



**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES POR ANIMAIS
PEÇONHENTOS NO ESTADO DO AMAZONAS**

**EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF ACCIDENTS CAUSED BY VENOMOUS
ANIMALS IN THE STATE OF AMAZONAS**

Rair Silvio Alves SARAIVA
Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
E-mail: rairsilvio@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4141-3533>

Veridiana Barreto do NASCIMENTO
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
E-mail: veridianaiespes@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4655-9670>

Renata Simões MONTEIRO
Escola de Enfermagem Anna Nery - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
E-mail: renata10@unifap.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0158-5461>

Gabriel Cunha da SILVA
Universidade do Estado do Pará (UEPA)
E-mail: gabriel.csilva@aluno.uepa.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1051-7674>

Nathaly Silva FREITAS
Universidade do Estado do Pará (UEPA)
E-mail: nathalyfreitas71@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1233-6655>

Luana Almeida dos SANTOS
Secretaria Municipal de Saúde de Santarém (SEMSA)
E-mail: luanah.orix@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4818-1010>

RESUMO

Mundialmente, estima-se que existam mais de 100 mil espécies desses animais, sendo mais frequente em países tropicais e subtropicais, incluído o Brasil, com ênfase maior para a Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e parte do estado do Maranhão). Em âmbito nacional, quando se analisa os casos de acidentes envolvendo animais peçonhentos, nota-se que os escorpiões são os

principais causadores desses acidentes, destacando-se nesse contexto, as espécies *Tityus bahiensis*, *Tityus serrulatus* e *Tityus stigmurus* nos casos mais graves. Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, com base em dados secundários, tendo como unidade de análise o Estado do Amazonas, no período de 2018 a 2022. Os dados foram coletados via internet no mês de novembro de 2023 de acordo com os filtros disponíveis no SINAN. Através do estudo, destaca-se também a importância da orientação sobre o uso de objetos de proteção no momento das atividades laborais destas pessoas, expandindo assim as opções de proteção em relação a esses acidentes. Ainda mais, observou-se ao falar sobre evolução dos casos, o índice de evolução para cura é muito significativo, destacando a potencial agilidade no atendimento e intervenções de reversão do ocorrido com os cuidados iniciais e a utilização de soros.

Palavras-chave: Saúde. Acidentes. Assistência.

ABSTRACT

Worldwide, it is estimated that there are more than 100,000 species of these animals, being more frequent in tropical and subtropical countries, including Brazil, with a greater emphasis on the Legal Amazon (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima and Tocantins and part of the state of Maranhão). At the national level, when analyzing cases of accidents involving venomous animals, it is noted that scorpions are the main causes of these accidents, with the species *Tityus bahiensis*, *Tityus serrulatus* and *Tityus stigmurus* standing out in this context in the most serious cases. This is an ecological time series study, based on secondary data, with the state of Amazonas as the unit of analysis, from 2018 to 2022. The data were collected via the internet in November 2023 according to the filters available in SINAN. The study also highlights the importance of providing guidance on the use of protective equipment when these people are working, thus expanding the protection options in relation to these accidents. Furthermore, when discussing the evolution of cases, it was observed that the rate of evolution to cure is very significant, highlighting the potential agility in care and interventions to reverse the occurrence with initial care and the use of serums.

Keywords: Health. Accidents. Assistance.

INTRODUÇÃO

Biologicamente os animais peçonhentos são caracterizados pela existência de um aparelho inoculador de toxinas, que são produzidas nas glândulas, em suas presas ou predadores, tal aparelho podem apresentar-se sob formas de dentes modificados, agulhões e ferrões. Mundialmente, estima-se que existam mais de 100 mil espécies desses animais, sendo mais frequente em países tropicais e subtropicais, incluído o Brasil, com ênfase maior para a Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e parte do estado do Maranhão), tendo em vista a ampla diversidade de habitats para esses animais, bem como, o avanço humano em áreas de floresta (Souza; Bochner, 2022).

