

## Epidemiological aspects of snakebite accidents, in the state of Alagoas, in the 2018-2019 biennium

### Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos, no estado de Alagoas, no biênio 2018-2019

**Jerffeson Araújo dos SANTOS<sup>1</sup>; Daniel de Lira SANTOS<sup>2</sup>; Renvelly Lorrane de Oliveira SILVA<sup>3</sup>; Rodrigo Almeida PINHEIRO<sup>4</sup>; Maria Jéssica dos Santos CABRAL<sup>5</sup>; Claudimary Bispo dos SANTOS<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca, Alagoas;

<sup>2</sup>Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca, Alagoas; E-mail: [danielrealistas@gmail.com](mailto:danielrealistas@gmail.com);

<sup>3</sup>Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca, Alagoas; E-mail: [renvellyoliveira@gmail.com](mailto:renvellyoliveira@gmail.com);

<sup>4</sup>Mestrando em Produção vegetal; Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; Diamantina, Minas Gerais; E-mail: [rodrigo6450@gmail.com](mailto:rodrigo6450@gmail.com);

<sup>5</sup>Mestranda em Produção vegetal; Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; Diamantina, Minas Gerais; E-mail: [jessicacabral810@gmail.com](mailto:jessicacabral810@gmail.com);

<sup>6</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca, Alagoas; E-mail: [claudimarybs@hotmail.com](mailto:claudimarybs@hotmail.com).

\*E-mail do autor principal: [jerff.araujo@outlook.com](mailto:jerff.araujo@outlook.com).

Recebido em julho de 2020 e aceito em setembro de 2020

**Resumo** - Os acidentes ofídicos são considerados um grande problema para a saúde pública, principalmente em países tropicais, por conta da alta frequência com que ocorrem e pela letalidade que ocasionam. O presente estudo objetivou apresentar uma breve análise epidemiológica dos acidentes ofídicos, no estado de Alagoas, no biênio 2018-2019. Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, desenvolvido por meio de levantamento do banco de dados SINAN NET. Foram avaliadas as seguintes variáveis: número de casos por município, sexo e faixa etária dos acometidos; e gêneros de ofídios responsáveis pelo maior índice de acidentes. Em 2018 e 2019, a totalidade de acidentes ofídicos no Estado de Alagoas foi de 11.442 e 11.560, respectivamente. Destes, foram selecionados os municípios que registraram no mínimo 100 acidentes, 17 municípios em 2018 com 10.246 casos e 19 municípios em 2019 com 10.443 casos. Nos dois anos, o sexo feminino superou, com registro de 56,2% e 56,8% em 2018 e 2019 respectivamente; e as faixas etárias predominantes, no biênio, foram 20-39 e 40-59 anos. Entre os gêneros ofídicos peçonhentos, *Bothrops* foi o que causou mais acidentes. Conclui-se que no estado de Alagoas, as notificações por acidentes ofídicos apresentaram um perfil semelhante entre os dois anos consecutivos, bem como, quando comparado com outros estudos realizados em outras regiões do país, tanto em relação à faixa etária mais acometida, quanto a predominância dos acidentes por ofídicos botrópicos.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Ofídicos peçonhentos; Saúde pública.

**Abstract** - Ophidian accidents are considered a major problem for public health, especially in tropical countries, due to the high frequency with which they occur and the lethality they cause. The present study aimed to present a brief epidemiological analysis of snakebite accidents, in the state of Alagoas, in the 2018-2019 biennium. This is a descriptive and retrospective study, developed through a survey of the SINAN NET database. The following variables were evaluated: number of cases per municipality, sex and age group of the affected; and types of snakes responsible for the highest accident rate. In 2018 and 2019, the total number of snakebite accidents in the State of Alagoas was 11,442 and 11,560, respectively. Of these, municipalities that registered at least 100 accidents were selected, 17 municipalities in 2018 with 10,246 cases and 19 municipalities in 2019 with 10,443 cases. In the two years, the female sex surpassed, with a record of 56.2% and 56.8% in 2018 and 2019 respectively; and the predominant age groups in the biennium were 20-39 and 40-59 years. Among the venomous genera, Bothrops was the one that caused more accidents. It can be concluded that in the state of Alagoas, reports of snakebites had a similar profile between the two consecutive years, as well as, when compared with other studies carried out in other regions of the country, both in relation to the most affected age group, as to predominance of accidents by botropic ophidians.

