

# As aranhas-marrons (*Loxosceles*) estão se estabelecendo em Pernambuco: série de casos, 2018-2022

Maria Lucineide Porto Amorim<sup>1</sup> , Diógenes Gayo de Oliveira Simão<sup>2</sup> , João Paulo Vieira e Silva de Albuquerque<sup>3</sup> , Beatriz Maria Tenório Ramos<sup>3</sup> , Gustavo José Lopes do Nascimento<sup>3</sup> , Maria Júlia Gonçalves de Mello<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Recife, PE, Brasil

<sup>3</sup>Faculdade Pernambucana de Saúde, Curso de Medicina, Recife, PE, Brasil

<sup>4</sup>Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, Departamento de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Recife, PE, Brasil

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever os acidentes por picada de aranhas-marrons (gênero *Loxosceles*), notificados no Centro de Informação de Assistência Toxicológica de Pernambuco (CIATox-PE), Brasil, no período de 2018 a 2022. **Métodos:** Estudo de série, sobre casos notificados no CIATox-PE. **Resultados:** Foram incluídos 22 casos com mediana de idade de 35 anos e houve predomínio do sexo feminino (13); os casos ocorreram nas zonas rural e urbana (12 *versus* 10), durante a noite (10), e Petrolina foi o município com mais notificações (6); as picadas ocorreram, principalmente, nos membros inferiores (11) e superiores (9), quase exclusivamente dentro das residências (21); para 8 acidentados, não se prescreveu soroterapia específica por terem ultrapassado o tempo de efetividade. **Conclusão:** Os casos de loxoscelismo ocorreram com maior frequência no sexo feminino, nas zonas rural e urbana indiferentemente, quase todos foram intradomiciliares e houve demora na procura por atendimento médico.

**Palavras-chave:** Aranhas; Envenenamento; Epidemiologia; Vigilância em Saúde Pública; Vigilância Sanitária; Relatos de Casos.

## INTRODUÇÃO

Aranhas representam um dos grupos de animais peçonhentos que mais causam envenenamentos no Brasil, com grande variação de frequência entre as grandes regiões nacionais e épocas do ano.<sup>1-5</sup> Conhecida como aranha-marron, esse aracnídeo reúne diferentes espécies do gênero *Loxosceles*, responsáveis por esses acidentes.<sup>6,7</sup> Na região Nordeste do país, no estado de Pernambuco especialmente, observou-se um aumento das notificações de casos de loxoscelismo no Sistema Brasileiro de Registro de Intoxicações dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Datatox), no período de 2018 a 2022.<sup>8</sup>

A picada por *Loxosceles* determina uma síndrome característica, dada a ação dermonecrotica e hemolítica do veneno, gerando uma úlcera no ponto de inoculação, achado clínico mais comum do loxoscelismo cutâneo. O quadro generalizado decorrente da hemólise envolve anemia aguda, icterícia e hemoglobinúria,<sup>2,3,9,10</sup> cujo prognóstico, geralmente favorável, é associado a baixa letalidade, porém depende do tempo transcorrido da picada ao atendimento médico.<sup>2,3,10-13</sup>

Reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-OMS) e Ministério da Saúde, o envenenamento por animais peçonhentos foi considerado, a partir de 2010, agravo de notificação compulsória.<sup>1,14-18</sup> Entretanto, a subnotificação e pouca valorização epidemiológica dos acidentes com animais peçonhentos faz com que o loxoscelismo permaneça no grupo das doenças negligenciadas.<sup>18,19,21,24</sup>

Por falta de informação, as pessoas atingidas pela *Loxosceles* não dão importância à lesão inicial da picada e tardam a buscar um serviço de saúde, dificultando o diagnóstico oportuno e as ações terapêuticas adequadas.<sup>6,11,20,24</sup>

O estudo teve o objetivo de descrever os acidentes por *Loxosceles* notificados no Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Pernambuco (CIATox-PE), no período de 2018 a 2022.

### Contribuições do estudo

#### Principais resultados

Os 22 casos descritos representam um alerta para a presença de uma espécie peçonhenta não relatada em estudos anteriores em Pernambuco. A gravidade dos casos pode estar associada com o atraso na procura de atendimento médico, sobretudo pela falta de informação da população

#### Implicações para os serviços

Identificar a presença das aranhas-marrons nos domicílios da região e a potencial gravidade dos envenenamentos. Alertar os profissionais de saúde para o reconhecimento do quadro clínico, visando ao tratamento precoce adequado.

