

The logo for RUEP (Revista UNILUS Ensino e Pesquisa) features the lowercase letters 'ruep' in a bold, white, sans-serif font, centered within a solid black rectangular background.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa  
v. 19, n. 54, jan./mar. 2022  
ISSN 2318-2083 (eletrônico)

**EDUARDO DE SOUZA UVO**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**LUIZ HENRIQUE GAGLIANI**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

*Recebido em janeiro de 2022.  
Aprovado em março de 2022.*

## ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE ACIDENTES OFÍDICOS NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS NO BRASIL

### RESUMO

Os acidentes causados por cobras representam um problema de saúde pública, devido a sua frequência e morbimortalidade em determinadas regiões no Brasil. Em consequência de o país ser de clima tropical e devido ao elevado número de pessoas e famílias que vivem em condições precárias ou sem uma higiene adequada, promovem meios atrativos de acidentes por algumas espécies. Tendo conhecimento desses acidentes, o que pode ser feito para evitá-los e quais as medidas exatas a serem tomadas após o acidente, de modo que o indivíduo tenha a menor consequência possível. Devido a essa problemática, o objetivo desse estudo foi identificar as espécies de cobras peçonhentas que promovem acidentes no Brasil, caracterizando os aspectos clínicos e epidemiológicos. Todo o estudo foi realizado através de levantamento retrospectivo publicado nos boletins epidemiológicos, Municipais, Estaduais e Federais dos últimos dez anos e na análise de artigos acadêmicos. Os resultados encontrados de acidentes ofídicos notificados no Brasil nos últimos dez anos, de 2010 a 2019 foi um total de 250.172 acidentes. As regiões mais acometidas são respectivamente a Região Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e a Região Sul com menos acidentes ofídicos. Podemos concluir que medidas de controle devem ser tomadas, tendo a prevenção como melhor forma de diminuir os casos de acidentes ofídicos.

**Palavras-Chave:** ofidismo; acidentes ofídicos; epidemiologia.

## EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON OFIDIC ACCIDENTS IN THE LAST TEN YEARS IN BRAZIL

### ABSTRACT

Accidents caused by snakes represent a public health problem due to their frequency and morbidity and mortality in certain regions in Brazil. As a result of the country's tropical climate and due to the high number of people and families who live in precarious conditions and/or without adequate hygiene, making this attractive for certain species. Being aware of these accidents, what can be done to prevent them and what are the exact measures to be taken after the accident, so that the individual has the least possible consequences. Due to this problem, the objective of this study is to identify the species of venomous snakes that promote accidents in Brazil, characterizing the clinical and epidemiological aspects. The entire study will be carried out through a retrospective survey published in epidemiological, Municipal, State and Federal bulletins of the last ten years and in the analysis of academic articles. The results found of snake accidents reported in Brazil in the last ten years, from 2010 to 2019, was a total of 250.172 accidents. The most affected regions are, respectively, the North, Northeast, Southeast, Midwest and the South Region with fewer snakebites. We can conclude that control measures must be taken, with prevention as the best way to reduce snakebite accidents.

**Keywords:** snakebite; snake accidents; epidemiology.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa

Rua Dr. Armando de Salles Oliveira, 150  
Boqueirão - Santos - São Paulo  
11050-071

<http://revista.lusiada.br/index.php/ruep>  
[revista.unilus@lusiada.br](mailto:revista.unilus@lusiada.br)

Fone: +55 (13) 3202-4100

## INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos são entendidos como um ataque por serpentes onde pode ocorrer um envenenamento devido a inoculação de toxinas por meio do seu aparelho inoculador (presas), podendo ocasionar uma série de complicações clínicas como alterações locais na região da picada (dor, edema, equimose, sangramento, necrose, entre outros), alterações sistêmicas como hipotensão, hipovolemia, hematúria, insuficiência renal aguda e até mesmo a morte (Ministério da Saúde, 2019).

A Taxonomia pode ser entendida como a ciência da identificação que descreve e classifica os organismos, individualmente ou em grupo. A identificação da espécie de serpente causadora do acidente ofídico é de suma importância na clínica diagnóstica. No Brasil são consideradas serpentes venenosas normalmente as espécies da família Elapidae, Viperidae e por algumas da família Colubridae que são de menor interesse médico (FUNASA, 2001).