Em âmbito nacional, quando se analisa os casos de acidentes envolvendo animais peçonhentos, nota-se que os escorpiões são os principais causadores desses acidentes, destacando-se nesse contexto, as espécies *Tityus bahiensis*, *Tityus serrulatus* e *Tityus stigmurus* nos casos mais graves. Quanto aos casos envolvendo serpentes, observa-se uma variedade entre as espécies *Bothrops ssp.* (jararaca); *Crotalus ssp.* (cascavel); *Lachesis ssp.* (surucucu pico-de-jaca) e *Micrurus ssp.* (coral verdadeira). Entre os gêneros de aranhas, o *Phoneutria* (aranha-armadeira), *Latrodectus* (viúva-negra) e *Loxosceles* (aranha-marrom) são descritos como os de maior impacto na saúde pública, no tocante aos acidentes por animais peçonhentos (Nunes et al., 2022).

Na região Amazônica, conforme evidenciado anteriormente, em virtude da ampla biodiversidade local e riqueza de habitat, são registrados com frequência, animais peçonhentos como aranha, escorpiões, serpentes, araias, formigas, abelhas, entre outros. É importante destacar que, os acidentes provocados por esses animais são relevância para a saúde, principalmente na Amazônia, devido ao alto número de casos, gravidade, levando a uma maior morbimortalidade (Lopes; Lisbôa; Silva, 2020).

Por estar localizado em uma região tropical/subtropical, considerada de alta ocorrência para acidentes por animais peçonhentos, o Brasil registrou nos últimos anos uma média de 140 mil casos, sendo as maiores proporções envolvendo escorpiões, aranhas, serpentes, abelhas. Nesse sentido, dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) revelam que no ano de 2022 foram registrados mais de 270 mil casos de acidentes por animais peçonhentos em âmbito nacional. Ainda nesse mesmo ano,

a região Norte notificou 22.122 casos, sendo que destes, 3.020 foram no estado do Amazonas (Brasil, 2022).

Referente ao manejo clínico nesse tipo de acidente, o Ministério da Saúde (MS) estabelece um protocolo clínicos o qual é passível de adequações à realidade local. Assim sendo, o fluxo de atendimento da vítima inicia com a sua estabilização, através do monitoramento dos sinais vitais, posteriormente investiga-se as informações pertinentes ao acidente (tempo entre o ocorrido e à chegada à unidade de saúde, local da inoculação, se fez uso de garrote ou algum remédio/medicamento). Além disso, recomenda-se que o local da picada seja higienizado, bem como, o controle de sinais e sintomas e a administração de antiveneno se necessário (Brasil,2016).

Os antivenenos produzidos no Brasil, são adquiridos pelo MS através de quatro fornecedores principais, a saber: Instituto Butantan, Instituto Vital Brazil, Fundação Ezequiel Dias e Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos. A distribuição desses insumos é realizada mensalmente para os Estados, considerando-se o número de notificações de casos no SINAN e os critérios epidemiológicos estabelecidos pelo MS (Santana; Oliveira, 2020).

A utilização correta desses antivenenos é de suma importância, tendo em vista, a sua eficácia na neutralização das toxinas causadoras das lesões celulares e manifestações clínicas. Nesse contexto, tendo em vista a sua utilidade, é de grande valia a disponibilização desses antivenenos em locais oportunos e de rápido acesso, na tentativa de se reduzir ao máximo, o tempo entre o acidente e o atendimento na unidade de saúde (Fraga; Belluomini; Peixoto, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) incluiu os acidentes por animais peçonhentos na lista das doenças tropicais negligenciadas. Perante a isso, esses acidentes configuram-se como um importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo, uma vez que, acomete principalmente as populações que residem em áreas mais vulneráveis socioeconomicamente, como as localidades da região amazônica, deixando assim, essa população mais exposta ao risco de acidente. Outrossim, há de se destacar também o auto número de registro de acidentes no Brasil, o que pode ocasionar uma maior morbidade e mortalidade (Cardoso, 2021; Dias et al., 2023).

