



## Acidentes com Animais Peçonhentos em áreas urbanas e sua relação com a Saúde Pública

*Darlan Silva Santos<sup>1</sup>, Ranna Fernandes Dias Neres<sup>2</sup>, Viviane Amaral Toledo Coelho<sup>3</sup>, Ednardo de Souza Nascimento<sup>4</sup>, Thomaz Coelho<sup>5</sup>, Cynara Kaliny Ribeiro Braz<sup>6</sup>, Ana Carolina Santos Miranda<sup>7</sup>*

**Resumo:** O objetivo desse trabalho foi descrever acidentes com animais peçonhentos em áreas urbanas e a sua relação com a saúde pública. Para a presente revisão bibliográfica foi realizada uma busca de publicações com ênfase no período de 2003 a 2021 em bancos de dados relacionados à saúde pública em sites oficiais da internet. Entende-se que existe um profundo interesse médico e de saúde pública sobre animais peçonhentos e acidentes que são cometidos por eles e seus riscos iminentes a saúde. Além disso, o interesse médico envolve a produção de fármacos relacionados a esses animais, como o próprio soro específico para o tratamento do envenenamento. A prevenção desses acidentes envolve ações como: evitar desmatamento, queimadas e exploração do meio em que vive os animais. Cabe salientar que existe uma diferença entre animais peçonhentos e animais venenosos, sendo os peçonhentos os que possuem a capacidade de inocular a toxina através de uma presa ou ferrão, enquanto os venenosos, como os sapos, possuem a toxina em sua pele, sendo inoculado ao serem ingeridos ou tocados.

**Palavras Chave:** animais peçonhentos serpentes, aracnídeos, saúde pública, toxicologia.

<sup>1</sup> Bacharel em enfermagem pela Alfaunipac de Almenara;

<sup>2</sup> Bacharel em enfermagem pela Alfaunipac de Almenara;

<sup>3</sup> Graduação em Ciências Biológicas pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF), Licenciatura em Química pela FAVENI, especialização em Solos e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) e doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras (UFLA/University of Queensland - Austrália). Docente na Faculdade ALFAUNIPAC. vivianeatc@yahoo.com.br;

<sup>4</sup> Pedagogo e Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros -UNIMONTES; Docência em Ensino Superior pela Universidade Presidente Antônio Carlos, ALFAUNIPAC, Almenara -Minas Gerais. E-mail: ednardonardim@hotmail.com;

<sup>5</sup> Médico Veterinário pela Universidade Federal Fluminense; Especialista em Gestão em Saúde pelo Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. Pós-Graduado em Defesa Sanitária e Inspeção de Produtos de Origem Animal com Ênfase em Legislação pela Unifahe. Fiscal Agropecuário do Instituto Mineiro de Agropecuária E-mail: coelho.thomaz@gmail.com;

<sup>6</sup> Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Pós-graduada em Executivo em Saúde pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Pós-Graduada em Gestão em Meio Ambiente e Saúde Pública pelo Instituto Superior de Educação Ibituruna (ISEIB).

<sup>7</sup> Graduação em Psicologia pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais(2018). Atualmente é Psicóloga da Secretaria Municipal de Educação de Rubim - MG.

## Accidents involving venomous animals in urban areas and its relationship with Public Health

**Abstract:** The objective of this work was to describe accidents involving venomous animals in urban areas and their relationship with public health. For this bibliographic review, a search was carried out for publications with an emphasis on the period from 2003 to 2021 in databases related to public health and on official websites. It is understood that there is a deep medical and public health interest in venomous animals and accidents that are affected by them and their imminent health risks. Furthermore, medical interest involves the production of drugs related to these animals, such as specific serum for the treatment of poisoning. Preventing these accidents involves actions such as: avoiding deforestation, burning and exploitation of the environment in which animals live. It should be noted that there is a difference between venomous animals and poisonous animals, with venomous animals having the ability to inoculate the toxin through a fang or stinger, while poisonous animals, such as frogs, have the toxin in their skin, being inoculated to the be ingested or touched.

**Keywords:** venomous animals, snakes, arachnids, public health, toxicology.

### Introdução

Na fauna brasileira encontra-se uma variedade de animais que tem relação direta com o ofidismo, sendo que acidentes com animais peçonhentos são comuns, raramente se agravam, mas em alguns casos podem levar a óbito. Répteis e aracnídeos são comumente encontrados em ambiente rural e urbano, embora a espécie invasora seja o ser humano que adentra áreas florestadas e ocupa espaço (DE OLIVEIRA *et al.*, 2018).

De acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), a presença desses animais está fortemente ligada ao desmatamento do habitat natural das espécies que se deslocam em busca de alimento e de abrigo, sendo que encontram no ambiente urbano, facilmente maneiras de se alimentar (LIMA *et al.*, 2009).

Animais peçonhentos possuem a capacidade de inocular a toxina, esses são: serpentes, aracnídeos e alguns insetos. As serpentes têm uma dentição específica para inocular a toxina, e é chamada de presas que são proteróglifas, enquanto as serpentes que possuem presas áglifas não têm toxina ativa de interesse médico. Algumas serpentes também possuem fosseta loreal, vez que é um aspecto que caracteriza que o gênero é peçonhento, com exceção do gênero *Micrurus* (DE OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Os acidentes ofídicos estão relacionados com o deslocamento de animais peçonhentos ao ambiente urbano, por motivos concernentes ao meio ambiente. O

conhecimento em relação à fauna brasileira pode ajudar a prevenir acidentes com animais peçonhentos, ou prevenir agravos desses acidentes. Cada animal possui uma toxina específica, que desenvolve uma ação no organismo do homem, alguns animais possuem a toxina semelhante, como é o caso de alguns aracnídeos e serpentes (BRASIL, 2019).

Entretanto, é válido destacar que, situações como as citadas anteriormente dificultam o atendimento e avaliação clínica desses pacientes acometidos. Nesse sentido, destaca-se a importância das ações de educação ambiental que podem auxiliar a população a lidar melhor com os acidentes visto que não são todas as espécies de serpentes ou de aracnídeos que apresentam problemas relacionados à saúde. Desse modo, o que poderia parecer fácil diferenciar as serpentes inofensivas, sem glândulas de veneno ou presas inoculadoras, de espécies peçonhentas (CARDOSO, 2009).

O interesse médico em animais peçonhentos está fortemente ligado à indústria farmacêutica, bem como na fabricação de fármacos e na produção do próprio soro. Existem soros para diferentes tipos de acidentes, o que demonstra a importância de conhecer o animal envolvido no acidente. Ao entender acerca desses animais, seu comportamento e suas características, o ser humano pode prevenir acidentes, ou agravos desses acidentes, assim como unidades de saúde devem obter conhecimento em relação à toxina desses animais, para realizar condutas corretas em casos de acidentes (SANTOS, 2019).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi o de descrever acidentes com animais (ofídicos) em áreas urbanas e a sua relação com a saúde pública.

## **Metodologia**

Tratar-se de uma pesquisa, a partir de coleta de informações presentes em artigos com dados específicos, relacionados a acidentes com animais peçonhentos, serpentes e aracnídeos. Para isso, com o intuito de dar embasamento teórico à pesquisa, bem como aos resultados que foram obtidos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, por intermédio de livros, artigos e documentos de diferentes autores, que tratem acerca da temática, considerando conteúdos que permitam um aprofundamento na análise em questão.

É importante destacar que, parte significativa dos dados analisados foram publicados entre os anos de 2003 a 2021 de língua portuguesa, tendo acidentes com animais peçonhentos como objeto de pesquisa. As palavras chaves utilizadas foram: animais peçonhentos, serpentes, aracnídeos, saúde pública, toxicologia.

## Resultados e Discussão

O Brasil possui uma significativa diversidade de espécies de serpentes e aracnídeos, muitos de importância médica por produzirem toxinas. Determinados animais desenvolvem toxinas altamente específicas e eficientes, que geram um impacto para a saúde pública, de modo que a ciência contribui para a produção de soro através da própria toxina do animal. (FERREIRA; BORGES, 2020).

Acidentes com animais peçonhentos são cada vez mais comuns, como casos de ofidismo e escorpionismo, que geram cada vez mais preocupação para o sistema de saúde e, por essa razão, o interesse de estudar esses animais se dá pela defasagem de informações bem como o desconhecimento por parte da população, o que ocasiona mais acidentes (SANTOS, 2019).

Diferente de outras serpentes, a cascavel de gênero *Crotalus* tem uma toxina que atinge o sistema nervoso, provocando então, sintomas diferentes de outros gêneros e semelhantes a acidentes com o gênero *Micrurus*. Devido a essa diferença em toxinas específicas, se dá a importância de reconhecer e identificar o gênero que provocou o acidente notificado, de modo que, para esses acidentes, o soro recomendado é anticrotálico (CARDOSO, 2009).