#### Perspectivas

Desenvolver pesquisas sobre envenenamentos por animais peçonhentos e ações educativas alertando a população na prevenção desses acidentes e atualizar os profissionais de saúde sobre o atendimento.

## MÉTODOS

Foi analisada uma série de casos notificados no Datatox, sistema de registro do CIATox-PE.<sup>8</sup> Pernambuco possui aproximadamente 9 milhões de habitantes, distribuídos em 98.067,877 km<sup>2</sup>, entre 184 municípios, por sua vez agrupados em 12 Gerências Regionais de Saúde (Geres).<sup>25</sup>

Para este estudo, a base de dados escolhida foi o Datatox, um sistema informatizado de registro, acompanhamento, armazenamento, processamento e recuperação dos dados de casos de exposição a agentes tóxicos, atendidos pelos CIATox de todo o Brasil. O conteúdo e os conceitos, elaborados a partir das fichas já utilizadas por alguns CIATox, foram baseados no modelo da American Association of Poison Control Centers (AAPCC) e no International Programme on Chemical Safety (INTOX/IPCS).

Procurou-se, também, verificar outros modelos de notificação de intoxicações existentes no Brasil, tais como o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e o Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (e-Notivisa); contudo, o Datatox é um sistema exclusivo para os casos notificados nos CIATox, enquanto o Sinan, para reunir um amplo elenco de doenças e agravos de notificação compulsória, não acompanha a evolução de cada caso notificado.<sup>26</sup>

O Datatox foi acessado pelos pesquisadores de maneira remota, em 13 de janeiro de 2023, quando foram incluídas no estudo as notificações disponibilizadas no prontuário eletrônico como acidentes por *Loxosceles* no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022, e excluídos os casos com informações não confirmadas.

As variáveis estudadas constam da ficha de notificação:

- a) idade (em anos completos);
- b) sexo (masculino; feminino);
- c) zona de exposição (rural; urbana);
- d) local da ocorrência (residência; ambiente externo);
- e) município;
- f) data;
- g) turno de exposição (manhã; tarde; noite);
- h) topografia da picada (cabeça; tronco; membros);
- i) tempo entre a picada e o atendimento médico (em horas);
- j) necessidade de internação (sim; não);
- k) tratamento do envenenamento [soroterapia específica; uso de corticoide; uso de antimicrobiano (antibióticos); desbridamento];
- l) tempo de permanência hospitalar (em dias); e
- m) desfecho [cura; sequelas; perda de seguimento (indivíduos não localizados para fechamento do caso)].

A classificação de gravidade dos casos de loxoscelismo (em três formas: cutânea leve;

cutânea moderada; cutânea grave) foi baseada em manual do Ministério da Saúde.<sup>2,3,14</sup> A análise descritiva dos casos envolveu valores absolutos e, para tanto, utilizou-se o *software* Stata 13.0

O projeto do estudo fez-se acompanhar de uma Carta de Anuência, da Secretaria da Saúde do Estado de Pernambuco, encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, sendo aprovado conforme o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 60909922.5.0000.5201. Por se tratar de um estudo observacional descritivo, com coleta de dados de um acervo composto por informações médicas adquiridas sob protocolo institucional, o estudo foi dispensado do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, uma vez garantida a confidencialidade dos dados dos participantes da pesquisa.