Os acidentes por serpentes de importância médica no Brasil são divididos em quatro tipos:

- a) Botrópico - Causado por serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias* (jararaca, jararacucu, urutu, cruzeira, caissaca). É o de maior importância e distribuição dentre os acidentes ofídicos no Brasil (Ministério da Saúde, 2019).
- b) Crotálico - Ocasionado por serpentes do gênero *Crotalus* (cascavel). No país é representado apenas pela espécie *Crotalus durissus* (Ministério da Saúde, 2019).
- c) Laquético - Provocado por serpentes do gênero *Lachesis* (surucucu-pico-dejaca, surucucu-de-fogo, surucutinga), no país é causado somente pela espécie *Lachesis muta* (Ministério da Saúde, 2019).
- d) Elapídico - Causado por serpentes dos gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus*. O gênero *Micrurus* (coral verdadeira) é o principal representante de importância médica da família Elapidae no Brasil (Ministério da Saúde, 2019).

Outros gêneros de serpentes causam acidentes de menor gravidade e são encontrados em todo o país: *Phylodrias* (cobra-verde, cobra-cipo), *Clelia* (mucurana, cobra-preta), *Oxyrhopus* (falsa-coral), *Waglerophis* (boipeva), *Helicops* (cobra d'água), *Eunectes* (sucuri), *Boa* (jiboia), entre outras (Ministério da Saúde, 2019).

Os acidentes causados por cobras representam um problema de saúde pública devido a sua frequência e morbimortalidade em determinadas regiões no Brasil. Em consequência de o país ser de clima tropical e devido ao elevado número de pessoas e famílias que vivem em condições precárias e/ou sem uma higiene adequada, fazendo disso meios atrativos para certas espécies (Ministério da Saúde, 2019).

No Brasil existem diversas espécies de serpentes, aproximadamente 250 espécies, dentre essas são entendidas como peçonhentas cerca de 70 espécies. A maioria dos acidentes ofídicos no Brasil, ocorrem nas regiões Norte e Centro-Oeste e são causados respectivamente por serpentes dos grupos *Bothrops* (jararaca), *Crotalus* (cascavel), *Lachesis* (surucucu) e *Micrurus* (coral) (PINHO; PEREIRA, 2001).

## Objetivo

Identificar os acidentes ofídicos nos últimos 10 anos no Brasil, caracterizando os aspectos clínicos e epidemiológicos por região.

## Metodologia

Todo o estudo foi realizado através de levantamento retrospectivo publicado nos boletins epidemiológicos de notificações compulsórias (SINAN), que foram encaminhadas as vigilâncias epidemiológicas (Municipais, Estaduais e Federais) referente aos ataques ofídicos nos últimos dez anos no Brasil. As análises foram separadas por região (Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-oeste e Sul). Usamos como base do estudo, artigos científicos publicados em revistas, nacionais e internacionais. Todos os dados foram tabulados através de planilha no programa Microsoft Excel e Epiinfo, para análises estatísticas.

## ANIMAIS PEÇONHENTOS

### Características morfológicas

As características morfológicas são de suma importância para a identificação da serpente causadora do acidente ofídico, pois através desta é possível entrar com o tratamento correto. Uma problemática nesse contexto é o uso errôneo dos nomes populares atribuídos as serpentes de determinadas regiões, as pessoas leigas tendem a usar um mesmo nome popular para designar diversas espécies de serpentes, logo se faz necessário a identificação de características morfológicas específicas nas serpentes para reconhecer seu gênero e conseqüentemente seu tratamento (SANTOS et al., 1995).

Uma das características morfológicas mais seguras para a identificação do gênero da serpente é a presença das fossetas loreais (Figura 1), que é um órgão sensorial termo receptor, localizadas como aberturas entre o olho e a narina, de cada lado da cabeça, esse órgão serve para detectar variações de temperatura, permitindo os hábitos de caça noturno das serpentes, localizando suas presas através da temperatura no escuro. As serpentes com fossetas loreais são venenosas e pertencem à família Viperidae, apesar de toda serpente com fossetas loreais serem venenosas, nem toda serpente venenosa possui esse órgão, como é o caso da *Micrurus* (coral verdadeira) (FUNASA, 2001).

Figura 1 - Fossetas Loreais.