**Keywords:** Epidemiology; Venomous ophidians; Public health.

## Introdução

No mundo, existem aproximadamente 3.000 espécies de ofídios, porém, destes apenas 10 a 14% são considerados peçonhentos. O Brasil apresenta uma fauna muito rica destes animais e são conhecidas 386 espécies (BÉRNILS; COSTA, 2012), onde estão contidas duas famílias de serpentes peçonhentas: Elapidae e Viperidae, as quais possuem glândulas especializadas produtoras de toxinas e aparelhos apropriados para a inoculação (D'AGOSTINI; CHAGAS; BELTRAME, 2011).

Acidentes ofídicos são considerados um problema de saúde pública, especialmente em países tropicais, por conta da alta frequência com que ocorrem e pela significativa letalidade que ocasionam (PINHO, 2001). Em todo mundo, estima-se que anualmente estes animais sejam responsáveis por cerca de 125.000 acidentes letais, dos 2.500.000 ocorridos (MACHADO; BOCHNER; FISZON, 2012), por isso, a partir de 2007 a Organização Mundial de Saúde (OMS), incluiu na lista, acidentes por animais peçonhentos, especialmente os acidentes ofídicos, como doença tropical negligenciada, que acometem na maioria das vezes, populações pobres que vivem em áreas rurais (BRASIL, 2019).

No Brasil, tais ocorrências tornaram-se agravos de notificação compulsória a partir do ano de 1986, o que permitiu uma melhor compreensão de sua epidemiologia, uma vez que os dados epidemiológicos são importantes para a garantia de melhores condições de atendimento e tratamento aos acidentados, reduzindo, dessa forma, a gravidade e a letalidade que esses acidentes podem provocar (SARAIVA *et al.*, 2012).

A região Nordeste do Brasil apresenta distribuição desigual dos acidentes ofídicos, possivelmente relacionada à subnotificação, já referida para a região. A presença de centros de intoxicação e Núcleos de ofiologia parece propiciar melhor notificação e acompanhamento, como observado nos Estados da Bahia e Paraíba que apresentaram elevadas incidências e baixa letalidade (BRASIL, 2001).

A implantação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em 1995, gerou certa resistência dos municípios e estados quanto à alimentação desse sistema, gerando fragilidade nos dados até 1998. A partir de 1999 o número de casos de acidentes ofídicos registrados aumentou a cada ano estudado, no Nordeste brasileiro, sugerindo uma melhoria na cobertura do SINAN (MORENO *et al.*, 2005).

O aumento dos acidentes provocados por estes animais também pode estar ligado a alterações climáticas ocorridas ao longo dos anos, desmatamentos que provocaram desequilíbrios ecológicos; crescimento urbano desordenado; falta de saneamento; acúmulo de lixo em terrenos baldios, faixas marginais de estradas e parques, fazendo com que estes acidentes ocorram fora do ambiente natural das serpentes, nas proximidades de casas e em plantações (DORNELES, 2009).

A maioria das serpentes brasileiras não é peçonhenta, porém alguns acidentes podem envolvê-las, como mostra as notificações realizadas em 2010 ao SINAN, onde 1.191 casos (4%) em todo o país são atribuídos a estes animais, cujos acidentes são considerados leves, com presença de ferimentos traumáticos ou corto-contusos com repercussão local e risco de infecção, sendo considerados de pouca importância médica (BRASIL, 2009; MACHADO, 2011).

As principais responsáveis pelos acidentes ofídicos, no Brasil, são as serpentes do gênero *Bothrops* (MACHADO, 2011). No ano de 2010 foram notificados ao SINAN 29.505 casos de acidentes ofídicos, sendo destes 21.471 provocados por serpentes do gênero *Bothrops*, que compreende jararacas, jararacuços e similares (BRASIL, 2004; MACHADO, 2011). O alto número de acidentes com serpentes deste gênero se dá pela excepcional capacidade de adaptação ao ambiente destes animais, com uma extensa distribuição geográfica indo da Amazônia ao Sul do país, passando pelas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste (FRANÇA, 2009).