A realização de um estudo epidemiológico sobre a temática, oportuniza o conhecimento do processo saúde-doença envolvido nos acidentes, bem como, o

conhecimento da distribuição dos casos, os fatores relacionados à sua ocorrência entre outros pontos de interesse para a saúde. Através da análise de tais acidentes, é possível traçar novas estratégias e reavaliar as já existentes para o enfrentamento do agravo na população exposta. Assim, o objetivo deste estudo é caracterizar o perfil epidemiológico de morbimortalidade de animais peçonhentos no estado do Amazonas no período de 2018 a 2022.

METODOLOGIA

Materiais e Métodos

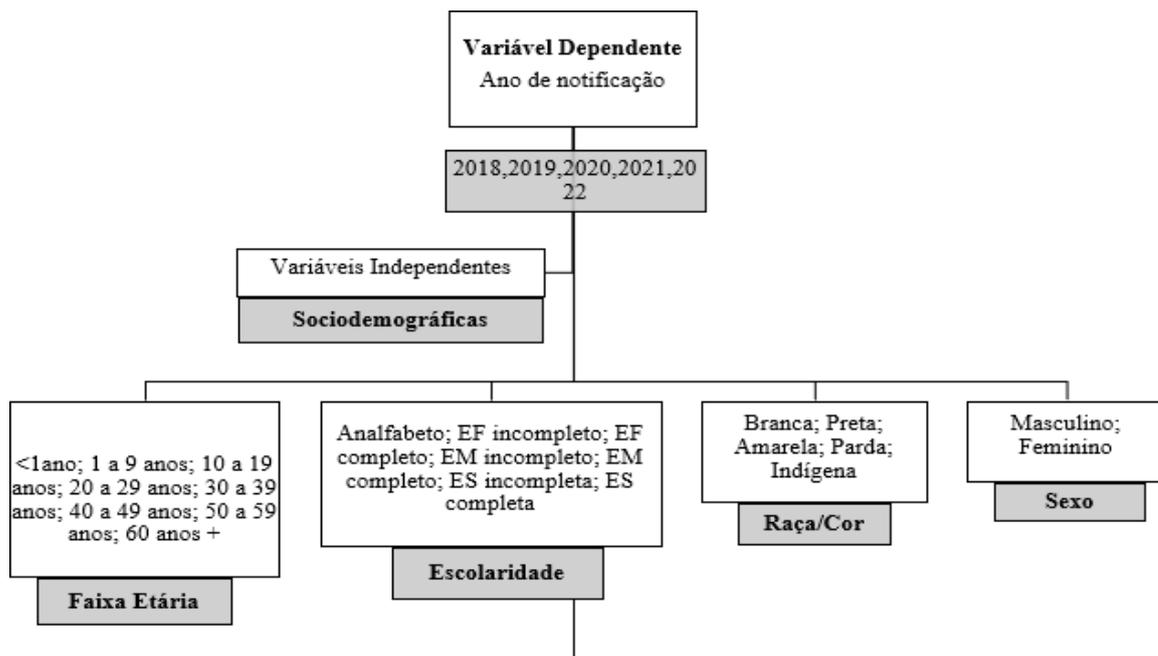
Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, com base em dados secundários, tendo como unidade de análise o Estado do Amazonas, no período de 2018 a 2022. O Amazonas possui 62 municípios, população estimada em 3.941.613 habitantes em 2022 e extensão territorial de 1.559.255,881 quilômetros quadrados. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,7 em 2021 e Produto Interno Bruto per capita de R\$ 965,00 (IBGE, 2022).

Utilizou-se o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde disponibilizados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A amostra da pesquisa contemplou todas as notificações de acidentes por animais peçonhentos na unidade de análise entre 1 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2022. Os dados foram coletados via internet no mês de novembro de 2023 de acordo com os filtros disponíveis no SINAN.

A variável dependente é o número de casos notificados de acidentes por animais peçonhentos, as variáveis independentes são compostas pelo perfil sociodemográfico: faixa etária, sexo, raça/cor e escolaridade; e variáveis clínicas: tempo de atendimento entre o acidente e a chegada no serviço de saúde, tipo de acidente, tipo de serpente, tipo de aranha, tipo de lagarta, local da picada, acidente de trabalho, soroterapia, classificação final e evolução do caso.

A imagem 1 detalha o fluxograma de aplicação dos filtros e as informações coletadas em cada variável independente.

