

Perfil epidemiológico dos acidentes botrópicos notificados na região do Baixo Amazonas no período de 2019 a 2021

Epidemiological profile of bothropic accidents reported in the Lower Amazon region from 2019 to 2021

Recebido: 10/03/2023 | Revisado: 18/03/2023 | Aceitado: 18/03/2023 | Publicado: 20/03/2023

Gilce Cléia dos Santos Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2063-6985>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: gilcesantos10@gmail.com

Ludimila da Silva Costa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1806-3758>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: ludimilacosta160@gmail.com

Maycon Douglas Harley Viana

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8253-9048>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: mayconharley19@gmail.com

Ednaldo Pereira Maranhão

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7839-6880>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: ednaldomaranhaopereira@gmail.com

Keilla Jeanne Silva dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3392-1193>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: keillajeanne@gmail.com

Jhonny Patrick Santos Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6494-0829>
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil
E-mail: jhonnypatrick10@hotmail.com

Adria Leitão Maia

ORCID: <https://orcid.org/000-0002-4173-1374>
Centro Universitário da Amazônia, Brasil
E-mail: adria-maia@hotmail.com

Resumo

O acidente ofídico ocorre por uma inoculação de toxinas presentes nas presas das serpentes. No Brasil, os casos envolvem, majoritariamente, serpentes do gênero *Bothrops* (jararacas), principalmente na Amazônia. Objetivou-se avaliar os aspectos epidemiológicos dos casos de acidentes botrópicos notificados na região do Baixo Amazonas no período de 2019 a 2021. Foi realizado um estudo descritivo, de desenvolvimento retrospectivo e de abordagem quantitativa, através de consulta na base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com recorte temporal de dados analisados na região entre os anos de 2019 e 2021. Os resultados apontaram que dos 6714 casos notificados por animais peçonhentos, 4516 (67%) foram causados por serpentes, e 2062 (46%) envolveram o gênero *Bothrops*, apresentando maior incidência nos municípios de Santarém, com maior prevalência nos meses chuvosos. A frequência foi maior no sexo masculino, na faixa entre 20-39 anos, sendo a maioria dos agravos classificados como leve. Quanto ao tempo demandado entre a picada e o atendimento, a maioria das vítimas foram atendidas entre 1 e 3 horas; em relação a evolução dos casos, 12 (70%) evoluíram para óbito. Dessa forma, os resultados obtidos são muito semelhantes à literatura, embora os dados tenham mostrado possíveis falhas nas notificações dos acidentes, implicando na realização de capacitação para os profissionais de saúde e orientações para as populações mais vulneráveis e residentes em localidades remotas.

Palavras-chave: Serpentes; Acidente ofídico; *Bothrops*; Incidência.

Abstract

The ophidic accident occurs by an inoculation of toxins present in the prey of snakes. In Brazil, the cases mainly involve snakes of the genus *Bothrops* (jararacas), mainly in the Amazon. The objective of this study was to evaluate the epidemiological aspects of cases of botropic accidents reported in the Lower Amazon region in the period 2019 to 2021. A descriptive study was conducted, retrospective development and quantitative approach, through consultation in the

database of the Notifiable Diseases Information System (SINAN), and the platform of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), with a time frame of data analyzed in the region between the years 2019 and 2021. The results showed that of the 6714 cases reported by venomous animals, 4516 (67%) were caused by snakes, and 2062 (46%) involved the genus *Bothrops*, with higher incidence in the municipalities of Santarém, with higher prevalence in the rainy months. The frequency was higher in males, between 20 and 39 years of age, with the majority of injuries classified as mild. Regarding the time required between the bite and care, most of the victims were treated between 1 and 3 hours; in relation to the evolution of the cases, 12 (70%) evolved to death. Thus, the results obtained are very similar to the literature, although the data showed possible failures in accident notifications, implying training for health professionals and guidance for the most vulnerable populations and residents in remote locations.

Keywords: Snakes; Odidic accident; *Bothrops*; Incidence.

1. Introdução

O termo 'ofídio' deriva-se do latim *Ophidia* que significa: cobra ou serpente. O ofidismo representa um problema de saúde pública mundial, sendo classificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma Doença Tropical Negligenciada (DTN), afetando países subtropicais (Ferreira et al., 2021).

Segundo Aguiar (2019), o acidente ofídico se dá mediante uma situação de envenenamento, decorrente da inoculação de toxinas de presas das serpentes. No Brasil, a maior incidência de casos envolve serpentes do gênero *Bothrops* principalmente na Amazônia, em virtude de suas características naturais intrínsecas e do clima dessa região.

No Brasil já foram registradas aproximadamente 250 espécies de serpentes, e 70 dessas são consideradas peçonhentas. Com relação ao gênero, são encontrados 4 tipos que são venenosas, sendo elas: o gênero *Bothrops* (jararacas), causadora de 90% dos casos em território nacional; o gênero *Crotalus* (cascavéis), responsável por 7,7% dos casos, encontradas geralmente nas regiões Sul e Sudeste; o gênero *Lachesis* (surucucus) encontradas na região amazônica; e por último o gênero *Micrurus* (corais), podendo ser encontrada em todo o país (Oliveira et al., 2021). Conforme dados do Ministério da Saúde (MS), dos 62.563 casos registrados na região Norte, no período de 2019 a 2021, foram notificados 25.192 casos no estado do Pará, desse total, 14.497 dos acidentes foram causados por jararacas (Brasil, 2022).