Acidentes com a classe de aracnídeos também geram preocupação para a saúde pública, destacando-se o gênero *Tityus*, sobretudo o escorpião amarelo, que é responsável por cerca de 150 mil casos registrados somente no ano de 2020. Os acidentes acometidos pelo gênero *Tityus*, por várias vezes são fatais, posto que segundo o Ministério da Saúde, de 2020 a 2022, houve um aumento de 76% em números de óbitos por escorpionismo, se tornando o acidente mais comum em relação aos animais peçonhentos (BRASIL, 2022).

As práticas educativas se constituem na principal maneira de prevenir acidentes com animais peçonhentos, escorpiões, aranhas e serpentes, por meio de programas de educação continuada em unidades de saúde. O enfoque principal é estimular a limpeza de terrenos abandonados, práticas de limpeza urbana evitando acúmulo de lixo, entulhos e quintais. Grande parte desses animais, assim como o escorpião, habitam em locais quentes e úmidos, como entulhos e materiais de construção abandonados, enquanto as serpentes vão atrás de alimentos que se abrigam em locais abandonados dentro da área urbana. (LIMA *et al.*, 2009).

No Brasil, quatro gêneros de serpentes apresentam interesse médico e risco à saúde pública, a saber: *Bothrops*; *Crotalus*; *Lachesis*; e *Micrurus*. As serpentes do tipo *Bothrops* apresentam uma grande relevância em estudos, já que produzem cerca de 87% dos 20.000 acidentes ofídicos anuais que o Brasil registra, sendo que de acordo com dados do SINAN (2016), em torno de 50,4% dos acidentes ofídicos em Minas Gerais estão relacionados com o gênero *Bothrops*. Esse gênero pode provocar dor, edema e equimose no local da picada, e a toxina inoculada pelo *Bothrops* é hemotóxica e atinge fatores de coagulação, sendo popularmente conhecido como jararaca e costumam viver em terrenos agrícolas e em grandes áreas de aglomerações urbanas (SANTOS, 2019).

A incidência de acidentes causado pelo gênero *Lachesis* é de cerca de 3,5% na região de Manaus, no norte do país e em Minas Gerais, contudo, não são comuns, correspondendo a menos que 0,1% dos acidentes ofídicos. Esse gênero é chamado popularmente de surucucú e, na região norte do país, apresenta risco à saúde pública. O que diferencia os sintomas e acidentes por *Lachesis* aos acidentes por *Bothrops* é a presença de náuseas, vômitos, cólica abdominal e diarreia, também ocasiona sintomas no local da lesão como dor, edema e equimose (CARDOSO, 2009; SANTOS, 2019).

As serpentes do gênero *Crotalus* são responsáveis por 8,5% dos casos de ofidismo em total de 20.000 acidentes que ocorrem no Brasil anualmente, sendo que em Minas Gerais corresponde a 13,4% dos acidentes notificados. Esse gênero é popularmente chamado de cascavel, uma serpente caracterizada pela presença do guizo e botes rápidos. Os sintomas do envenenamento por *Crotalus* está relacionado com a tóxica que atinge o sistema nervoso, e pode provocar paralisia muscular, insuficiência renal, insuficiência respiratória e cardíaca, também existem outros sintomas como dor, e hipotensão (CARDOSO, 2009).

O gênero *Micrurus*, também conhecido como cobra coral verdadeira, é um gênero sem muita agressividade e sem muitas notificações de acidentes, já que representam 1% dos casos no estado do Amazonas, a qual existem 14 das 21 espécies do gênero *Micrurus* da família *Elapidae*, e em Minas Gerais correspondem a 0,8% dos casos notificados pelo SINAN. O gênero *Micrurus* representa uma das serpentes mais perigosas do Brasil, e os sintomas de acidentes provados por esse gênero são: fraqueza muscular; paralisia; dor; equimose; e hipotensão. Parte significativa das espécies do gênero *Micrurus* são caracterizadas pelas suas cores fortes e vibrantes como vermelho, amarelo e preto. É

importante ressaltar que, grande parte das serpentes brasileiras não apresentam riscos para a saúde pública, e são notificados cerca de 4,2% dos casos em Minas Gerais (SANTOS, 2019).

Trazendo a perspectiva de produção de soro específico para o tratamento de acidentes com animais peçonhentos, estes devem possuir a característica específica da toxina, como o soro antibotrópico, que tem sua relação com a toxina proteolítica da jararaca. A toxina do gênero *Bothrops* é hemolítica e proteolítica, gerando problemas na circulação e necrose tecidual, de modo que os sintomas podem ajudar a identificar o gênero que causou o acidente (NOGUEIRA; ALVES; NUNES, 2021 ).