Imagem 1. Fluxograma de aplicação dos filtros para coleta de dados no SINAN.



Fonte: Os autores (2023).

No que tange aos critérios de inclusão e exclusão: foram incluídos no estudo todos os casos notificados de acidentes por animais peçonhentos na região de interesse, entre os anos de 2018 a 2022. Contudo, foram excluídos da pesquisa todos os casos que, apesar de notificados estavam com inconsistências em seu registro.

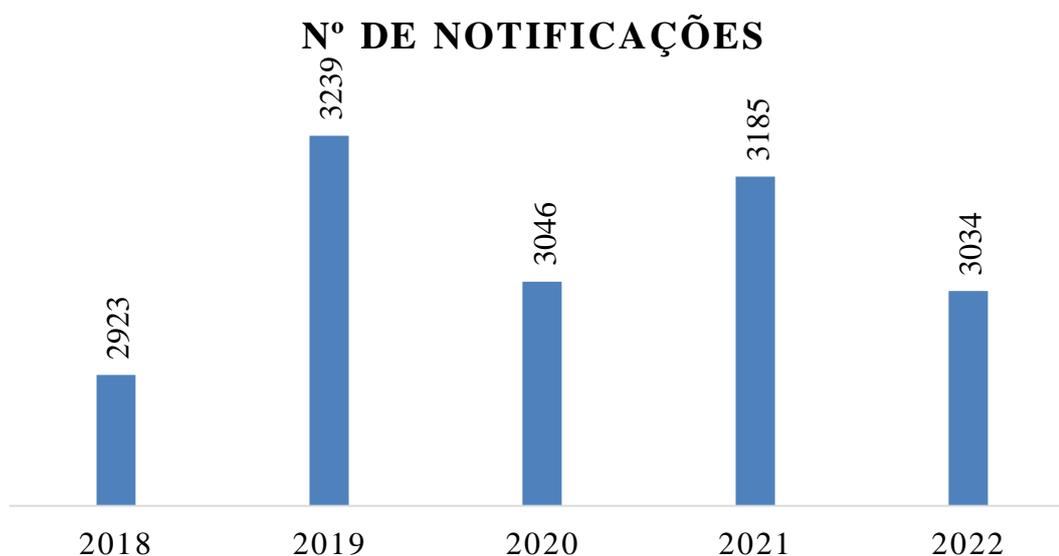
O instrumento de coleta é um espelho dos filtros disponíveis no SINAN/DATASUS, utilizou-se o *software Microsoft Excel®* 2019 para criação do banco de dados, os quais formam submetidos à análise estatística descritiva simples a fim de responder aos objetivos dessa pesquisa, sendo posteriormente apresentados por meio de gráficos e tabelas.

A pesquisa baseou-se nas informações obtidas em bases de dados secundárias (domínio público) e não identificará os participantes da pesquisa, por esse motivo não haverá contato algum com pacientes e não requer apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) conforme estabelecido pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) em seu artigo 1º inciso II.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No recorte temporal em análise foram identificadas 15.427 notificações. O gráfico 1 destaca a distribuição dos casos de acidente por animais peçonhentos no Estado do Amazonas, sendo que o ano de 2019 apresentou maior registro de casos.

Gráfico 1 - Notificações por ano acidente, Amazonas 2018-2022.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN, 2023

Na tabela 1 é possível evidenciar o quantitativo de notificações que cada região de saúde do estado em análise realizou, observa-se que as regiões Manaus, Entorno e Alto Rio Negro (25,29%), e Baixo Amazonas (13,53%) foram as que tiveram o maior número de casos dos acidentes envolvendo animais peçonhentos.