Para Maqui e Melo (2020), a Amazônia apresenta uma das mais ricas faunas de serpentes do mundo, contando com cerca de 140 espécies, sendo 40 espécies consideradas peçonhentas, constituindo uma emergência clínica bastante frequente no Brasil. Para Santos et al. (2017), a variação regional é alarmante, com coeficientes 3 a 4 vezes maiores na região Norte.

O conhecimento da epidemiologia, mais precisamente, do perfil dos acidentados e do comportamento desses eventos, é imprescindível para auxiliar não apenas no planejamento das ações por parte da vigilância em saúde, como também na implementação das intervenções necessárias para redução da gravidade de um melhor desfecho da condição clínica das vítimas, tendo a equipe multiprofissional de saúde, em especial a equipe de Enfermagem importante papel no atendimento às vítimas dos acidentes com serpentes, sendo imprescindível o conhecimento desde os primeiros atendimentos até os cuidados a nível hospitalar.

Dessa forma, a pesquisa tem como objetivo avaliar o perfil dos acidentes botrópicos notificados na região do Baixo Amazonas no período de 2019 a 2021, considerando sua importância clínica e impactos da alta incidência na região.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, de desenvolvimento retrospectivo de abordagem quantitativa, realizado através de recorte temporal de dados analisados entre os anos de 2019 e 2021.

A pesquisa de cunho descritivo busca realizar a descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo uma relação entre variáveis. Quanto à natureza, há dois tipos de pesquisa, a quantitativa e a qualitativa. Enquanto

a primeira lida com fenômenos, a segunda lida com fatos, na qual as variáveis devem ser rigorosamente determinadas e sua mensuração e análise deve partir de algum critério matemático (Menezes et.al, 2019).

Um estudo de desenvolvimento retrospectivo, é realizado mediante registro de dados do passado, e é seguido adiante daquele momento até o presente (Haddad, 2004).

Para a realização da coleta de dados, utilizou-se a plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), mediante a análise dos casos envolvendo acidentes com animais peçonhentos, a partir do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Como critério de inclusão neste estudo, foram consideradas as notificações de acidentes com peçonhas, acidentes por serpentes e acidentes causados pelo gênero *Bothrops*, registrados na região do Baixo Amazonas no período acima citado. Como critério de exclusão, as notificações registradas em período que não corresponderam ao pré-estabelecido, bem como, em outras regiões do estado do Pará.

A região do Baixo Amazonas, está situada no estado do Pará, na região Norte do Brasil, composta por 14 municípios, a saber: Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Placas, Prainha, Santarém e Terra Santa. Possui uma população total de 735.848 habitantes, abrangendo uma área territorial de 315.852,94 km² (Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas [FAPESPA], 2019).

Verificou-se a relação entre o número de casos registrados, conforme o acidente e o gênero da serpente e sua relação com as seguintes variáveis: mês, gênero, faixa etária, classificação e evolução dos casos, total de casos por município e tempo decorrido entre a picada e o atendimento médico.

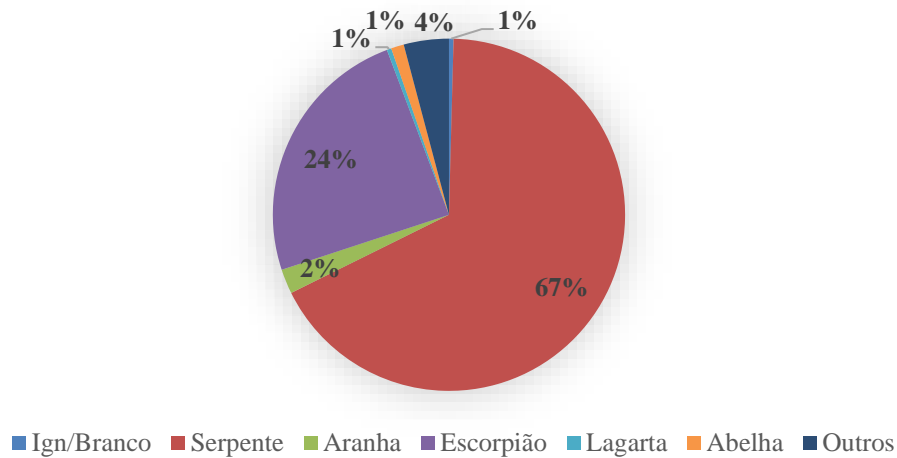
Os dados foram coletados entre julho e outubro de 2022, transcritos utilizando-se o programa *Microsoft Excel 2016*, para a sistematização em planilhas e confecção de gráficos e tabelas. Posteriormente, foi realizada análise por estatística descritiva simples. As variáveis quantitativas foram descritas por seu valor absoluto e por meio da distribuição de frequências relativas.