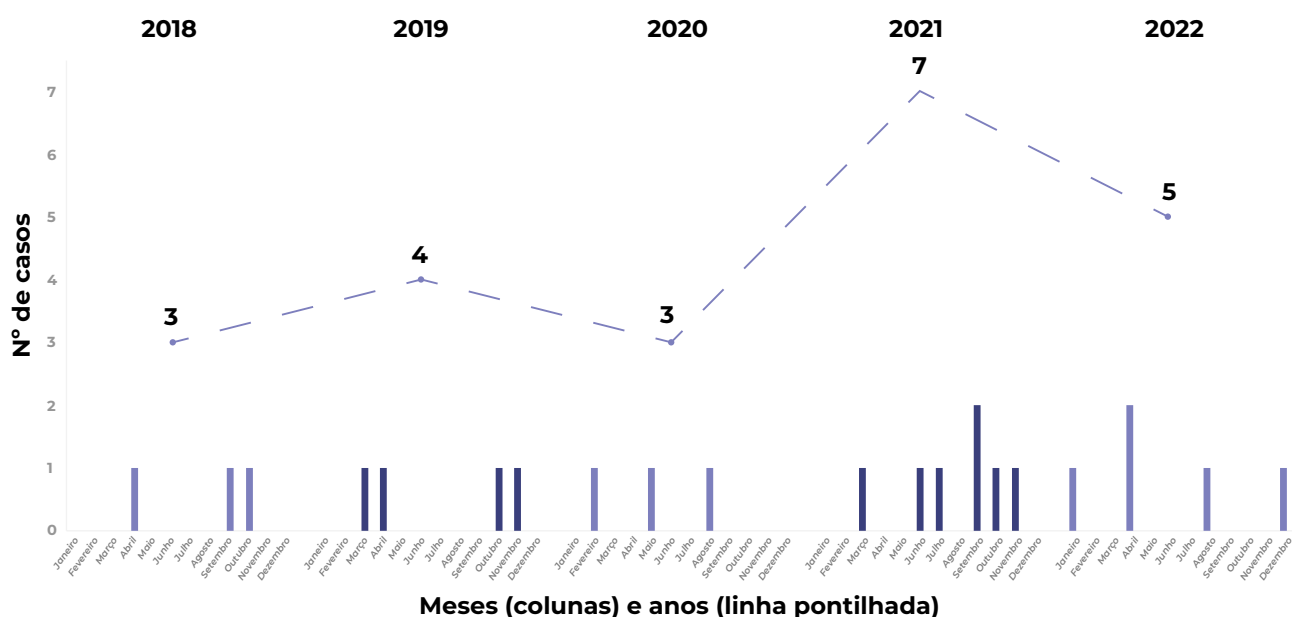
## RESULTADOS

Dos 25 casos notificados como loxoscelismo, 22 foram elegíveis; os três restantes foram excluídos por falta de informações conclusivas sobre o diagnóstico.

A distribuição dos 22 casos analisados, de acordo com o ano e o mês de ocorrência do acidente, é apresentada na Figura 1: 3 casos em 2018; 4 em 2019; 3 em 2020; 7 em 2021; e 5 em 2022. A mediana de idade foi de 35 anos, com intervalo interquartil de 20 a 45; predominou o sexo feminino, com 13 casos.

A distribuição geográfica, de acordo com os municípios do estado, está apresentada na Figura 2: Petrolina, com 6 casos; Custódia, com 3; Juazeiro, Paulista, Cabrobó e Afogados da Ingazeira, cada um com 2 casos; Ipojuca, Lagoa Grande, Recife, Bélem de São Francisco, Guarulhos, Ipubi, Inajá e Limoeiro, cada um com 1 caso.

Características epidemiológicas e clínicas dos acidentes foram resumidas na Tabela 1. Os acidentes ocorreram na zona rural (12) e na zona urbana (10), com maior ocorrência à noite (10). As picadas aconteceram, quase



**Figura 1 – Distribuição de notificações de loxoscelismo do Datatox,<sup>a</sup> de acordo com os meses e o ano de ocorrência, Pernambuco, 2018-2022**

a) Datatox = Sistema Brasileiro de Registro de Intoxicações dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica.

exclusivamente, dentro de residências (21). A topografia das picadas foi distribuída, quase igualmente, entre membros inferiores (11) e superiores (9).

A mediana do tempo transcorrido entre a picada e o atendimento médico foi de 48 horas, sendo 12 dos indivíduos atendidos após 36 horas. O internamento ocorreu em 18 casos, com mediana do tempo de permanência hospitalar de 5,5 dias. Entre os tratamentos realizados, a soroterapia com soro antiaracnídeo (SAAR) ou soro antiloxocélico (SALox) foi adotada em 11 casos; o uso de corticoide, em 14; e o de antimicrobianos, em 16. Por terem ultrapassado o tempo de efetividade do SAAR, 8 indivíduos não receberam soroterapia específica. O desbridamento da ferida foi realizado em 7 casos.