Tabela 1 - Notificações por região de saúde (CIR) de notif. e ano acidente, Amazonas 2018-2022

	n = 15290	%
Manaus, Entorno e Alto Rio Negro	3867	25,29
Rio Negro e Solimões	1308	8,55
Rio Madeira	1902	12,44
Médio Amazonas	1520	9,94
Baixo Amazonas	2068	13,53
Regional Purus	665	4,35
Regional Juruá	856	5,60
Triângulo	1251	8,18
Alto Solimões	1853	12,12

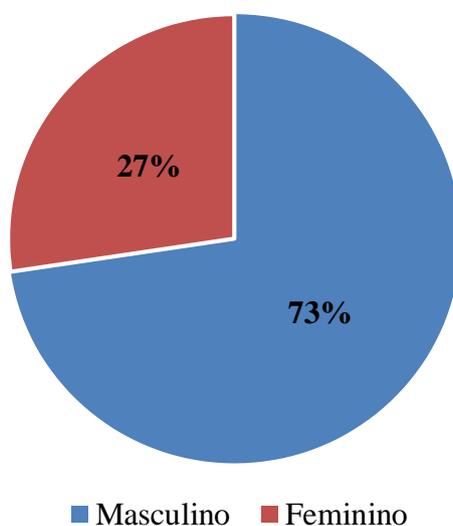
Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN (2023).

O IBGE estimou que o Estado do Amazonas possuía em 2021, população de 4.269.995. Desse total, mais da metade, 2.255.903, estava concentrada em Manaus e na região metropolitana. (IBGE, 2021a; IBGE, 2021b). Nesse contexto, o estudo de Almeida (2020) sobre Acidentes por animais peçonhentos no estado do Amapá em 2019, também evidenciou que a maioria dos casos estavam concentrados em áreas com grande concentração populacional, como a capital do Estado em análise.

Observa-se que o alto número de casos de acidentes por animais peçonhentos nas regiões citadas pode estar relacionado à concentração populacional, uma vez que, cada vez mais, há registros desses acidentes em áreas urbanas, o que representa maior risco de exposição da população. Além disso, é importante destacar que o avanço da atividade humana em direção ao habitat desses animais, também contribui para os altos índices do agravo (Alencar; Araújo; Carvalho, 2019; Faria et al., 2021).

No gráfico 02 evidencia-se o número de casos por sexo, nota-se que o masculino representou o maior percentual (73%) das notificações registradas.

Gráfico 02 - Notificações por ano acidente e sexo, Amazonas 2018-2022.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN (2023).

A predominância do sexo masculino pode está atrelada a maior atividade, bem como, maior exposição desses indivíduos em áreas de risco potencial para a ocorrência dos acidentes, haja vista que, na maioria das vezes, as atividades de lazer e laborais,

comuns na região, como a caça, pesca e agricultura familiar são realizadas muito próximas do nicho ecológicos dos animais peçonhentos (Soares; Sachett, 2019). Diante disso, o estudo de Gonçalves e colaboradores (2020) sobre os acidentes com animais peçonhentos em um estado do Norte do Brasil, concordam com esta pesquisa no que se refere aos casos envolvendo o sexo masculino.

Ao se analisar a faixa etária da população acometida pelo acidente por animais peçonhentos, na tabela 2 é possível revelar que indivíduos entre 20 a 39 anos (36,86%) foram os mais acometidos.

Tabela 2 - Notificações por faixa etária e ano acidente, Amazonas 2018-2022

	n = 15427	%
Em branco/IGN	5	0,03
<1 Ano	153	0,99
01 a 4	468	3,03
05 a 9	929	6,02
10 a 14	1484	9,62
15 a 19	1793	11,62
20 a 39	5687	36,86
40 a 59	3576	23,18
60 a 64	519	3,36
65 a 69	365	2,37
70 a 79	353	2,29
80 e +	95	0,62

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN, 2023

A faixa etária com maior número de notificações é aquela composta por pessoas consideradas em idade economicamente ativa. Perante a isso, conforme ocorre o avanço das ações humanas em direção a áreas de floresta, comuns na região amazônica, maior é o risco de exposição da população aos acidentes por animais peçonhentos. Assim, as atividades econômicas (caça, pesca, agricultura, extrativismo) realizadas próximas à zona de mata, atrelada a fatores comportamentais, por exemplo o não uso de proteção individual em partes do corpo mais propensas ao acidente, como membros superiores e inferiores, potencializa a ocorrência de acidentes nessa faixa etária (Faria; Lima, 2019; ALMEIDA, 2020). Na tabela 3 evidencia-se os dados quanto a evolução.