O presente estudo seguiu as normas dispostas na *Resolução 466/2012* do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, na qual orienta pesquisas envolvendo apenas dados secundários de domínio público sem identificação dos participantes da pesquisa, ou apenas revisão bibliográfica sem envolvimento de seres humanos e, portanto, sem a necessidade de aprovação do Sistema CEP-CONEP.

3. Resultados e Discussão

De acordo com os dados coletados no período de 2019 a 2021, foram registrados na região do Baixo Amazonas, 6714 casos de acidentes por animais peçonhentos, sendo que as serpentes lideram as causas dos agravos, totalizando 4516 (67%) notificações. Em seguida, encontra-se os escorpiões, com 1633 casos (24%). Vale ressaltar o registro de 278 (4%) casos classificados como “outros”, correspondendo aos acidentes causados por outros tipos de animais peçonhentos. Do total de ocorrências, 28 (1%) foram considerados ignorado/branco, categoria que enquadra os acidentes nos quais os animais causadores não foram identificados ou o campo não foi preenchido pelo profissional responsável pelo atendimento (Figura 1).

Figura 1 - Percentual dos casos de acidentes por animais peçonhentos na região do Baixo Amazonas no período de 2019 a 2021.



Fonte: SINAN (2022).

Quanto ao animal agressor, observou-se no período citado, que dentre as 4516 ocorrências notificadas, 2062 (46%) envenenamentos estiveram associados ao gênero *Bothrops*, seguido do gênero *Lachesis*, responsável por 51 casos (1,1%). Os agravos tipificados na categoria branco/ignorado somaram 51% do total, o que corresponde a 2290 casos, conforme a Figura 2.

Acerca do percentual mais prevalente citado, Silva et.al (2021), em pesquisa na região Nordeste, reitera um número expressivo de notificações registradas como branco/ignorado, o que acaba prejudicando as estatísticas das ocorrências. Isso pode estar ligado sobretudo ao fato de que a vítima dificilmente leva o animal agressor para o local de atendimento, bem como não consegue descrever características do animal, dificultando a identificação exata da natureza do agente causal do acidente.

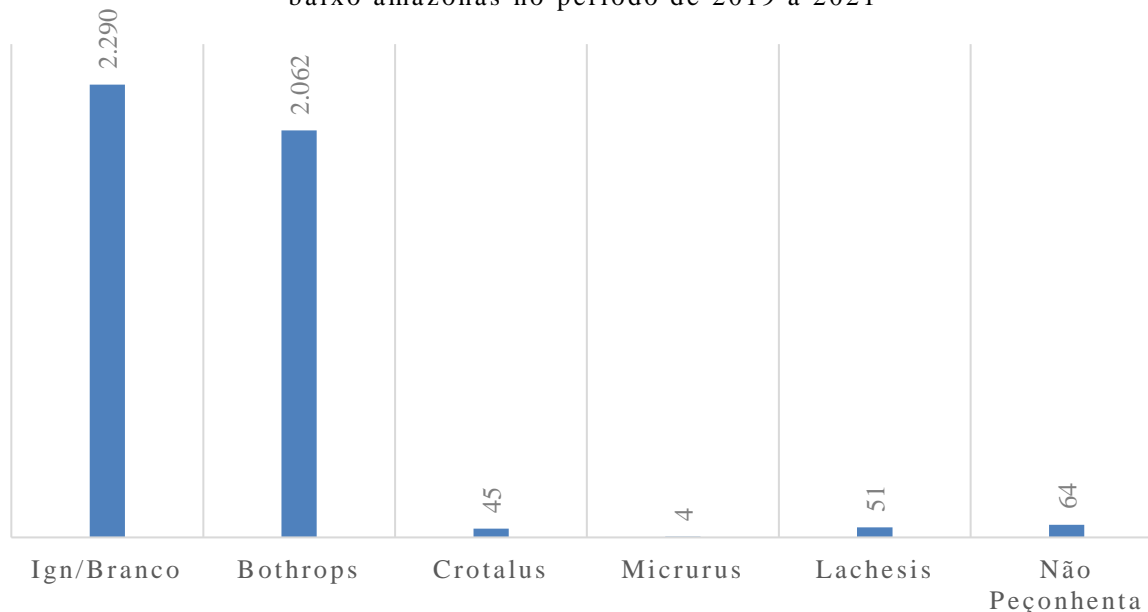
Outro fator que pode estar relacionado a esse alto índice, é descrito por Ribeiro e Silva (2018), como sendo o conhecimento dos profissionais a respeito da ficha de notificação compulsória (Anexo A), pois muitos demonstram compreensão restrita no momento da realização do preenchimento, além de dúvidas sobre quais órgãos comunicar mediante a ocorrência de acidentes por animais peçonhentos. Oliveira e Teixeira (2018) afirmam que é indispensável que o profissional atuante na porta de entrada dos serviços de saúde tenha conhecimento acerca da notificação, tendo em vista que este é o principal instrumento para o desencadeamento de ações de vigilância em saúde.

Em pesquisa epidemiológica realizada no estado do Amazonas, entre os anos de 2010 e 2020, Manuiama e Lima (2022), afirmam que o gênero *Bothrops* apresentou as primeiras posições em acidentes ofídicos, seguido dos demais gêneros, assim como foi verificado na região em estudo, conforme demonstrado na Figura 2.

