais de saúde a notificar de modo adequado esses agravos. Além disso, avaliar também as seqüelas geradas a partir de tais eventos incluindo-as nas fichas de notificação para que se tenha uma análise da real magnitude dos impactos desses acidentes às vítimas.

## REFERÊNCIAS

1. Melo MA, Gouvêa EP, Odagima AM, Shitsuka DM, Shitsuka R. Escorpionismo: complicações, cuidados e Prevenção. *RAFE*. 2017;4(14):1-13.
2. Lopes AB, Oliveira AA, Dias FCF, Santana VMX, Oliveira VS, Liberato AA, et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na região norte entre os anos de 2012 e 2015. *Revista de Patologia do Tocantins*. 2017;4(2):36-40. <https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2017v4n2p36>
3. Saraiva MG, Oliveira DdS, Coutinho LAS, Guerreiro JV. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(3):449-56. <http://doi.org/10.5123/S1679-49742012000300010>
4. Silva Júnior SHA, Mota JC, Silva RS, Campos MR, Schramm JM DA. Descrição dos registros repetidos no sistema de informação de agravos de notificação, Brasil, 2008-2009. *Epidemiol Serv Saúde*. 2016;25:487-98. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000300005>
5. Carmo ÉA, Nery AA, Jesus CS, Casotti CA. Internações hospitalares por causas externas envolvendo contato com animais em um hospital geral do interior da Bahia, 2009-2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2016;25:105-14. <http://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100011>
6. Silva AM, Bernarde PS, Abreu LC. Accidents with poisonous animals in Brazil by age and sex. *J Hum Growth Dev*. 2015;25(1):54-62. <https://doi.org/10.7322/jhgd.96768>.
7. Brites-Neto J, Brasil J. Estratégias de controle do escorpionismo no município de Americana, SP. *BEPA BEPA, Bol Epidemiol Paul*. 2012;9(101):4-15.
8. Oliveira Hd, Costa Cd, Sassi R. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimatá, Paraíba, Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2013;16(3):633-43. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000300008>
9. Ayres M, Ayres Junior M, Ayres DL, Santos AAS. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. 5ª ed. Belém: CNPq; 2007.
10. Silva EO, Pardal PPO. Envenenamento por serpente Bothrops no município de Afuá, Ilha de Marajó, estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saúde*. 2018;9(3):57-62. <http://doi.org/10.5123/s2176-62232018000300007>
11. Schulz RS, Queiroz PES, Bastos MC, Miranda EA, Jesus HS, Gatis SMP. Tratamento da ferida por acidente ofídico: caso clínico. *CuidArte, Enferm*. 2016;10(2):172-9.
12. Bernarde PS. Mudanças na classificação de serpentes peçonhentas brasileiras e suas implicações na literatura médica. *Gaz Méd Bahia*. 2011;81(1):55-63
13. Waldez Fabiano, Vogt Richard C. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil. *Acta Amaz*. 2009;39(3):681-92. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000300025>
14. Oliveira ATAL, Sousa AFB, Alcântara ICL, Miranda ITN, Marques RB. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil: revisão de literatura. 2018;11(3):119-36. <https://doi.org/10.22280/revintervol11ed3.389>
15. Silveira RP, Pinheiro R. Entendendo a necessidade de médicos no interior da Amazônia-Brasil. *Rev Bras Educ Méd*. 2014;38(4):451-9. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022014000400006>
16. Carmo ÉA, Nery AA, Pereira R, Rios MA, Casotti CA. Fatores associados à gravidade do envenenamento por escorpiões. *Texto Contexto – Enferm*. 2019;28. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0561>
17. Costa C. Aspectos epidemiológicos de alacrán en la región de santarém, Pará, Brasil. *Revista Colombiana de Ciencia Animal – RECIA*. 2012;4(1):59-8. <https://doi.org/10.24188/recia.v4.n1.2012.270>
18. Garnelo L, Lima JG, Rocha ESC, Herkrath FJ. Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. *Saúde em Debate*. 2018;42(Spec.1):81-99. <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s106>
19. Lima CA. Acidentes e óbitos provocados por animais peçonhentos na região Sudeste-Brasil, 2005 a 2015: um estudo ecológico [dissertação de mestrado]. Diamantina: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; 2017.
20. Mise YF, Lira-da-Silva RM, Carvalho FM. Time to treatment and severity of snake envenoming in Brazil. *Rev Panam Salud Pública*. 2018;42:e52. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.52>

