

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DE ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO

Rebeca Ricarte Santana¹; Epitácio Alves Barros Filho²; Tereza Cristina Silva³; Yrla Nívea Oliveira PereiraMagalhães⁴; Thais Furtado Ferreira⁵.

Resumo

Acidentes com animais peçonhentos representam um grave problema de saúde no Brasil, com tendência crescente no número de notificações. Este estudo tem o objetivo de descrever as características demográficas e epidemiológicas dos casos de acidentes com animais peçonhentos no Estado. Trata-se de um estudo transversal descritivo. Os dados foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Datasus. As coletas foram realizadas no período de setembro de 2023 a fevereiro de 2024. A análise descritiva apresentada refere-se aos 44.673 casos identificados, organizados por Região de Saúde, considerando o número de casos, incidência, características demográficas e características epidemiológicas. A maioria dos casos aconteceram entre 2018 e 2022, com as maiores incidências registradas nas Regiões de Saúde de Barra do Corda, Balsas, Caxias e São João dos Patos e a menor incidência registrada para São Luís, sendo a maioria dos acidentes causados por serpentes e os acidentados foram homens.

Palavras-chave: Animais Peçonhentos. Morbidade. Regiões de Saúde.

Introdução

Acidentes humanos com animais peçonhentos representam um importante problema de saúde pública, tanto pela frequência com que ocorrem como pela gravidade que possuem, uma vez que podem produzir sequelas graves, gerando incapacidades temporárias ou permanentes e até mesmo óbito (Lopes *et al.*, 2017; Gonçalves *et al.*, 2020; Bonfim; Santana; Guimarães, 2021).

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFMA/Campus Monte Castelo; e-mail: rebecaricarte@acad.ifma.edu.br

²Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFMA/Campus Monte Castelo; e-mail: afilho@acad.ifma.edu.br

³Professora IFMA/Campus Monte Castelo; Doutora em Saúde Coletiva; e-mail terezasilva@ifma.edu.br

⁴Professora IFMA/Campus Monte Castelo; Doutora em Biotecnologia; e-mail yrlanivea@ifma.edu.br

⁵Professora UFMA/Campus Pinheiro; Doutora em Saúde Coletiva; e-mail thais.furtado@ufma.br

Estando incluído pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na lista das Doenças Tropicais Negligenciadas, devido ao impacto que causam em países tropicais ou subtropicais, sendo o Brasil, o país da América Latina com o maior número absoluto de casos (Lopes *et al.*, 2017).

São considerados animais peçonhentos, aqueles que produzem veneno e apresentam condições morfológicas (como dentes, ferrões, agulhões e quelíceras) para injetar essas substâncias tóxicas na presa, podendo causar desde uma leve queimadura até a morte em minutos (Azevedo, 2006; Cotta, 2014). No Brasil, os animais que mais causam acidentes são serpentes, escorpiões, aranhas, lagartas e abelhas (Brasil, 2018).

Os acidentes com animais peçonhentos são responsáveis pela segunda causa de envenenamento no Brasil, ficando abaixo apenas da intoxicação por medicamentos (Leobas *et al.*; 2016). As complicações estão relacionadas ao tipo de animal que provocou o acidente, a quantidade de toxina injetada, ao tipo de toxina, ao status imunológico do atacado, ao espaço de tempo entre o ataque e o socorro, a ausência de assistência à saúde nos locais do ataque e até mesmo ao erro de avaliação e conduta para o socorro (Cardoso *et al.* 2003).

No Brasil, esses acidentes são de notificação compulsória, devendo ser registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), tendo nos últimos anos, uma notificação de aproximadamente de 2.100.837 casos entre 2012 e 2021, com uma média anual de 135 mil acidentes com escorpiões, 32 mil com cobras e 34 mil com aranhas (Brasil, 2023).

Diante do impacto dos acidentes com animais peçonhentos na saúde pública e da tendência de aumento do número de casos no Brasil, é importante conhecer a realidade das Regiões de Saúde para que se possa ter informações sobre as áreas com maior incidência de acidentes e assim, fornecer dados que possam ser utilizados para direcionar ações adequadas de prevenção.