Segundo Silva et. al (2019), em relação ao gênero do animal, foi evidenciado no estado do Pará (2010-2016) o predomínio do *Bothrops*, seguindo o padrão dos últimos anos relatados no Brasil, com cerca de 90% dos casos. Conforme o autor, isso se deve a elevada adaptabilidade dessas serpentes, sendo que o acidente laquétrico aparece em segundo lugar.

A alta ocorrência de acidentes botrópicos é concordante no estudo de Sousa et. al (2018), que afirma que estes são os acidentes mais prevalentes no Brasil. No entanto, verificou-se a mesma incidência de casos dos gênero *Lachesis* e *Crotalus*, que ocuparam a segunda colocação, o que não foi observado nessa produção, houve um total de 51 casos do gênero *Lachesis*, seguido do *Crotalus* com 45 casos.

Figura 2 - Número de casos por gênero de serpente na região do baixo amazonas no período de 2019 a 2021



Fonte: SINAN (2022).

Ao analisar o total de casos por município da região do Baixo Amazonas (Tabela 1), Santarém apresenta o maior número de notificações, n= 614 (29,7%); seguido de Oriximiná, n=309 (14,9%) e Óbidos, n=241 (11,6%). Mojuí dos Campos aparece com o menor número de notificações, n=1 (0,04%), seguido de Faro, n=18 (0,87%) e Terra Santa, n=49 (2,37%).

Tabela 1 - Notificações dos acidentes ofídicos pelo gênero *Bothrops* nos municípios do Baixo Amazonas, estado do Pará, nos anos de 2019 a 2021.

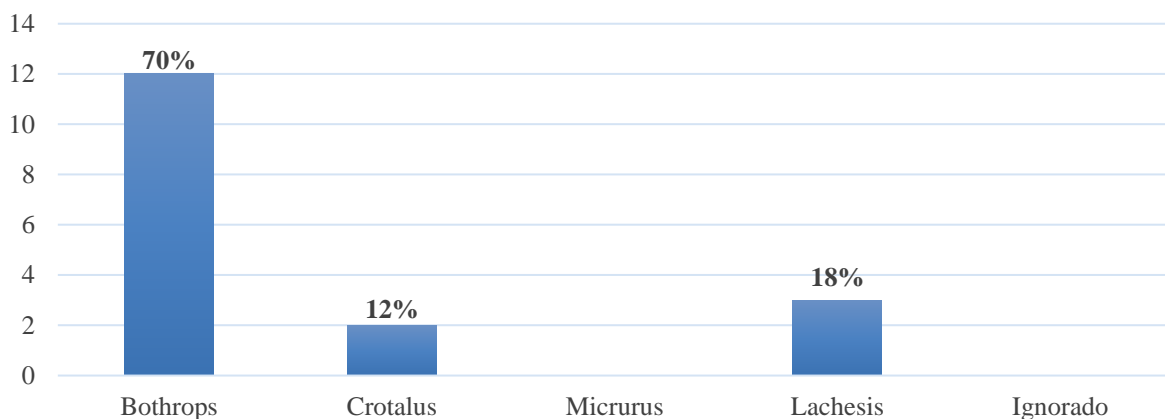
MUNICÍPIO	ANO DE NOTIFICAÇÃO			TOTAL:
	2019	2020	2021	
ALENQUER	38	35	29	102
ALMEIRIM	25	21	24	70
BELTERRA	16	17	17	50
CURUA	14	25	18	57
FARO	5	7	6	18
JURUTI	52	58	79	189
MOJUI DOS CAMPOS	-	-	1	1
MONTE ALEGRE	38	61	40	139
OBIDOS	87	69	85	241
ORIXIMINA	102	94	113	309
PLACAS	20	24	25	69
PRAINHA	46	58	50	154
SANTAREM	152	200	262	614
TERRA SANTA	17	13	19	49
TOTAL:	612	682	768	2.062

Fonte: SINAN (2022).

No que tange a mortalidade dos casos, do total (4516) notificados no período, 17 casos evoluíram para óbito, sendo que o gênero *Bothrops* apresentou maior índice, totalizando 12 óbitos (70%); seguido do *Lachesis*, 3 casos (18%) e *Crotalus* com 2 casos (12%), conforme disposto na Figura 3.

Esses resultados divergem do estudo de Aguiar (2019), que constatou que a maior parcela de óbitos teve o gênero *Lachesis* como causador do acidente, correspondendo a 50% do total de mortes registradas no período, no município de Santarém-PA.

Figura 3- Mortalidade de casos por gênero de serpente notificados nos anos 2019 a 2021 na região do Baixo Amazonas



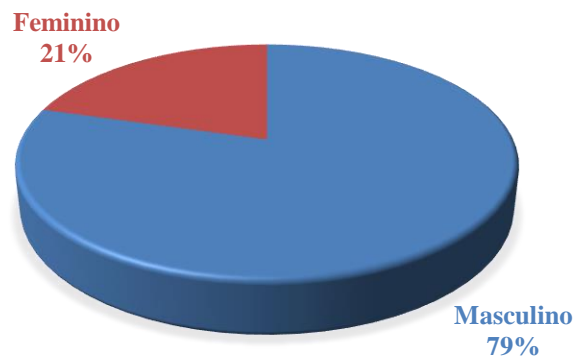
Fonte: SINAN (2022).