Tabela 3 - Notificações por evolução do caso e ano acidente, Amazonas 2018-2022

	n = 15427	%
Ign/Branco	831	5,39
Cura	14504	94,02
Óbito pelo agravo notificado	84	0,54
Óbito por outra causa	8	0,05

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN (2023).

Os achados desta pesquisa também corroboram com o estudo de França e colaboradores (2021) sobre a análise de acidentes com animais peçonhentos no Estado de Pernambuco, em que os maiores percentuais dos casos evoluíram para cura. O alto índice de cura nos acidentes por animais peçonhentos pode estar associado ao tempo entre o ocorrido e o atendimento em unidade de saúde, ou seja, quanto mais rápido for a intervenção clínica, melhor é o prognóstico do paciente. Além disso, destaca-se que a disponibilidade e utilização eficaz dos antivenenos contribui também para uma boa evolução clínica do paciente (Fraga; Belluomini; Peixoto, 2020; Bomfim; Santana; Guimarães, 2021).

Na tabela 4 é possível evidenciar o perfil da morbimortalidade dos acidentes por animais peçonhentos no local em estudo. Destaca-se que o ano de 2019 apresentou os maiores índices de prevalência, mortalidade e letalidade, respectivamente.

Tabela 4 - Perfil de morbimortalidade, Amazonas 2018-2022

Variável	Ano				
	2018	2019	2020	2021	2022
Prevalência	6,8	7,60	7,1	7,4	7,1
Mortalidade	3,27	5,00	4,2	4	3,2
Letalidade	0,48	0,64	0,59	0,53	0,46

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN (2023).

A prevalência dos acidentes por animais peçonhentos no Estado do Amazonas, pode estar associado ao alto índice de ocupação e urbanização em áreas muito próximas ao bioma em que esses animais vivem, sendo recorrente à exposição ao agravo. O estudo de Biz e colaboradores (2021) também revelou esta correlação entre a ocupação humana

no habitat dos animais, ao analisar o perfil epidemiológico em território brasileiro dos acidentes causados por animais peçonhentos nos últimos 14 anos.

São múltiplos os fatores que podem estar ligados diretamente com a letalidade e conseqüentemente a mortalidade pelos acidentes por animais peçonhentos, por exemplo, o tempo decorrido entre o acidente até a chegada na unidade de saúde, o que pode ser influenciado pelo acesso e fatores geográficos a depender da região do ocorrido. Além disso, a literatura evidencia que algumas práticas culturais e comportamentais, que por vezes não são a melhor opção para o caso, acabam por agravar a condição clínica do paciente antes mesmo do atendimento em saúde, como a aplicação de substâncias no local da inoculação do veneno, uso de ervas medicinais, entre outras práticas (Souza et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, foi possível traçar um entendimento sobre os acontecimentos existentes na região amazônica, entendendo a relevância principalmente da influência das habitações da população no meio ambiente dessas espécies, concluindo que a maior parte das ocorrências está voltada para os homens, devido estarem em maior contato com locais propícios e habitat desses animais.

Através do estudo, destaca-se também a importância da orientação sobre o uso de objetos de proteção no momento das atividades laborais destas pessoas, expandindo assim as opções de proteção em relação a esses acidentes. Ainda mais, observou-se ao falar sobre evolução dos casos, o índice de evolução para cura é muito significativo, destacando a potencial agilidade no atendimento e intervenções de reversão do ocorrido com os cuidados iniciais e a utilização de soros.

Desta forma, o presente estudo tem uma significativa contribuição para a literatura relacionada a acidentes por animais peçonhentos, visto que as poucas produções existentes sempre estão relacionadas a abrangência nacional, dificultando assim a identificação das particularidades e características de cada região, sendo assim em especial, a região amazônica. Percebe-se então à necessidade de novos estudos para que se enriqueça o conhecimento e entendimento dos ocorridos nessas regiões, objetivando o confronto dos resultados até então apresentados para que possa servir como suporte em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. S.; ARAÚJO, M. H. S.; CARVALHO, A. V. Acidentes por animais peçonhentos no município de Guaraí (TO) no período de 2015-2017. **Medicus**, v. 1, n. 1, p. 10-21, 2019.