21. Brasil-SVS/MS Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Acidentes de trabalho por animais peçonhentos entre trabalhadores do campo, floresta e águas, Brasil 2007 a 2017." *Bol Epidemiol.* 2019;50(11):1-14.
22. Borges N. Dinâmica de acidentes com animais peçonhentos e venenosos na região Sul de Santa Catarina [Trabalho de conclusão de curso]. Santa Catarina: Universidade do extremo Sul Catarinense (UNESC); 2017.
23. Rodrigues KA, Morais RK, Polesso RS, Araújo LMA, Coutinho MEM, Budib CL, et al. Correlação da incidência de acidentes com animais peçonhentos com extrativismo vegetal em Mato Grosso. In: *Anais do Congresso Regional de Emergências Médicas*; 2018. Mato Grosso, Brasil. Mato Grosso: Centro Universitário de Várzea Grande; 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.univag.com.br/index.php/cremed/article/viewFile/691/872>
24. Silva MJC, Soares FT, Trindade GP, Diniz HS, Medeiros JMR, Lopes JGM, et al. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos da mesorregião do baixo Amazonas do estado do Pará, Brasil/Epidemiological profile of the ophidian accidents of lower Amazon region of Pará state, Brazil. *Braz J Hea Rev.* 2019;2(3):1968-79.
25. Leobas GF, Seibert CS, Feitosa SB. Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Tocantins: aspectos clínico-epidemiológicos. *DRIUFT.* 2016;2(2):269-82. <https://doi.org/10.20873/uft.2359-3652.2016v2n2p269>
26. Lima EC, Soares GRA, Pinho L. Caracterização de crianças hospitalizadas vítimas de acidentes por animais peçonhentos. *Rev Enferm UFSM.* 2016;6(2):206-13. <https://doi.org/10.5902/2179769216633>
27. Sales CCF, Teixeira RHA, Gonçalves KM, Alves RSA, Oliveira MLF. Acidentes por animais peçonhentos em crianças registrados em centro de informação e assistência toxicológica. In: *Encontro Internacional de Produção Científica*; 2017. Maringá, Brasil. Maringá: UNICESUMAR; 2017. Disponível em: <https://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/1913/1/epcc--79925.pdf>
28. Gómez SE, Castillo JCQ, Muñoz LJV. Accidente ofídico en animales de pastoreo: acercamiento epidemiológico, clínico y de manejo. *Rev Med Vet.* 2014(27):149-61. <https://doi.org/10.19052/mv.3031>
29. Cheung R, Machado C. Acidentes por animais peçonhentos na região dos lagos, Rio de Janeiro, Brasil/Accidents for venomous animals in the lakes region, Rio de Janeiro, Brazil/Envenenamientos por animales piezas en la región de los lagos, Río de Janeiro. *Brasil J Health NPEPS.* 2017;2(1):73-87.
30. Rojas CA, Almeida-Santos SM, Gonçalves MR. Epidemiologia dos acidentes ofídicos na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. *Rev Bras Saúde Prod An.* 2007;8(3):193-204.
31. Fujioka DKT. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos notificados no município de Umuarama e região-Paraná. [Trabalho de Conclusão de Curso-Especialização]. Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2015.

---

**Autor correspondente**

Maria Isabel Muniz Zemero;  
Universidade do Estado do Pará  
Rua Timbiras, 1758, Batista Campos  
CEP 66033-329, Belém, PA, Brasil  
E-mail: belzemero@gmail.com

**Informação sobre os autores**

MIMZ, MGC são estudantes de graduação em medicina na Universidade do Estado do Pará.  
MCAF é doutora em Doenças Tropicais pela Universidade Federal do Pará

**Contribuição dos autores**

MIMZ, MGC e MCAF: conceituação; curadoria de dados; análise formal; escrita – primeira redação e escrita – revisão e edição.

---

Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao Pará Research Medical Journal.