Quando verificado o sexo das vítimas de acidente botrópico, o maior percentual foi para o sexo masculino (1639 casos; 79%) em detrimento do sexo feminino (423 casos; 21%). Ambos os sexos atingiram a idade >80 anos de idade e <1 ano de idade, sendo que a faixa etária mais afetada foi entre 20 e 39 anos, e destes, 625 casos (30,3%) envolvendo indivíduos do sexo masculino e 133 (6,4%) do sexo feminino (Figuras 4 e 5).

Em estudo realizado entre 2005 e 2017 por Aguiar (2019), no município de Santarém-PA, a maioria dos agravos prevaleceu em indivíduos em homens adultos (79,9%), com destaque para a faixa etária de 20 a 39 anos (37%). Lopes, Lisbôa e Silva (2020), analisaram a incidência de acidentes por animais peçonhentos no mesmo município, no período de 2012 a 2017, e concluíram que a maior frequência de casos ocorreu em homens (75,10%), na idade adulta, 20 a 64 anos; tais dados corroboram os dados apresentados neste estudo, que apresenta o sexo masculino com maior prevalência dos casos.

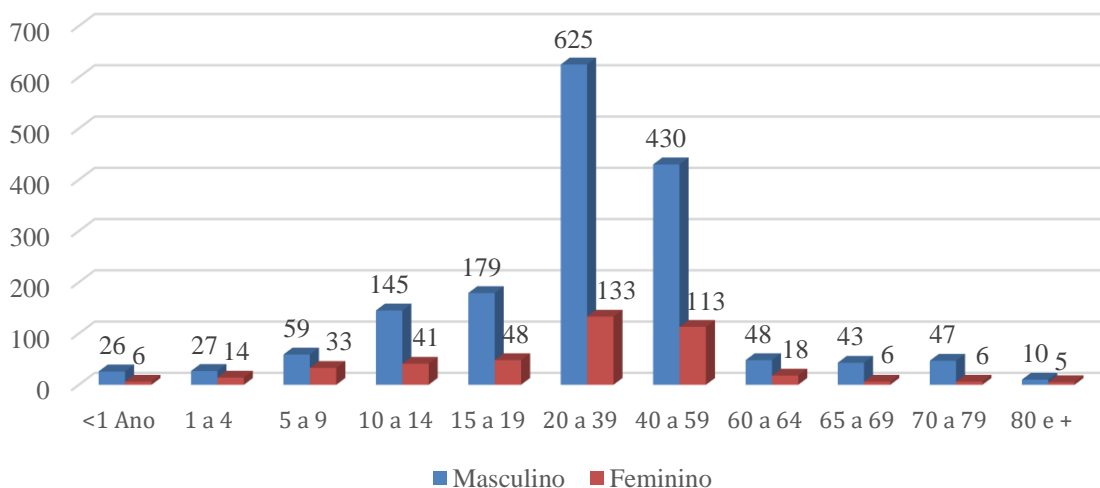
De acordo com os autores citados, esse padrão observado possivelmente está atrelado ao fato de que a ocorrência de grande parte dos acidentes ofídicos, está ligada às atividades no campo, como agricultura, pecuária, extrativismo etc., sendo estas, em sua maioria desenvolvidas por homens, em idade economicamente ativa.

Figura 4 - Percentual de casos envolvendo o gênero *Bothrops* com vítimas do sexo masculino e feminino, notificados na região do baixo Amazonas no período de 2019 a 2021



Fonte: SINAN (2022).

Figura 5 - Acidente botrópico por sexo e faixa etária notificados na região do Baixo Amazonas entre os anos de 2019 e 2021.



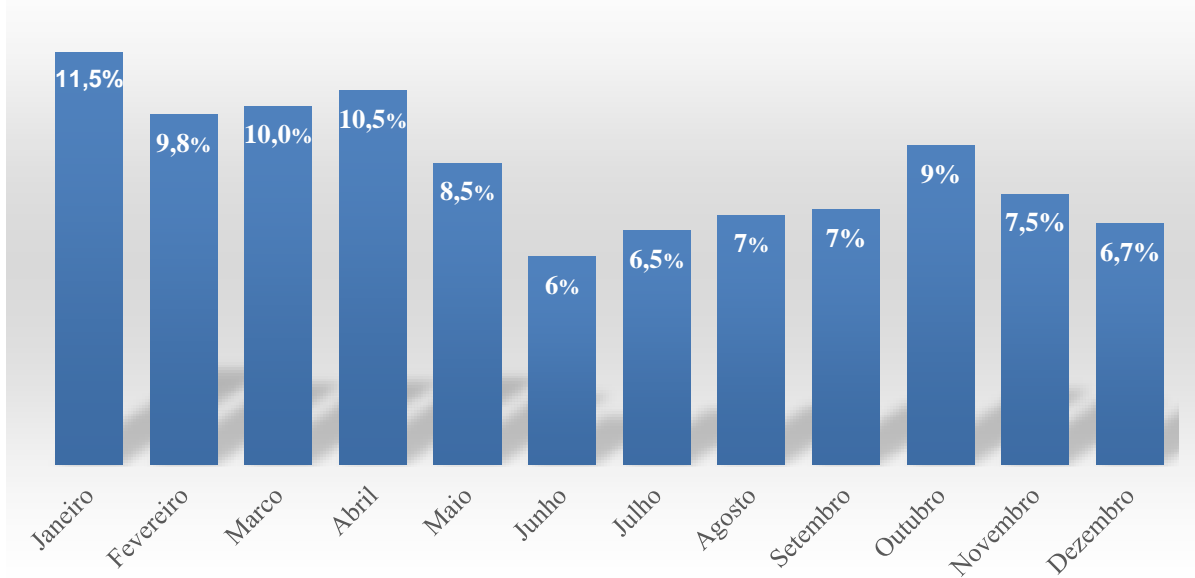
Fonte: SINAN (2022).