Neste cenário, este estudo tem como objetivo realizar uma caracterização demográfica e epidemiológica dos casos de acidente com animais peçonhentos ocorridos no estado do Maranhão, no período de 2010 a 2022, tendo como unidade de análise as Regiões de Saúde do Maranhão.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo dos casos de acidentes com animais peçonhentos nos municípios maranhenses, notificados no período de janeiro de 2010 a dezembro de

2022. O estudo foi realizado no estado do Maranhão, que possui uma área de 329.651,495 km, 217 municípios, uma população de 6.574.789 habitantes e um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,639 (IBGE, 2010; IBGE, 2020). Em relação ao atendimento à saúde, o Estado está dividido em três Macrorregiões (Macro Norte; Macro Sul e Macro Leste), composta por nove, quatro e seis Regiões de Saúde, compostas por municípios vizinhos que apresentam características geográficas, climáticas e socioeconômicas semelhantes, organizadas pela Secretaria Estadual de Saúde com o objetivo de dinamizar as ações em saúde (Maranhão, 2018).

A população do estudo incluiu todos os casos de acidente com animais peçonhentos notificados no Sinan pelo estado do Maranhão, entre janeiro de 2010 e dezembro 2022. Os dados foram coletados no período de setembro de 2023 a fevereiro de 2024, a partir do banco de dados dos casos disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) pelo programa Tabnet do Ministério da Saúde, <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animaisbr>. Os dados populacionais foram obtidos através do censo de 2010 disponível no sítio *online* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e das suas estimativas para o período analisado (IBGE, 2010).

Os dados sociodemográficos e epidemiológicos foram analisados a partir dos números absolutos e frequências distribuídos por Região de Saúde. Para o cálculo das incidências foi considerado como numerador os casos de acidentes com animais peçonhentos e como denominador, a população dos municípios multiplicado por 100.000.

Quanto aos aspectos éticos os dados utilizados para o estudo são de acesso livre, sem identificação dos indivíduos, disponibilizados pelo Ministério da Saúde, dispensando o Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.

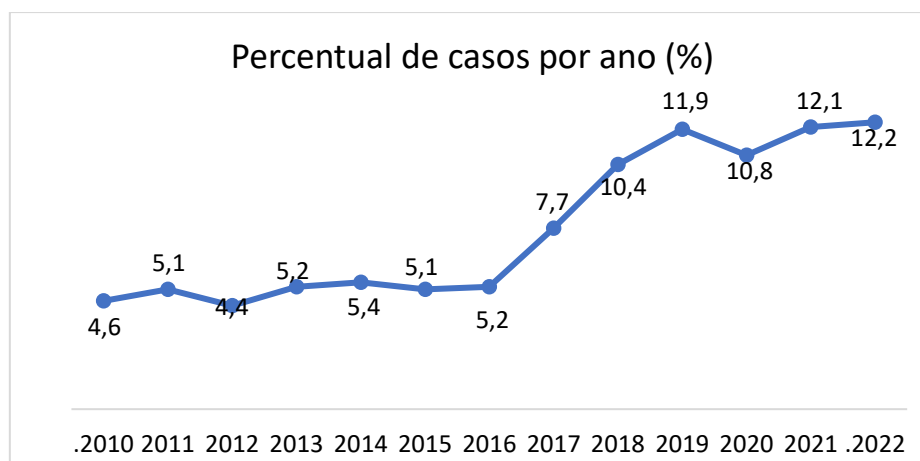
Resultados e Discussão

Os dados referem-se aos 44.673 casos de acidentes com animais peçonhentos registrados no Sinan no período de 2010 a 2022, organizados por Região de Saúde, considerando o número de casos, incidência, características demográficas e características epidemiológicas.

Foi possível observar um aumento crescente em relação ao número de caso por ano. O ano de 2010 foi responsável por 4,6% do total e 2022 quase triplicou a participação anual em relação ao percentual total (12,2%) (Figura 1). O que pode estar relacionado

tanto a melhoria dos registros, quanto ao aumento real, devido principalmente ao aumento das áreas de exploração agropecuária na região.

Figura 1. Percentual de participação de cada ano no total de casos de acidentes com animais peçonhentos no período de 2010 a 2022.



Sobre as incidências, números de casos por 100 mil habitante, as maiores foram registradas em Barra do Corda (20,1), Balsas (17,9), Caxias (16,4) e São João dos Patos (12,3) e a menor incidência foi registrada para São Luís (0,8) (Tabela 1).