Apesar dos avanços na área assistencial, os acidentes por animais peçonhentos ainda são um importante problema de saúde pública no Brasil, embora de acordo com pesquisas, não apresentem altas taxas de letalidade. A incidência desse agravo de saúde tem aumentado nos últimos anos, além disso, informações epidemiológicas atualizadas podem contribuir com ações de políticas públicas e informar a população local sobre os riscos iminentes (FERREIRA; BORGES, 2020).

Diante disso, outro aspecto que se evidencia é o desconhecimento de profissionais de saúde em relação aos parâmetros essenciais para a conduta com pacientes acometidos em acidentes com animais peçonhentos. Isto se deve entre outros fatores pela deficiência na graduação em abordar esses assuntos. Importante entender a toxina e seus mecanismos de ação em diversos sistemas da fisiologia humana, vez que ocorre fenômenos celulares e moleculares que são resultados de intoxicações agudas por toxinas específicas (BOCHNER, 2003).

É importante ressaltar que a descoberta da soroterapia anti-peçonhenta foi apresentada à Sociedade de Biologia da França no dia 10 de fevereiro de 1894, por dois grupos de pesquisadores de estabelecimentos de pesquisa parisienses, apesar dessa descoberta ser comumente relacionada por diversos pesquisadores somente a Albert Calmette, em 1898 a Academia de Ciências da França outorgou o Prêmio Bréant a Césaire Auguste Phisalix por seus trabalhos sobre venenos e pela descoberta da soroterapia anti-peçonhenta (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2018).

A discussão sobre a especificidade dos soros colocou o Brasil em evidência e em pé de igualdade com a França, pois se por um lado Albert Calmette atribuía a seu soro uma eficácia não específica, afirmando que este protegia o indivíduo contra diversos tipos de

veneno, por outro, Vital Brazil apontava para uma especificidade dos soros antiofídicos em função do tipo de serpente utilizada para sua produção, demonstrando que o efeito do soro de Albert Calmette se limitava aos envenenamentos produzidos por serpentes *Naja* (ALMEIDA *et al.*, 2016).

Apesar das experiências concludentes de Vital Brazil apresentada em 1901, de George Lamb e William Hanna, dos Departamentos Médico e Sanitário do Governo da Índia, apresentada em 1903 e de Frank Tidswell da Austrália, apresentada em 1902, sobre a especificidade dos soros antiofídicos, Calmette em 1907 modificou apenas parcialmente sua opinião sobre o tema. Em sua nova concepção, admitiu a existência, nos venenos ofídicos, qualquer que fosse sua origem, de apenas dois componentes tóxicos: uma neurotoxina, predominante na peçonha das *elapídeas* é uma hemorragina ou enzima proteolítica, existente em maiores proporções na peçonha das *viperídeas*. Ele acreditava que em todas as espécies de répteis peçonhentos a substância neurotóxica era única e sempre neutralizável por um soro neurotóxico (DE OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Informações dessa natureza são importantes à medida que são capazes de dar subsídios à produção e distribuição dos diferentes tipos de soro existentes no país (*antibotrópico, anticrotálico, antilaquétrico, antielapídico, antibotrópico-crotálico, antibotrópico-laquétrico, antiescorpiônico, antiaracnídico, antiloxoscélico, antilatrodético*), à avaliação da localização dos pólos de aplicação de soro, aos programas de prevenção de casos, à diminuição da gravidade dos casos, à diminuição do número de óbitos, ao treinamento dos profissionais, ao mapeamento desses animais e à intervenção no ambiente. (BARBOSA, 2016).

Os acidentes com animais peçonhentos possuem suas especificidades, pois cada gênero de serpente e aracnídeos possuem características específicas, na peçonha, comportamento, e entre outras diferenças, por isso existe um profundo interesse nos estudos sobre esses animais e suas interações com a saúde pública, já que os acidentes notificados e acometidos por animais peçonhentos podem gerar consequências letais e até levar a óbito. (FERREIRA; BORGES, 2020).