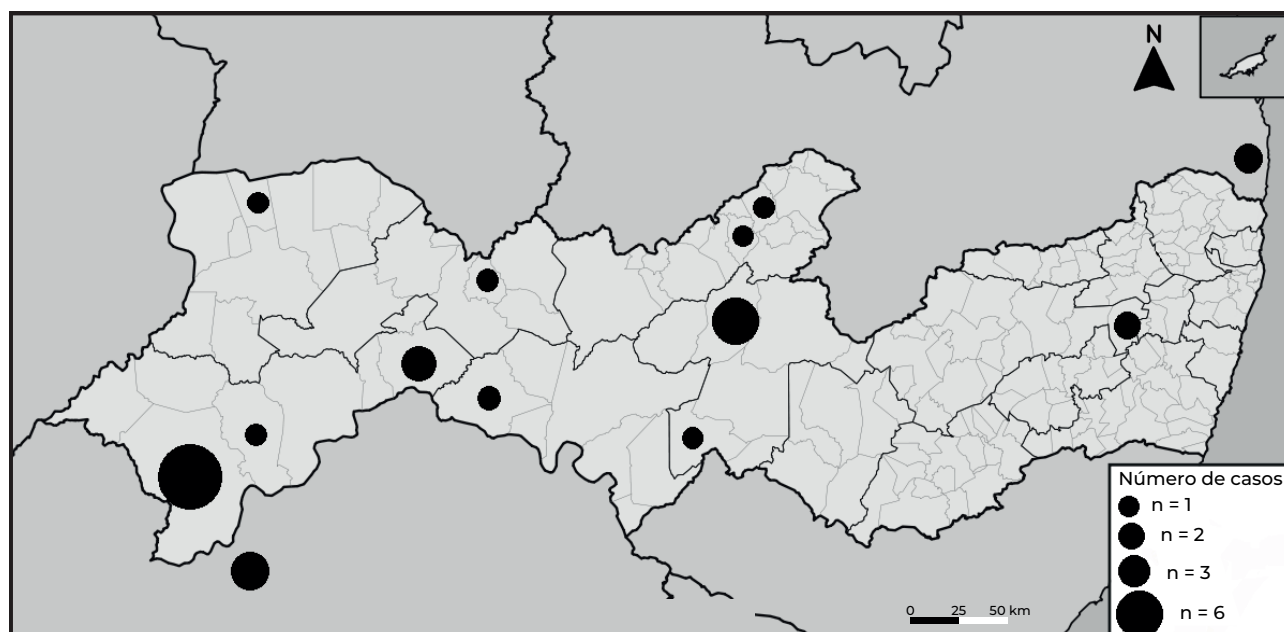
A maioria dos casos foram classificados como moderados e graves (17). Ocorreu lesão renal reversível em um dos casos e a complicação mais frequente foi a infecção da ferida, em 6 casos. Houve perda de seguimento de 2 indivíduos,

e a maioria (19) evoluiu para cura; um único caso, que apresentou pioderma gangrenoso, necessitou de amputação do membro inferior esquerdo.

## DISCUSSÃO

Os casos notificados referiram características epidemiológicas semelhantes às dos casos descritos na literatura, divergindo apenas quanto à maior frequência de quadros clínicos moderados e graves, provavelmente associados a um maior tempo de procura por atendimento médico.

Adultos foram mais acometidos, não parecendo existir diferença entre os sexos. Esses resultados estão de acordo com os de outras pesquisas realizadas na região Sul do Brasil, dentro do período de 2019 até 2021.<sup>5,6,27</sup> As primeiras notificações corresponderam ao Sertão pernambucano, seguidas de ocorrências em municípios mais próximos do litoral, sugerindo deslocamento geográfico dos casos. As zonas rurais e urbanas tiveram notificações



**Figura 2 – Distribuição geográfica de loxoscelismos notificados por CIATox-PE,<sup>a</sup> Pernambuco, 2018-2022**

a) CIATox-PE: Centro de Informação de Assistência Toxicológica de Pernambuco.

Notas: Os pontos correspondem ao número de casos por município, em 1:2.500.000, com orientação cartográfica (norte) correspondente à convenção. Pontos fora de Pernambuco correspondem a dois casos com exposição em Juazeiro, Bahia e Conde, Paraíba.

semelhantes em números, diferentemente das citações do manual do Ministério da Saúde sobre os anos de 2001-2019, quando a zona urbana foi o principal local de ocorrência, talvez pela maior densidade demográfica nas áreas rurais nordestinas quando comparadas às áreas rurais do Sul brasileiro.<sup>2,3,25</sup> Como a aranha *Loxosceles* costuma habitar espaços domésticos, quase todos os acidentes ocorreram em residências, *habitat* esperado dessas aranhas, segundo achados de outras pesquisas desenvolvidas no Sul, entre 2001 e 2019.<sup>2,3,5,28</sup>