Tabela 1. Incidência de acidentes com animais peçonhentos por Região de Saúde do estado do Maranhão no período de 2010 a 2022

Região de Saúde	Total de casos	Média da população	Incidência
Açailândia	2.640	288.575,8	9,1
Bacabal	1.503	265.980,8	5,6
Balsas	3.959	22.0317	17,9
Barra do Corda	4.550	226647,8	20,1
Caxias	4.910	299.007,9	16,4
Chapadinha	3.306	368.778,3	8,9
Codó	2.240	302.729,9	7,4
Imperatriz	3.282	531.603,6	6,2
Itapecuru Mirim	2.132	372.744,9	5,7
Pedreiras	1.053	216.148,5	4,9
Pinheiro	1.277	388.902,7	4,1
Presidente Dutra	1.869	285.387,1	7,3
Rosário	742	290.840	2,6
Santa Inês	2.668	385.596,9	6,9
São João dos Patos	2.963	240.994	12,3
São Luís	1.135	1.413.797,1	0,8
Timon	781	243.983,8	3,2
Viana	824	266.213,8	3,1
Zé Doca	2.144	292.712,9	7,3
Total	43.978	6900.962	6,37

Em relação aos dados demográficos a maioria dos acidentados por animais peçonhentos são do sexo masculino (66,7%), com idade entre 20 e 59 anos (60,5%), com escolaridade de ensino fundamental incompleto (39,2%) e de cor parda (75,6%) (Tabela 2).

Tabela 2. Perfil demográfico de acidentados com animais peçonhentos no estado do Maranhão no período de 2010 a 2022

Variável	n	%
Sexo:		
Masculino	29.804	66,7
Feminino	14.865	33,3
Não registrado	4	0,0
Idade:		
Menos de 15	3.479	7,8
15 a 19	4.225	9,5
20 a 39	15.671	35,1
40 a 59	11.366	25,4
60 a 79	4.636	10,4
80 ou mais	420	0,1
Não registrado	9	0,0
Escolaridade:		
Analfabeto	3.452	7,7
Fundamental incompleto	17.497	39,2
Fundamental completo	4.646	10,4
Ensino médio completo	4.195	9,4
Ensino superior completo	506	1,1
Não se aplica	3.166	7,1
Não registrado	11.211	25,1
Raça		
Branco	3.562	7,9
Preto	3.614	8,1
Pardo	33.784	75,6
Indígenas	1.916	4,3
Amarelo	542	1,2
Não registrado	1.255	2,8
Total	44.673	100,0

Quanto ao animal peçonhento relacionado aos acidentes, a metade dos casos foram causados por serpentes (50,5%), e os demais por Aranhas (5,4%), Escorpiões (35,2%), Lagartas (1,7%), Abelhas (3,8%) e outros animais com números menores de casos (0,8%) (Tabela 3). Os estudos evidenciam que os tipos de animais que mais causam acidentes variam de acordo com as Regiões do Brasil, mas de uma forma geral, existe uma prevalência de serpentes do gênero *Bothrops* e escorpiões do gênero *Tityus* (Nunes *et al.*, 2022).

Tabela 3. Tipo de animal envolvido com acidentes humanos por animais peçonhentos no estado do Maranhão no período de 2010 a 2022

Variável	n	%
Animal envolvido no acidente		
Serpente	22548	50,5
Aranha	2116	5,4
Escorpião	15703	35,2
Lagarta	774	1,7
Abelha	1696	3,8
Outros	1455	3,3
Não registrado	381	0,8
Total	44.673	100,0

Quanto ao acidente, a maioria não foi registrado como acidente de trabalho (63,1%), o atendimento ocorreu nas primeiras seis horas (79,3%) e a maioria dos acidentados (60,7%) receberam soroterapia (Tabela 4).

Tabela 4. Atendimento dos acidentados com animais peçonhentos no estado do Maranhão no período de 2010 a 2022

Variável	n	%
Tempo entre o acidente e o atendimento		
Menos de 1 horas	13307	29,8
1 a 6 horas	22130	49,5
7 a 12 horas	2457	5,5
13 a 24 horas	1858	4,2
Mais de 24 horas	1966	4,4
Não registrado	2955	6,6
Acidente de trabalho		
Sim	9.875	22,1
Não	28.175	63,1
Não registrado	6.623	14,8
Soroterapia		
Sim	27.134	60,7
Não	15.681	35,1
Não registrado	1.858	4,2
Total	44.673	100,0

Em relação ao ataque do animal, o local do corpo mais atingido foram os membros (90,2%), sendo os inferiores mais atingidos (56,9%) que o superior (33,3%). Quanto a gravidade, a maioria dos acidentes foi classificado como leve (63,3%) e os atingidos evoluíram para cura (82,9%) (Tabela 5).