A preservação do meio ambiente possui significativa relevância para nossa sobrevivência de modo geral, vez que os fatores ambientais como queimada, desmatamento, poluição e caça deslocam grupos de animais que, em procura de abrigo, vão ao meio urbano. Dados do SINAN (2019), apontam a ocorrência de 265.701

acidentes ocasionados por animais peçonhentos, enquanto que no ano de 2020, indicou 238.433 casos notificados, de modo que a comparação desses dados revelam uma diminuição em notificações devido ao isolamento provocado pela pandemia do COVID-19, haja vista que hábitos que se fizeram necessários durante esse período contribuíram para uma diminuição de problemas ambientais que resultou em menos casos de acidentes em quase todo o território nacional (SANTOS, 2019).

### **Considerações Finais**

Entende-se que existe um profundo interesse médico e de saúde pública sobre animais peçonhentos e acidentes que são acometidos por eles, pois são um risco eminente a saúde. Além disso, o interesse médico envolve a produção de fármacos relacionados a esses animais, como o próprio soro específico para o tratamento do envenenamento. A prevenção desses acidentes se dá por ações no sentido de evitar desmatamento, queimada, e exploração do meio em que vive os animais.

O estudo sobre animais peçonhentos trás o interesse científico por diferenças entre as espécies envolvidas em acidentes, diferentes soros a serem produzidos, interação de toxina ao organismo, que resulta no profundo interesse médico científico, já que acidentes com tais animais podem levar a óbito. Destaca ainda que os acidentes com animais peçonhentos estão ligados a trabalho rural, porém, com o desmatamento, os animais se deslocam para o meio urbano, aumentando os casos de acidentes.

Por fim, salienta-se que existe uma diferença entre animais peçonhentos e animais venenosos, sendo os peçonhentos os que possuem a capacidade de inocular a toxina através de uma presa ou ferrão, enquanto os venenosos, como os sapos, possuem a toxina em sua pele, sendo inoculado ao serem ingeridos ou tocados.

### **Referências**

BARBOSA, I. R. **Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no Estado do Rio Grande do Norte**. Revista Ciência Plural, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 2–13, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/8578>. Acesso em 04 de novembro de 2023.



BOCHNER, R. **Acidentes por animais peçonhentos: aspectos históricos epidemiológicos, ambientais e sócio-econômicos**. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2003, 153 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação- Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único**. 3ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed). Acesso em: 05 de novembro de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Saúde Brasil 2020/2021: uma análise da situação de saúde diante da pandemia de covid-19, doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/saude-brasil-2020-2021\\_situacao-de-saude-diante-da-covid-19.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/saude-brasil-2020-2021_situacao-de-saude-diante-da-covid-19.pdf). Acesso em: 05 de novembro de 2023.

CARDOSO, J. L. C. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo; Sarvier; 2 ed; 2009. 540 p. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-533700>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

DE OLIVEIRA, A. T. A. L. *e al.* **Acidentes com animais peçonhentos no Brasil: revisão de literatura**. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, v. 11, n. 3, 31 out. 2018. Disponível em: <http://autores.revistarevinter.com.br/index.php?journal=toxicologia&page=article&op=view&path%5B%5D=389&path%5B%5D=572>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

FERREIRA, I. C. da S.; BORGES, G. H. Perfil epidemiológico dos acidentes causados por animais peçonhentos no município de Patrocínio, Minas Gerais: retrato de uma década. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v.10, n.10, p.1-10, 2020.

NOGUEIRA, Cláudio F.; ALVES, Louryel H. N.; NUNES, Débora Cristina de O. S. Perfil dos acidentes causados por animais peçonhentos registrados em Uberlândia, Minas Gerais (2014-2018). **Revista Brasileira de Geografia Médica e Saúde -Hygeia**, v.17, p. 81-96, 2021.

SANTOS, G. M. Acidentes ofídicos no norte de Minas Gerais - brasil: características epidemiológicas. **Revista Renome**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 48- 57, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/renome/article/view/2258>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

LIMA, J. S. *et.al.* Perfil dos acidentes ofídicos no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n.5, p.561-564, 2009.

Como citar este artigo (Formato ABNT):

SANTOS, Darlan Silva; NERES, Ranna Fernandes Dias; COELHO, Viviane Amaral Toledo; NASCIMENTO, Ednardo de Souza; Coelho, Thomaz; Braz, Cynara Kaliny Ribeiro; MIRANDA, Ana Carolina Santos. Acidentes com Animais Peçonhentos em áreas urbanas e sua relação com a Saúde Pública. **Id on Line Rev. Psic.**, Maio/2024, vol.18, n.71, p. 214-222, ISSN: 1981-1179.

Recebido: 28/04/2024; Aceito 11/05/2024; Publicado em: 30/05/2024.