Os estudos epidemiológicos dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil são pontuais e particularmente escassos no estado de Alagoas, apesar do entendimento de que as notificações informatizadas e analisadas poderão contribuir para as tomadas de decisões das políticas públicas de saúde. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou apresentar uma breve análise epidemiológica dos acidentes ofídicos, no estado de Alagoas, no biênio 2018-2019.

## Material e métodos

O Estado de Alagoas possui uma Área Territorial de 27.843,295 km<sup>2</sup> (IBGE, 2019), com uma população estimada em 3.337.357 habitantes (IBGE, 2019), e com a densidade demográfica de 112,33 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Em função da sua localização na região Nordeste, tem como principais características climáticas as irregularidades da precipitação pluviométrica e a pouca variação sazonal da radiação solar, do fotoperíodo e da temperatura do ar (BARROS, 2012).

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, desenvolvido por meio de levantamento de dados disponíveis na plataforma virtual do SINAN, para análise referente acidentes ofídicos ocorridos no biênio 2018-2019, no estado de Alagoas. Foram consideradas as seguintes variáveis: número de casos por município, sexo e faixa etária dos acometidos; e gêneros de ofídios responsáveis pelo maior índice de acidentes. Para análise dos dados coletados foi utilizado o programa Microsoft Excel para a formatação das tabelas, cujos dados foram representados através de cálculo percentual para a obtenção da frequência relativa.

Após tabulação dos dados foram selecionados os municípios com maior ocorrência de acidentes ofídicos, no período estudado.

## Resultados e Discussão

No biênio 2018-2019, foram notificados 23.002 acidentes ofídicos, sendo 11.442 em 2018 e 11.560 em 2019. Dos 102 municípios alagoanos, houve registro de acidentes ofídicos em 75 e 79 municípios, em 2018 e 2019 respectivamente. Destes municípios, foram selecionados, aqueles que tiveram no mínimo 100 casos. Em 2018, 17 municípios apresentaram o intervalo entre 104 a 4.558 casos (Tabela 1), os demais obtiveram uma variação menor que 100 (01 a 93).

A tabela 1 mostra, nos 17 municípios, a frequência do número de acidentes ofídicos, por sexo, em 2018, onde o maior número de acidentes ocorreu no município de Maceió, capital do estado, com 4.558, seguido pelo município de Arapiraca com 2.152 casos, sendo considerados os dois municípios mais populosos. O município com menor notificação de casos foi São José da Laje com 104 acidentes.

**Tabela 1.** Distribuição dos acidentes ofídicos, por sexo, em 17 municípios de Alagoas, no ano de 2018.

Municípios	Masc	Masc	Fem	Fem	Total
	n	%	n	%	
Maceió	1.878	41,2	2.680	58,8	4.558
Arapiraca	1.038	48,2	1.114	51,8	2.152
Palmeira dos Índios	265	45,5	317	54,5	582
Teotônio Vilela	240	45,8	284	54,2	524
União dos Palmares	157	41,2	224	58,8	381
Campo Alegre	143	44,4	179	55,6	322
São Miguel dos Campos	106	40,3	157	59,7	263
Penedo	116	49,6	118	50,4	234
Santana do Ipanema	99	45,6	118	54,4	217
Rio Largo	88	40,7	128	59,3	216
Pilar	71	44,6	88	55,4	159
Marechal Deodoro	61	41,8	85	58,2	146
Maragogi	51	37,5	85	62,5	136
Junqueiro	66	51,1	63	48,9	129
Paripueira	53	43,1	70	56,9	123
São José da Laje	52	50,0	52	50,0	104
<b>Total</b>	<b>4.484</b>	<b>43,8</b>	<b>5.762</b>	<b>56,2</b>	<b>10.246</b>

Fonte: SINAN (TABNET, 2018).