Tabela 5. Característica do acidente provocado por animais peçonhentos no estado do Maranhão no período de 2010 a 2022

Variável	n	%
Local do corpo acidentado		
Cabeça	1605	3,6
Membros superiores	14.872	33,3
Membros inferiores	25.444	56,9
Tronco	1253	2,8
Não registrado	617	1,4
Classificação do acidente		
Leve	28.284	63,3
Moderado	11.304	25,3
Grave	1.590	3,6
Não registrado	3.495	7,8
Evolução do caso		
Cura	37.055	82,9
Óbito	241	0,5
Não registrado	7.377	1,65
Total	44.673	100,0

Quanto a distribuição das incidências nos municípios a cada três anos, foi possível verificar um aumento em vários municípios. No triênio de 2011 a 2013 foram registrados 21 municípios com incidência superior a 100 casos para cada 100 mil habitantes e no triênio de 2020 a 2022 foram 98 municípios, sendo as incidências variando entre 0,3 e 304,6, (Tabela 6).

Tabela 6. Frequência de municípios por intervalo de incidências de acidentes com animais peçonhentos entre 2011 e 2022, distribuídos por triênios, no estado do Maranhão.

Distribuição das incidências	Número de municípios							
	2011/2013		2014/2016		2017/2019		2020/2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0 - ≤5	49	22,6	57	26,3	40	18,4	22	10,1
5 - ≤10	23	10,6	23	10,6	20	9,2	8	3,7
10 - ≤30	53	24,4	44	20,3	46	21,2	21	9,7
30 - ≤50	31	14,3	29	13,4	25	11,5	22	10,1
50 a ≤100	40	18,4	49	22,6	44	20,3	46	21,2
≥ 100	21	9,7	15	6,9	42	19,3	98	45,1
	217	100	217	100	217	100	217	100

O aumento do número de casos tem sido relatado em diversos estudos realizados em território brasileiro, como em Minas Gerais, Tocantins, Bahia, Rondônia, Maranhão e Paraná, indicando uma tendência temporal crescente na maioria das regiões, apesar da maioria dos estudos realizarem apenas a análise do perfil epidemiológico dos acidentes

(Silva *et al.*, 2017; Cordeiro, Almeida; Silva, 2021, Bonfim. Santana; Guimarães, 2021; Souza *et al.*, 2022; Navarro; Uchida; Machinsk, 2022; Gabriel *et al.*, 2022).

Porém, ainda é preocupante as questões relacionadas as subnotificações e ao preenchimento incompleto das fichas de notificações, o que dificulta conhecer a real situação desses agravos e a implementação de políticas de saúde adequadas (Silva *et al.*, 2018; Gonçalves *et al.*, 2020; Chaves *et al.*, 2021).

Embora a maioria dos casos não estejam relacionados a acidentes de trabalho, as regiões com maior número de casos (Barra do Corda, Balsas, Caxias e São João dos Patos) sugerem que esses acidentes provavelmente estão relacionados com as atividades de agropecuária desenvolvidas nesses locais, o que é corroborado pelo fato da maioria dos acidentados serem homens em idade laboral, as partes acidentadas serem principalmente os membros inferiores e terem sido causados por cobras. Esses dados sugerem, entre outros fatores, a negligência em relação ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Embora a maioria dos acidentes tenham sido classificados como leve e evoluído para cura, tenham tido atendimento rápido e os acidentados recebido soroterapia, deve se considerar a importância das notificações, pois, a produção de soro é realizada por apenas quatro laboratório brasileiros e as políticas que garantem a distribuição e disponibilidade desses recursos, são realizadas com bases nesses dados do Sinan (Gonçalves *et al.*, 2020).