O tempo transcorrido entre a picada e o atendimento do acidentado teve mediana de 48 horas, superior à encontrada em revisão literária e em pesquisas sobre áreas endêmicas do estado do Paraná e do Chile, entre 2021 e 2022, provavelmente devido à falta de conhecimento popular sobre as aranhas-marrons, dificuldade de acesso a uma unidade de saúde e lesão inicial não característica desses acidentes.<sup>6,14,27</sup> Esse intervalo de tempo é preocupante, na medida

em que implica um prognóstico do afetado: a utilização do soro específico é indicada nos casos moderados e graves, sendo mais efetiva quanto mais cedo ele é aplicado. O Ministério da Saúde recomenda que essa aplicação seja feita em até 36 horas.<sup>3,10,14</sup> Houve número importante de casos moderados e graves que não receberam soroterapia por terem extrapolado o tempo hábil para sua utilização adequada.<sup>14</sup>

A classificação clínica da “forma cutânea grave” e da “forma cutânea moderada”, provavelmente, foi mais frequente por conta da demora na procura por assistência médica, o que determinou o agravamento do quadro, diferentemente de casos que recebem soroterapia com indicação adequada.<sup>6,26,29</sup> A maior parte foi hospitalizada e utilizou antimicrobianos, dada a presença de sinais de infecção na ferida, com necessidade de desbridamento. Casos notificados como “forma cutânea grave” tiveram maiores lesões, de evolução mais lenta e maior tempo de hospitalização. A falta

**Tabela 1 – Características epidemiológicas e clínicas dos 22 casos de loxoscelismo notificados no CIATox-PE,<sup>a</sup> Pernambuco, 2018-2022**

Variáveis	Casos
<b>Características epidemiológicas</b>	
<b>Sexo</b>	
Masculino	9
Feminino	13
<b>Zona de exposição</b>	
Urbana	10
Rural	12
<b>Local de exposição</b>	
Residência habitual	21
Ambiente externo/público	1
<b>Turno de exposição</b>	
Manhã	8
Tarde	4
Noite	10
<b>Características clínicas</b>	
<b>Classificação de gravidade</b>	
Cutânea leve	4
Cutânea moderada	7
Cutânea grave	10
Sistêmica	1
<b>Internamento</b>	
Sim	18
Não	4
<b>Tratamento do envenenamento</b>	
Soroterapia específica	11
Corticoide	14
Antimicrobiano (antibióticos)	16
Desbridamento	7
<b>Desfecho</b>	
Cura	19
Sequela	1
Perda de seguimento	2

a) CIATox-PE: Centro de Informação de Assistência Toxicológica de Pernambuco.

de informação da população sobre a gravidade dos acidentes, possivelmente, responderia pela subnotificação de casos de gravidade leve, e teria aumentado a proporção de casos graves e moderados.

A maioria dos acidentados evoluiu para cura sem sequelas. No entanto, um deles demorou 24 dias para procurar atendimento de saúde e desenvolveu pioderma gangrenoso como complicação, necessitando de 60 dias de internação

e amputação do membro inferior esquerdo. A exclusão desse caso não representou mudança importante na avaliação do tempo – considerado elevado – despendido na procura por serviços de saúde.

Dado o pouco número de casos da amostra, os resultados e as hipóteses levantadas têm aplicabilidade limitada, recomendando-se o desenvolvimento de novas pesquisas. Os casos de loxoscelismo em Pernambuco apresentaram

características epidemiológicas semelhantes às descritas para regiões endêmicas. A demora na procura por atendimento deve servir de alerta à vigilância e à assistência, para que a população e os profissionais de saúde envolvidos sejam mais bem informados sobre a presença de aranha-marrom (*Loxosceles*), as possíveis complicações decorrentes e a importância das medidas de prevenção, visando à redução da morbidade causada pela picada desse aracnídeo.

#### CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Amorim MLP e Mello MJC contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Simão DGO e Albuquerque JPVS contribuíram na aquisição, análise e interpretação dos resultados, esboço e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Ramos BMT e Silva GJL contribuíram na redação e revisão do conteúdo do manuscrito, mediante supervisão de pesquisa, assistência gramatical e edição técnica. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

#### CONFLITOS DE INTERESSE


Os autores declararam não haver conflitos de interesse.