ALMEIDA, C. B. Acidentes por animais peçonhentos no estado do Amapá em 2019. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 103538-103550, 2020.

BIZ, M. E. Z. et al. Perfil epidemiológico em território brasileiro dos acidentes causados por animais peçonhentos: retrato dos últimos 14 anos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 11, p. e9210-e9210, 2021.

BOMFIM, V. V. B. S.; SANTANA, R. L.; GUIMARÃES, C. D. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na Bahia de 2010 a 2019. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e38710817113-e38710817113, 2021.

BRASIL, Acidente por Animais Peçonhentos - Notificações Registradas no Sistema de Agravos de Notificação. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)**. Brasília, 2022. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def>. Acesso em: 22 jun. 2023.

BRASIL, Diretrizes diagnósticas de acidentes com animais peçonhentos. **HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO FRAGA FILHO**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: www.hucff.ufrj.br/download-de-arquivos/category/26_dip?download=332:rotinas. Acesso em 22 jun. 2023.

CARDOSO, O. G. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES COM ESCORPIÕES EM PALMAS-TO. **Multidebates**, v. 5, n. 2, p. 121-129, 2021.

DIAS, J. A. et al. Acidentes por animais ofídicos: repercussões sistêmicas e prognóstico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 3, p. 12520-12531, 2023.

FARIA, G. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por acidentes de animais peçonhentos no município de Ariquemes-RO entre 2010 a 2018. **Saber Científico (1982-792X)**, v. 9, n. 1, p. 54-65, 2021.

FARIA, G.; LIMA, Â. A. M. Aspectos epidemiológicos dos acidentes por animais peçonhentos ocorridos no município de Cacoal/RO no período de 2007-2016. **Revista Thêma et Scientia**, v. 9, n. 2, p. 122-126, 2019.

FRAGA, A. M. A.; BELLUOMINI, F.; PEIXOTO, A. O. Conduta em acidentes com animais peçonhentos. **Departamento Científico de Emergências da Sociedade de Pediatria de São Paulo, São Paulo. Divulgado em**, v. 9, n. 11, 2020.

FRANÇA, P. M. B. et al. Análise de Acidentes com Animais Peçonhentos no Estado de Pernambuco. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 42322-42331, 2021.

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO ESTADO DO AMAZONAS. Rair Silvio Alves SARAIVA; Veridiana Barreto do NASCIMENTO; Renata Simões MONTEIRO; Gabriel Cunha da SILVA; Nathaly Silva FREITAS; Luana Almeida dos SANTOS. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2024. FLUXO CONTÍNUO - JULHO - Ed. 52. VOL. 01. Págs. 221-233. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

GONÇALVES, C. W. B. et al. Acidentes com animais peçonhentos em um estado do Norte do Brasil. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 3, p. 37-43, 2020.

IBGE, Cidades e Estados: Amazonas. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Rio de Janeiro - RJ, 2021b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am.html>. Acesso em: 23 jun. 2023.

IBGE, Cidades: Manaus. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Rio de Janeiro - RJ, 2021a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>. Acesso em: 23 jun. 2023.

LOPES, L. D.; LISBÔA, J. D. B.; SILVA, F. G. Perfil clínico e epidemiológico de vítimas de acidentes por animais peçonhentos em Santarém-PA. **Journal Health NPEPS**, v. 5, n. 2, 2020.

NUNES, M. L. C. et al. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 26, n. 2, 2022.

SANTANA, C. R.; OLIVEIRA, M. G. Avaliação do uso de soros antivenenos na emergência de um hospital público regional de Vitória da Conquista (BA), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 869-878, 2020.

SOARES, F. G. S.; SACHETT, J. A. G. Caracterização dos acidentes com animais peçonhentos: as particularidades do interior do Amazonas. **Scientia Amazônia**, v. 8, n. 3, p. 29-39, 2019. SOUZA, C. M. V.; BOCHNER, R. **Os animais peçonhentos na Saúde Pública**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2022.

SOUZA, T. C. et al. Tendência temporal e perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil, 2007-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, p. e2022025, 2022.