Nesse sentido, o estudo realizado por Vicente *et al.* (2024) aponta o Nordeste com o maior número de óbitos por esses acidentes e enfatiza a relação entre a infraestrutura de saúde e os desfechos desfavoráveis, principalmente em áreas de maior vulnerabilidade socioeconômica, destacando a necessidade de políticas públicas em regiões menos favorecidas, uma vez que a demora ou ausência de atendimento oportuno podem trazer além do óbito, sequelas graves. Deve se destacar que o estudo realizado por Gonçalves *et al.* (2020) apontam o estado do Maranhão como detentor do maior número de óbitos.

Considerações finais

Assim, entende-se a necessidade de ações de educação em saúde para sensibilização da população quanto aos cuidados para a prevenção de acidentes com animais peçonhentos, aos cuidados necessários nos casos dos acidentes e da importância das notificações com informações completas e corretas, em especial em áreas de maior risco. Além, de políticas públicas que garantam o acesso ao atendimento adequado e oportuno nos casos dos agravos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal do Maranhão (IFMA) pelo apoio recebido e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela bolsa de Iniciação Científica concedida para o discente pesquisador, durante a realização do estudo.

Referências

AZEVEDO, J. L. S. D. **A importância dos centros de informação e assistência toxicológica e sua contribuição na minimização dos agravos à saúde e ao meio ambiente no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

BOMFIM, V. V. B. da S.; SANTANA, R. L.; GUIMARÃES, C. D. Epidemiological profile of accidents by poisonous animals in Bahia from 2010 to 2019. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e38710817113, 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Acidentes por animais peçonhentos: o que fazer e como evitar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos>

BRASIL, Ministério da Saúde. DATASUS. Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante (SINAN). 2023. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>

CARDOSO, João Luiz Costa et al. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 45, n. 6, p. 338-338, 2003.

CHAVES, T. L. D., Barbosa, A. R., Furtado, C. M., Lucena, R. F. P. D., & Cavalcanti, M. G. D. S. Notificação de acidentes por animais peçonhentos: problemáticas e recomendações. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 8, n. 20, p. 1273-1281, 2021.

CORDEIRO, E. C.; ALMEIDA, J. dos S.; SILVA, T. S. Perfil epidemiológico de acidentes com animais peçonhentos no estado do Maranhão. **Revista Ciência Plural**, v. 7, n. 1, p. 72-87, 2021.

COTTA, G. A. **Animais peçonhentos**. Belo Horizonte: Fundação Ezequiel Dias, 2014.

GABRIEL, Ian Haendel Mendonça et al. Perfil epidemiológico dos acidentes com animais peçonhentos no Estado de Rondônia, Brasil, 2009-2019. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 20281-20297, 2022.

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

GONÇALVES, Jose Erivaldo et al. Accidents caused by venomous animals: an analysis of the epidemiological profile in the Northeast region of Brazil in the period from 2010

to 2019. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e4679108843, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8843.

IBGE. **Censo de 2010**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html>

LEOBAS, G. F.; SEIBERT, C. S.; FEITOS, S. B. Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Tocantins: aspectos clínico-epidemiológicos. **Desafios**, v.2, n.2, p.269-282, 2016.

LOPES, Aline Barbosa et al. Perfil Epidemiológico Dos Acidentes Por Animais Peçonhentos Na Região Norte Entre Os Anos De 2012 E 2015: Uma Revisão. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 36–40, 2017.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. **Macrorregião de Saúde**. ANO CXII, Nº 120, São Luís-Ma, 2018. Disponível em: https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPSAUDE/Anexo_Resolu%C3%A7%C3%A3o_CIBMA_n%C2%BA_64-2018.pdf

NAVARRO, J. G.; UCHIDA, D. T.; MACHINSKI JR, M. Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Paraná, Brasil. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 5, n. 4, p. 1-15, 7 dez. 2022.

NUNES, Márcia Luana Correia et al. Acidentes com animais peçonhentos no brasil: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 26, n. 2, 2022.

SILVA, Patrick Leonardo Nogueira et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos notificados no Estado de Minas Gerais durante o período de 2010-2015. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 199–217, 2018.

SILVA, Patrick Leonardo Nogueira et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos notificados no Estado de Minas Gerais durante o período de 2010-2015. **Revista Sustinere**, v. 5, n. 2, p. 199-217, 2017.

SOUZA, Tiago Cruz de 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.

VICENTE, Daniela Batista et al. Análise das complicações clínicas dos acidentes com animais peçonhentos no Brasil: um estudo retrospectivo de 2010 a 2019. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 1789-1796, 2024.