#### TRABALHO ACADÊMICO ASSOCIADO

Artigo derivado de projeto de iniciação científica e monografia de conclusão de curso intitulada *As aranhas-marrons estão chegando em Pernambuco: relato de casos e alerta epidemiológico*, a ser apresentada por Diógenes Gayo de Oliveira Simão no Congresso Estudantil da Faculdade Pernambucana de Saúde/Curso de Medicina, no segundo semestre de 2023.

**Correspondência:** Maria Lucineide Porto Amorim | lucineideporto0@gmail.com

**Recebido em:** 09/08/2023 | **Aprovado em:** 20/10/2023

**Editora associada:** Thayná Ramos Flores 

## REFERÊNCIAS

1. Konstantyner TCRO, Martins CB, Góis AFT, Castro BVC, Konstantyner T. Trend in the incidence rates of accidents with venomous animals in children and adolescents in Brazil (2007–2019). *Rev Paul Pediatr*. 2022;41:e2021272. doi: 10.1590/1984-0462/2023/41/2021272.
2. Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos [Internet]. 2. ed. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde; 2001 [citado 2023 Abr 3]. Capítulo III, Acidentes por loxosceles; p. 52-6. Disponível em: <https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/Manual-de-Diagnostico-e-Tratamento-de-Acidentes-por-Animais-Pe--onhentos.pdf>.
3. Ministério da Saúde (BR). Guia de vigilância em saúde [Internet]. 3. ed. Brasília: Ministério de Saúde; 2019 [citado 2023 Abr 3]. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf).
4. Nunes MLC, Farias JACR, Anselmo DA, Anselmo MA, Andrade RFV. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil: uma revisão integrativa. *Arq Cien Saude UNIPAR*. 2022;26(2):149-55. doi: 10.25110/arqsaude.v26i2.2022.8262.
5. Souza TC, Farias BES, Bernarde PS, Chiaravallotti Neto F, Frade DDR, Brilhante AF, et al. Tendência temporal e perfil epidemiológico dos acidentes por Animais Peçonhentos no Brasil, 2007-2019. *Epidemiol Serv Saude*. 2022;31(3):e2022025. doi: 10.1590/S2237-96222022000300009.
6. Benedet DP, Bertan FAB, Zorzan M, Tessaro D. Epidemiologia do araneísmo por loxosceles e phoneutria no município de Cruzeiro do Iguaçu, Paraná – Brasil. *Rev Cienc Med Biol*. 2021;20(1):22-7. doi: 10.9771/cmbio.v20i1.33860.
7. Silva BT, Hernandez Júnior PR, Lopes PAC, Barros LM, Gomes TV, Rosa JS, et al. Doenças tropicais negligenciadas: uma análise dos acidentes por animais peçonhentos (2010-2019). *Rev Científica Integrada* [Internet]. 2021 [citado 2023 Abr 3];5(1):5-11. Disponível em: <https://www.unaerp.br/revista-cientifica-integrada/edicoes-anteriores/volume-5-edicao-1-agosto-2021/4265-rci-acidentes-animaispeconhentos-04-2021/file>.
8. Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica e Toxicologistas Clínicos. Sistema Brasileiro de Dados de Intoxicações dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica [Internet]. Florianópolis: Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica e Toxicologistas Clínicos; 2023. [citado 2023 Ago 14]. Disponível em: <https://abracit.org.br/datatox/>.
9. Severino FB, Vivanco P, Mix A. Loxoscelismo: revisión de la literatura a propósito de un caso. *ARS Med*. 2022;47(2):29-35. doi: 10.11565/arsmed.v47i2.1894.
10. Caldas EP. Utilização racional de soros antivenenos e aprovação de protocolos clínicos para acidentes por aranhas dos gêneros phoneutria e loxosceles, e serpentes da família elapidae. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 15 p.
11. Rees R, Campbell D, Rieger E, King LE. The diagnosis and treatment of brown recluse spider bites. *Ann Emerg Med*. 1987;16(9):945-9. doi: 10.1016/s0196-0644(87)80738-2.
12. Wright SW, Wrenn KD, Murray L, Seger D. Clinical presentation and outcome of brown recluse spider bite. *Ann Emerg Med*. 1997;30(1):28-32. doi: 10.1016/s0196-0644(97)70106-9.
13. World Health Organization. Rabies and envenomings: A neglected Public Health Issue: Report of a Consultative Meeting, World Health Organization, Geneva, 10 January 2007 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007 [cited 2023 Apr 3]. Chapter 3, Production and control of therapeutic antisera, current situation; p. 21-2. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43858>.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.472, de 31 de agosto de 2010. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelecer fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2010 Set 1 [citado