Os dados da tabela 1 também mostram que 56,2% das notificações pertenciam ao sexo feminino, enquanto, 43,8% ao sexo masculino, diferente dos estudos de Santa Rita; Sisenando; Machado (2016) realizado no município de Teresópolis/RJ, dados de 2007 a 2010; e de Bochner; Struchiner (2004) no estudo epidemiológico desenvolvido no Brasil, no período de 1990 a 1996, onde a maioria das pessoas notificadas por acidentes ofídicos eram do sexo masculino, demonstrando que os resultados desses estudos se mantiveram inalterados ao longo do tempo. Normalmente, a predominância no sexo masculino está relacionada a maior exposição do homem a atividades no campo, o que não ocorreu no presente estudo, onde

apenas o município de Junqueiro apresentou o sexo masculino com um pequeno acréscimo (2,2%), em relação ao sexo feminino.

Dos 79 casos de acidentes ofídicos notificados, em 2019, no estado de Alagoas, 19 municípios obtiveram mais de 100 acidentes (101 a 4.625), um total de 10.443. Deste total, 56,8% eram do sexo feminino, semelhante ao ano de 2018, assim como os 4 municípios com maior número de casos (Tabela 2). Os outros 60 municípios, que não constam na tabela 2, apresentaram de 01 a 81 casos.

**Tabela 2.** Distribuição dos acidentes ofídicos, por sexo, em 19 municípios de Alagoas, no ano de 2019.

<b>Municípios</b>	<b>Masc n</b>	<b>Masc %</b>	<b>Fem n</b>	<b>Fem %</b>	<b>Total n</b>
Maceió	1.880	40,7	2.745	59,3	4.625
Arapiraca	901	44,9	1.105	55,1	2.006
Teotônio Vilela	247	45,8	292	54,2	539
Palmeira dos Índios	190	46,0	223	54,0	413
União dos Palmares	159	40,7	232	59,3	391
Campo Alegre	159	47,9	173	52,1	332
Penedo	126	41,7	176	58,3	302
Marechal Deodoro	117	46,8	133	53,2	250
Rio Largo	103	43,8	132	56,2	235
Santana do Ipanema	97	48,7	102	51,3	199
São Miguel dos Campos	91	47,6	100	52,4	191
Delmiro Gouveia	80	49,1	83	50,9	163
Pilar	55	39,7	84	60,3	139
Maragogi	50	41,7	70	58,3	120
Junqueiro	65	56,5	50	43,5	115
Paripueira	48	42,5	65	57,5	113
Barra de Santo Antônio	39	36,4	68	63,5	107
São José da Laje	55	53,9	47	46,1	102
Atalaia	48	47,5	53	52,5	101
<b>Total</b>	<b>4.510</b>	<b>43,2</b>	<b>5.933</b>	<b>56,8</b>	<b>10.443</b>

Fonte: SINAN (TABNET, 2019)

Em relação a faixa etária, nos dois anos, a maior ocorrência se deu entre 20-39 e 40-59 anos com registro de 56,1% e 57,2% dos casos em 2018 e 2019 respectivamente (Tabela 3 e 4). Este perfil está de acordo com outros estudos epidemiológicos realizados por Barreto et al. (2010) e D'Agostini et al. (2011) que correlacionam à ocorrência de acidentes com pacientes acima dos 50 anos ao aumento da expectativa de vida da população e também as faixas etárias mais produtivas (SANTA RITA; SISENANDO; MACHADO, 2016).

As tabelas 3 e 4 mostram a variação das faixas etárias (< 1 ano a 80 e +). Das 11.442 notificações por acidentes ofídicos ocorridos em 2018, 22 fichas de notificações com o campo idade em branco, portanto, o total apresentado consta 11.420 acidentes. Em 2019, dos 11.560 casos, 50 fichas não apresentaram a idade do acidentado, constando na tabela 4, o total de 11.510.

**Tabela 3.** Notificações dos acidentes ofídicos por faixa etária em 2018

Faixa etária	nº	%
<1 ano	139	1,2
01-04	678	5,9
05-09	828	7,2
10-14	867	7,6
15-19	1.054	9,2
20-39	3.732	32,7
40-59	2.673	23,4
60-64	495	4,3
65-69	382	3,3
70-79	431	3,8
80 e +	139	1,2
<b>Total</b>	<b>11.420</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SINAN (2018).