A sazonalidade é característica marcante nas pesquisas epidemiológicas acerca de ofidismo, demonstrando maior predomínio em meses chuvosos, conforme averiguado nesse estudo.

Na distribuição mensal dos acidentes, o mês de janeiro foi o que apresentou mais casos, seguido dos meses de abril e março. Os meses com menor índice foi junho, em seguida julho e agosto. Os meses de inverno (dezembro a maio), quando somados apresentaram 57% dos casos, e os meses de verão (junho a novembro) somaram 43%, evidenciando comportamento sazonal dos acidentes ofídicos por serpentes do gênero *Bothrops*.

Em consonância a isso, Aguiar (2019), descreve maior predominância nos meses de janeiro (inverno) e junho (verão), na região norte, ressaltando o fato de que fatores climáticos, como pluviosidade e temperatura contribuem para o problema. Em Lopes, Lisbôa e Silva (2020), é descrito que as chuvas e o calor fazem com que os animais saiam à procura de abrigo, alimento e um ambiente seguro para reprodução, enfatizando que os fatores climáticos associados ao trabalho no campo favorecem esses incidentes com animais peçonhentos (Figura 6).

Figura 6 - Distribuição dos casos de acordo com a sazonalidade dos acidentes botrópicos, registrados na região do Baixo Amazonas no período de 2019 a 2021.

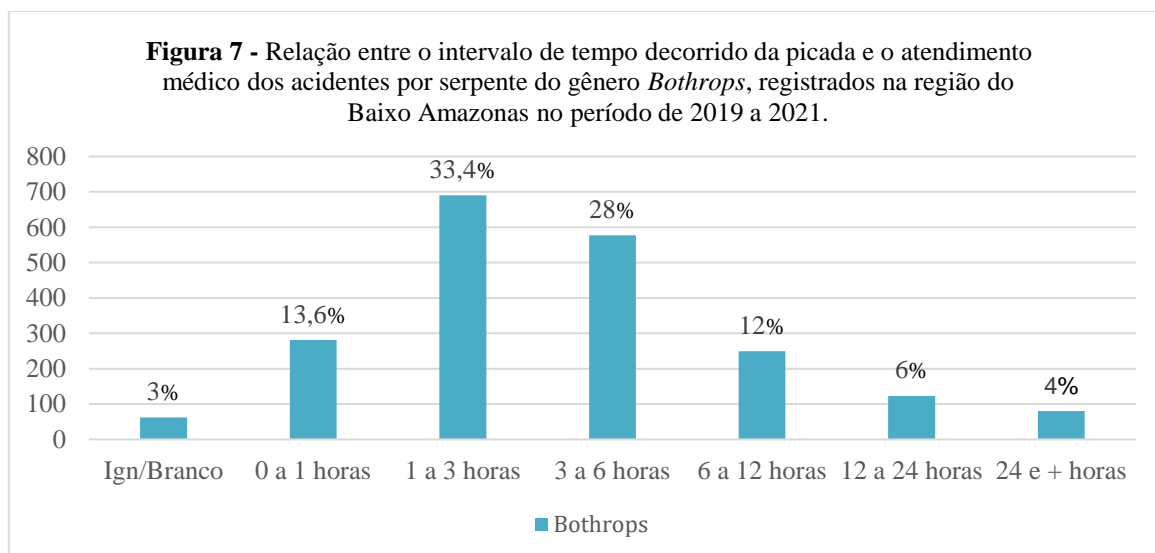


Fonte: SINAN (2022).

Em relação ao tempo entre o acidente e o início do atendimento, observou-se um intervalo de 1 a 3 horas em 690 casos (33,4%), e apenas 80 (3,8%) foram atendidos após 24 horas. Em apenas 62 (3%) o desfecho foi desconhecido, em razão dessa informação ter sido omitida (Figura 7).

Entretanto, Furtado (2019), constatou que no estado do Amapá, nos anos de 2014 a 2017, a maior parte dos acidentes foram atendidos entre 3 a 6 horas. Sendo que para Aguiar (2019), o tempo decorrido entre a picada e o atendimento médico predominante é de 12 a 24 horas, sendo que o tempo de atendimento influencia na determinação da gravidade dos casos.