- 2023 Abr 3], Seção 1:50. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=50&data=01/09/2010>.
15. Organización Panamericana de la Salud. Consulta técnica sobre accidentes con animales ponzoñosos en Latinoamérica [Internet]. São Paulo: Organización Panamericana de la Salud; 2017 [cited 2023 Aug 14]. 50 p. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34288>.
  16. Braga JRM, Souza MMC, Melo IMLA, Faria LEM, Jorge RJB. Epidemiology of accidents involving venomous animals in the state of Ceará, Brazil (2007-2019). *Rev Soc Bras Med Trop*. 2021;54:e05112020. doi: 10.1590/0037-8682-0511-2020.
  17. Fizon JT, Bochner R. Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo sinan no estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(1):114-27. doi: 10.1590/S1415-790X2008000100011.
  18. Fan HW, Vigilato MAN, Pompei JCA, Gutiérrez JM, Red de Laboratorios Públicos Productores de Antivenenos de América Latina. Situación de los laboratorios públicos productores de antivenenos en América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2019;43:e92. doi: 10.26633/RPSP.2019.92.
  19. Azevedo R, Azevedo FR, Ramalho RD, Goldoni PAM, Brescovit AD. Acidentes causados por aranhas e escorpiões no estado do Ceará, nordeste do Brasil: casos subnotificados e superestimados baseados na distribuição geográfica das espécies. *Pesqui Ensino Cienc Exatas Nat*. 2017;1(2):144-58. doi: 10.29215/pecen.v1i2.453.
  20. Cordeiro EC, Almeida JS, Silva TS. Perfil epidemiológico de acidentes com animais peçonhentos no estado do Maranhão. *Rev Cienc Plur*. 2021;7(1):72-87. doi: 10.21680/2446-7286.2021v7n1ID20577.
  21. Wen FH, Cardoso JLC, Málaque CMS, França FOS, Sant'Anna SS, Fernandes W, et al. Influência das alterações ambientais na epidemiologia dos acidentes ofídicos e na distribuição geográfica das serpentes de importância médica nos estados de São Paulo e Paraná, 1988-1997. *Inf Epidemiol SUS [Internet]*. 2002;11(1):45-7. doi: 10.5123/S0104-16732002000100007.
  22. Bochner R, Struchiner CJ. Acidentes por animais peçonhentos e Sistemas Nacionais de Informação. *Cad Saude Pública*. 2002;18(3):735-46. doi: 10.1590/s0102-311x2002000300022.
  23. Machado C. Um panorama dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil [Internet]. *Journal Health NPEPS*. 2016[citado 2023 Abr 3]1(1):1-3. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1555>.
  24. Pan American Health Organization. Resolution CEI 158.R8 - Plan of action for the elimination of neglected infectious diseases and post-elimination actions 2016-2022 [Internet]. Washington: Pan American Health Organization; 2016 [cited 2023 Aug 23]. 4 p. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3397626>.
  25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pernambuco: panorama [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2022 [citado 2023 Ago 15]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>.
  26. Piccolo DM. Qualidade de dados dos sistemas de informação do Datasus: análise crítica da literatura. *Ci Inf Rev*. 2018;5(3):13-9. doi: 10.28998/cirev.2018v5n3b.
  27. Valverde JL. Aspectos clínicos y epidemiológicos del loxocelismo, Hospital Regional Docente de Trujillo, enero 2001 a noviembre 2003 *Folia Dermatol*. 2003;14(3):15-9 [cited 2023 Abr 3]. Disponível em: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/fofia/Vol14\\_N3/trab2.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/fofia/Vol14_N3/trab2.htm).
  28. Monaco LM, Meireles FC, Abdullatif MT, organizadores. Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias [Internet]. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Instituto Butantan; 2017 [citado 2023 Abr 3]. 40 p. Disponível em: [https://publicacoeseducativas.butantan.gov.br/web/animais-venenosos/pages/pdf/animais\\_venenosos.pdf](https://publicacoeseducativas.butantan.gov.br/web/animais-venenosos/pages/pdf/animais_venenosos.pdf)
  29. Schenone H, Saavedra T, Rojas A, Villarroel F. Loxoscelismo en Chile: estudios epidemiológicos, clínicos y experimentales. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 1989;31(6):403-15. doi: 10.1590/s0036-46651989000600007.