**Tabela 4.** Notificações dos acidentes ofídicos por faixa etária em 2019.

Faixa etária	nº	%
<1 ano	140	1,2
01-04	712	6,2
05-09	817	7,1
10-14	798	6,9
15-19	1.009	8,8
20-39	3.748	32,6
40-59	2.840	24,7
60-64	491	4,3
65-69	372	3,2
70-79	429	3,7
80 e +	152	1,3
<b>Total</b>	<b>11.510</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SINAN (2019).

Percebe-se na tabela 5, que há um número elevado, em relação aos casos ignorados/brancos, sendo considerado um fator limitante para os estudos epidemiológicos. Entretanto, o resultado permite dar uma ideia de que, dos gêneros ofídicos peçonhentos, o gênero *Bothrops* foi o que causou mais acidentes, denotando a ligação entre o trabalho rural presente no agreste alagoano e o descarte inadequado do lixo presente nas metrópoles. Além disso, o segundo maior número de casos pertence ao grupo dos ofídios não peçonhentos, as quais também não foram identificadas nas notificações registradas no SINAN. O estudo de Santa Rita; Sisenando; Machado (2016), o qual se refere apenas ao município de Teresópolis/RJ, a maioria dos acidentes também ocorreu pelo gênero *Bothrops*.

**Tabela 5.** Distribuição dos gêneros ofídicos peçonhentos no estado de Alagoas.

Ano acidente	Ign/Branco	<i>Bothrops</i>	<i>Crotalus</i>	<i>Micrurus</i>	<i>Lachesis</i>	Não Peçonhenta	Total
2018	11.214	90	27	13	3	95	11.442
2019	11.301	102	32	12	4	109	11.560
<b>Total</b>	<b>22.515</b>	<b>192</b>	<b>59</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>204</b>	<b>23.002</b>

Fonte: SINAN, TABNET (2019).

Os acidentes botrópicos apresentaram-se como os mais frequentes nos acidentes ofídicos para todos os biomas (MATOS, 2020). Panorama coincidente com diversos estudos em outros espaços amostrais (OLIVEIRA *et al.*, 2015; CHIPPAUX, 2017). Esta observação pode ser explicada pelo fato de espécies de serpentes do gênero *Bothrops* ocuparem todos os principais ecossistemas, desde florestas tropicais até pradarias e outros habitats secos (CAMPBELL; LAMAR, 2004).

O estudo de Matos (2020) mostra que a tendência estacionária verificada para os acidentes ofídicos no Brasil decorre da maioria destes (87%) serem causados por serpentes do gênero *Bothrops*. No entanto, destaca-se aumento do risco para acidentes com serpentes dos gêneros *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*, bem como, as particularidades segundo os biomas.

Os acidentes ofídicos têm importância na atenção básica de saúde, no Brasil, em virtude de sua frequência e repercussões clínicas graves. Portanto, é relevante a notificação e identificação corretas das serpentes causadoras dos acidentes, promovendo tratamento adequado aos pacientes atendidos nos serviços hospitalares, levando-se em consideração o tempo decorrido até o atendimento (PAULA, 2010), entretanto, como visto, no presente estudo, as notificações com campos em branco e/ou ignorados tiveram uma frequência considerável.

## **Conclusão**

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que no estado de Alagoas, as notificações por acidentes ofídicos apresentaram um perfil semelhante entre os dois anos consecutivos (2018-2019) e também em relação a outros estudos, com maior ocorrência na faixa etária produtiva e por ofídios botrópicos. Entretanto, o número de acidentados registrados foi superior no sexo feminino, diferindo de outros estudos. Além disso, ressalta-se aqui a limitação do estudo, percebida pelo mal preenchimento das notificações, ocasionando a falta dos dados no sistema SINAN, TABNET.

## **Conflito de interesses**

Os autores deste manuscrito não declararam conflitos de interesse.