Figura 7 - Relação entre o intervalo de tempo decorrido da picada e o atendimento médico dos acidentes por serpente do gênero *Bothrops*, registrados na região do Baixo Amazonas no período de 2019 a 2021.



Fonte: SINAN (2022).

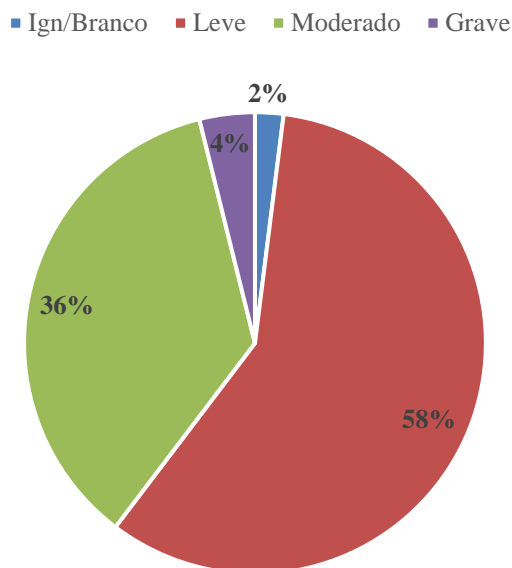
Dos 2062 casos de acidentes ofídicos causados por jararacas, 1203 foram classificados como leves (58,3%); 80 como graves (3,8%) e 41 como branco/ignorado (1,9%) (Figura 8).

Em uma análise realizada por Pinheiro et. al (2021), envolvendo vítimas de acidentes botrópicos, no estado do Ceará, que foram notificados nos anos de 2019 e 2020, 180 foram classificados como leves (57,9%) e 33 como graves (10,6%).

Devido a possibilidade de os acidentes ofídicos, de forma geral, cursarem com complicações graves e até mesmo com óbito, o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre o tema, enquanto prestadores de assistência direta ao paciente, é um fator crucial para redução de danos, bem como na realização de um melhor direcionamento das ações para promoção do atendimento imediato, utilizando-se de condutas e cuidados padronizados visando a prevenção de possíveis reações e complicações oriundas do envenenamento (Lopes, 2020).

Mestre (2017), reforça que a conduta do enfermeiro diante desse agravo de emergência, deve ser pautada no conhecimento científico adequado sobre a situação, possibilitando-o tomar decisões imediatas e a ficar atento para potenciais complicações, mesmo após a realização dos primeiros cuidados.

Figura 8 - Classificação da gravidade dos acidentes causados pelo gênero *Bothrops*, na região do Baixo Amazonas no período de 2019 a 2021



Fonte: SINAN (2022).

Este agravo foi incluído na lista de notificação compulsória do Brasil, em virtude de sua alta incidência a nível nacional, tendo maior destaque a região amazônica, o que se justifica pelas peculiaridades deste bioma e a estreita relação da ocorrência de acidentes ofídicos com a sazonalidade, as variações climáticas e ambientais do território.

4. Considerações Finais

Os acidentes ofídicos representam um sério problema de saúde pública, embora sejam parte da lista das DTN's, que afetam principalmente populações pobres, residentes na zona rural, que atuam em atividades econômicas relacionadas ao campo, floresta e águas.

Nesse sentido, a análise descritiva dos resultados deste estudo, corroborou com a maioria das pesquisas realizadas em outras regiões do país, sendo o gênero prevalente o *Bothrops*. Os acidentes envolvendo este tipo de serpente acometeu majoritariamente homens, em idade economicamente ativa, com maior ocorrência em meses quentes e chuvosos.

Ressalta-se uma grande expressividade no número de notificações classificadas como ignorado/branco, principalmente no tangente ao tipo de serpente causadora do agravo, o que acaba dificultando a obtenção de dados fidedignos. Dessa forma, todas essas questões em conjunto, indicam a necessidade de adoção de medidas para que o preenchimento das informações contemple a maior completitude possível, de forma que os dados do SINAN sejam confiáveis e demonstre a realidade da região estudada. Diante disso, é extremamente necessário a capacitação da equipe de saúde para melhor identificação da serpente responsável pelo acidente.

Em suma, os resultados do estudo retratam uma realidade epidemiológica regional que instigam a realização de novas pesquisas a respeito da temática, uma vez que possibilita traçar o perfil das vítimas de acidente ofídico, bem como realizar uma comparação com as demais regiões do Brasil. Podendo ainda, dessa forma, impulsionar a adoção de medidas e estratégias de prevenção e educação em saúde, principalmente nos municípios com maiores ocorrências, e em localidades onde o tempo de deslocamento da vítima até o atendimento médico é maior, considerando a influência de tal fator na evolução dos casos.