## Referências bibliográficas

BARRETO, B. B.; SANTOS, P. L. C.; MARTINS, F. J.; BARBOSA, N. R.; RIBEIRO, L. C.; VIEIRA, R. C. P. A.; Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no município de Juiz de Fora – MG no Período de 2002- 2007. **Rev APS** 2010; 13(2): 190-195.

BARROS, A. H. C.; FILHO, J. C. A.; SILVA, A. B.; SANTIAGO, G. A. C. F. Climatologia do Estado de Alagoas. 2º edição; ed. Recife. Boletim de pesquisa e desenvolvimento. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**; 2012. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/950797/climatologia-do-estado-de-alagoas>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

BÉRNILS, R. S.; COSTA, H. C. Répteis brasileiros: lista de espécies; 2012. [acesso em julho 2020]. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/>. **Sociedade Brasileira de Herpetologia**.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Aspectos ambientais e sócio-econômicos relacionados à incidência de acidentes ofídicos no estado do Rio de Janeiro de 1990 a 1996: uma análise exploratória. **Cad Saúde Pública** 2004; 20(4): 976 – 985.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Acidentes por animais peçonhentos: o que fazer e como evitar. 2019. Disponível em:<<https://saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2º edição; ed. Brasília: **Fundação Nacional de Saúde**; 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animaisal.def>>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). [acesso em julho 2020]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinsnweb>.

CAMPBELL, J. A.; LAMAR, W. W. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere. Comstock Publishing Associates/Cornell University Press, Ithaca e Londres; 2004.

CHIPPAUX, J. P. Incidence and mortality due to snakebite in the Americas. **PLoS Negl Trop Dis** 2017; 11(6):e0005662.

D'AGOSTINI, F. M.; CHAGAS, F. B.; BELTRAME, V. Epidemiologia dos acidentes por serpentes no município de Concórdia, SC no período de 2007 a 2010. **Rev Evidência** 2011; 11(1): 51-60.

DORNELES, A. L. Frequência dos acidentes por animais peçonhentos ocorridos no Rio Grande do Sul, 2001– 2006 [Especialização]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.



FRANÇA, F. O. S.; MÁLAQUE, C. M. S. Acidente Botrópico. In: CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, F.O.S.; WEN, F.H.; MALAQUE, C.M.S.; HADDAD JUNIOR, V. Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 81-95.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 10 de julho de 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al.html>>. Acesso em 22 jul. 2020.

MACHADO, C. Acidentes crotálicos no estado do Rio de Janeiro: há problemas de informação? [dissertação]. Rio de Janeiro: Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz; 2011.

MACHADO, C.; BOCHNER, R.; FISZON, J. T. Epidemiological profile os snakebites in Rio de Janeiro, Brazil, 2001-2006. **J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis** 2012; 18(2): 217 - 224.

MATOS, R. R. Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(7):2837-2846, 2020.

MORENO, E.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; LIRA-DA-SILVA, R. M.; TAVARES-NETO, J. Características clínico-epidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. **Rev. Soc. Bras. Med Trop** 38:15-21, 2005.

OLIVEIRA, R. R.; SOUSA, A. C. R.; BELMINO, J. F. B.; FURTADO, S. S.; LEITE. R. S. The epidemiology of envenomation via snakebite in the State of Piauí, Northeastern Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop** 2015; 48(1):99-104.

PAULA, R. C. M. F. Perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos atendidos no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína – TO (Triênio 2007-2009). 104f. [Dissertação] Mestrado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

PEREIRA, M. G. (1995). Métodos empregados em epidemiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

PINHO, F. M. O.; PEREIRA, I. D. Ofidismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**. 2001; 47(1):24-29.

SANTA RITA, T.; SISENANDO, H. A.; MACHADO, C. Análise epidemiológica dos acidentes ofídicos no Município de Teresópolis – RJ, no período de 2007 a 2010. **Revista Ciência Plural**. 2016; 2(2): 28-41.

SARAIVA, M. G.; OLIVEIRA, D. S.; FILHO, G. M. C. F.; COUTINHO, L. A. S. A.; GUERREIRO, J. V. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, João Pessoa-PB, p. 449-456, 16 ago. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000300010>>. Acesso em: 01 jul. 2020>.