Referências

- Aguiar, M. S. L. (2019). Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos, no período de 2005 a 2017, no município de Santarém, Pará, Brasil. 2019. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Oeste do Pará]. <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/154>
- Brasil. Portal da Saúde – Informações de Saúde Tabnet: Doenças e Agravos de Notificação – de 2007 em diante (SINAN). Ministério da Saúde. DATASUS – Departamento de Informática do SUS. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animaispa.def>
- Brasil (2012). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 13 de jun. 2013. Ministério da Saúde. <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
- Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. (2019). Radar de indicadores das Regiões de Integração. <https://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/radar2019/tabelas/3-baixo-amazonas/tabela-1-populacao-area-territorial-e-densidade-demografica-2018-ri-baixo-amazonas.htm>
- Ferreira, T. S. B. et al. (2021). Perfil epidemiológico dos acidentes por picadas de cobras no tocantins entre 2010-2019. *Revista de Patologia do Tocantins*, 8, (1), 58-63, 2021. <https://doi.org/10.20873/10.20873/uft.2446-6492.2021v8n1p58>
- Furtado, M. C. L. (2019). Perfil clínico-epidemiológico de acidentes ofídicos registrados no Estado do Amapá e análise de similaridade com os demais Estados da Região Norte. [Dissertação de Pós-Graduação, Universidade Federal do Amapá]. <http://repositorio.unifap.br/handle/123456789/110>
- Haddad N. *Metodologia de estudos em ciências da saúde*. 1st ed. Sao Paulo: Roca; 2004.
- Lopes, B. S. (2019). Conhecimento da equipe de enfermagem no manejo ao paciente vítima de acidente botrópico na emergência de um hospital universitário. [Trabalho de Conclusão de Residência, Universidade Federal de Santa Catarina]. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/203618>
- Lopes, L. D., Lisbôa, J. D. B., & Silva, F. G. (2020). Perfil clínico e epidemiológico de vítimas de acidentes por animais peçonhentos em Santarém PA. *J. Health NPEPS*, 5, (2), 161-178, 2020. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1141207>
- Manuiama, A. R., & Lima, R. A. (2022). Epidemiologia de acidentes ofídicos no estado do Amazonas entre 2010-2020. *Diversitas Journal*, 7, (4), 2022. <https://doi.org/10.48017/dj.v7i4.2138>
- Maqui, O. N. C., & Melo, P. A. (2020). Aspectos epidemiológicos de acidentes ofídicos registrados no estado do Acre, Brasil, entre 2013-2017: um estudo ecológico. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 16, 174-187, 2020. <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>
- Menezes, A. H. N., Duarte, F. R., Carvalho, L. O. R., & Souza, T. E. S. (2019). *Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância*. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina-PE. e-book, 83.
- Mestre, E. S. C. M. (2017). Manejo clínico do paciente vítima de ofidismo botrópico: relato de experiência. [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual da Paraíba]. <http://dSPACE.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/16767>
- Oliveira, W. G. P., Oliveira, L. L. P., Fernandes, H. P. M., Amaral, G. F., & Ribeiro, R. S. P. (2021). Acidente ofídico: uma análise epidemiológica na região norte no período de 2016 A 2019. *Facit Business and Technology Journal*, 2, (31), 2021. <https://revistas.faculadefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/1344/900>
- Oliveira, J; & Teixeira, P. L. C. (2018). Conhecimento de profissionais e estudantes da área da saúde sobre as notificações de doenças compulsórias. *Revista Científica do UBM*, 20 (10), 189-202, 2018. <http://revista.ubm.br/index.php/revistacientifica/article/view/969>
- Pinheiro, B. S., Costa, M. B., Araújo, I. G., Romeu, G. A., & Morais, A. C. L. N. (2021). Complicações associadas a acidente botrópico no estado do ceará. *Facit Business and Technology Journal*, 1, (30), 2021. <http://revistas.faculadefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/1223>
- Ribeiro, R. U. P; Silva, A. L. (2018). Notificação compulsória de violência na atenção básica à saúde: o que dizem os profissionais? *Revista LEVS*, 21, (21), 164-164, 2018. <https://doi.org/10.36311/1983-2192.2018.v21n21.p164>

Santos, A. A.; Vizotto, R. M., Souza, L. P., Lima, M. G., & Viana, T. C. T. (2017). Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes vítimas de acidentes ofídicos no município de Cacoal, Rondônia, Brasil, no período de 2009 a 2013. *J Health Biol Sci.* Jul-Set. 5, (3), 221-227. 2017. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v5i3.1275.221-227.2017>

Silva, D. S., Santana, J. P. M., Araújo, L. S. M., Duarte, A. M., Filho, P. A. D. W., & Leite, R. B. (2021). Acidentes ofídicos na região Nordeste entre 2010 e 2019 Ophidics accidents in the Northeast region between 2010 and 2019. *Brazilian Journal of Development*, 7, (6), 62947-62959, 2021. 10.34117/bjdv7n6-597

Silva, M. J. C., Soares, F.T., Trindade, G.P., Diniz, H. S., Medeiros, J. M. R., Lopes, J. G. M., Rocha, J. L. G., Gonçalves, L. O., & Nunes, P. C. (2019). Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos da mesorregião do baixo Amazonas do estado do Pará, Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, 2, (3), 1968-1979, 2019. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/1532/1414>

Sousa, R. S. H., Menezes, S. A., Costa, Y. A., Dutra, Y. S., & Bernardino, A. C. S. S. (2018). Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no município de quixadá/ce entre os anos de 2011 e 2016. *Mostra Científica em Biomedicina*, 3, (1). 2018. <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostrabiomedicina/article/view/2414>