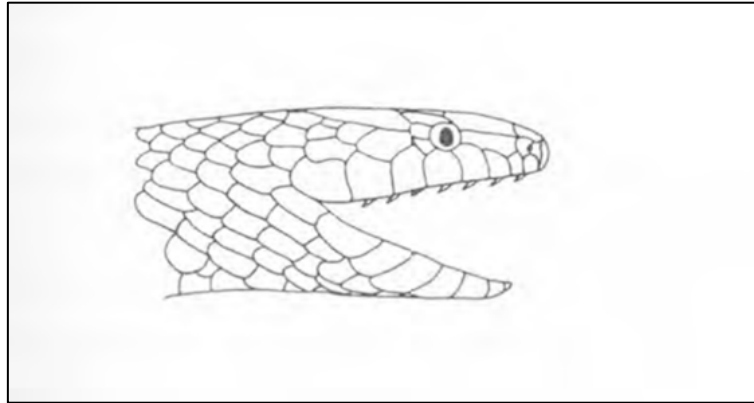


Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

Outra característica para identificar o gênero da serpente é a sua dentição. A dentição de uma serpente está intimamente relacionada com seu tipo de alimentação, sendo uma boa característica para identificar se a serpente é venenosa, pois elas apresentam dentes inoculadores (presas) que possuem um canal interno por onde passa o veneno. Quanto ao tipo de dentição das serpentes, normalmente são classificadas em quatro tipos: áglifa, opistóglifa, proteróglifa e solenóglifa (SANTOS et al., 1995).

Áglifa (a = ausência, glyphé = sulco), nas serpentes com dentição áglifa (Figura 2) os dentes do maxilar superior são aproximadamente do mesmo tamanho e forma, não possuindo presa inoculadora de veneno (sulco). Logo, toda serpente que possuir dentição áglifa não é venenosa. As mais conhecidas deste grupo são as sucuris (serpentes do gênero *Eunectes*), as jibóias (da espécie *Boa constrictor*) e as salamantas (que pertencem ao gênero *Epicrates*) (SANTOS et al., 1995).

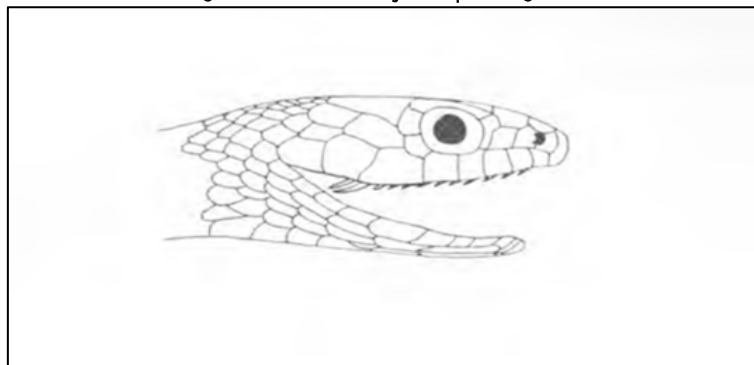
Figura 2 - Dentição Áglifa.



Fonte: Adaptado de SANTOS et al., 1995.

Opistóglifa (opisthos = atrás, glyphé = sulco), os dentes do maxilar superior são aproximadamente do mesmo tamanho e possuem um ou dois pares de dentes diferenciados (mais longos e sulcados), no final do osso maxilar, no fundo da boca (Figura 3). Presente em espécies da família Colubridae, que em algumas destas serpentes possuem venenos. Sendo raro este tipo de envenenamento, pois a maioria das espécies com dentição opistóglifa é dócil e não costuma morder para se defender (SANTOS et al., 1995).

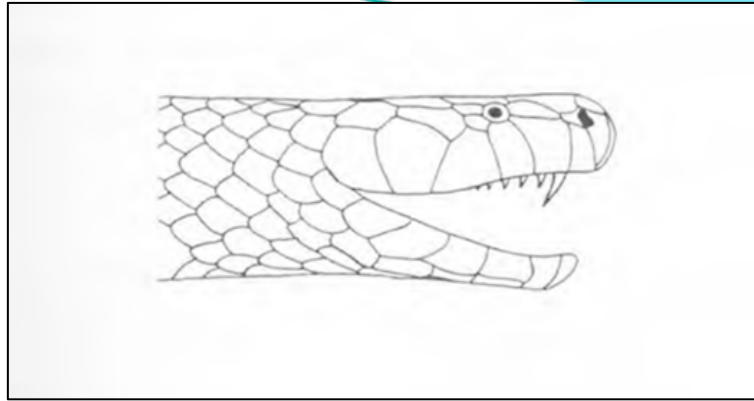
Figura 3 - Dentição Opistóglifa.



Fonte: Adaptado de SANTOS et al., 1995.

Proteróglifa (protero = dianteiro, glyphé = sulco), as espécies com dentição proteróglifas possuem um par de dentes inoculadores de veneno na parte anterior do maxilar que é imóvel, na frente da boca, sendo esse par de dentes fixos (Figura 4). No Brasil a única serpente que possui essa dentição são as corais verdadeiras, logo toda serpente com dentição proteróglifa é venenosa (SANTOS et al., 1995).

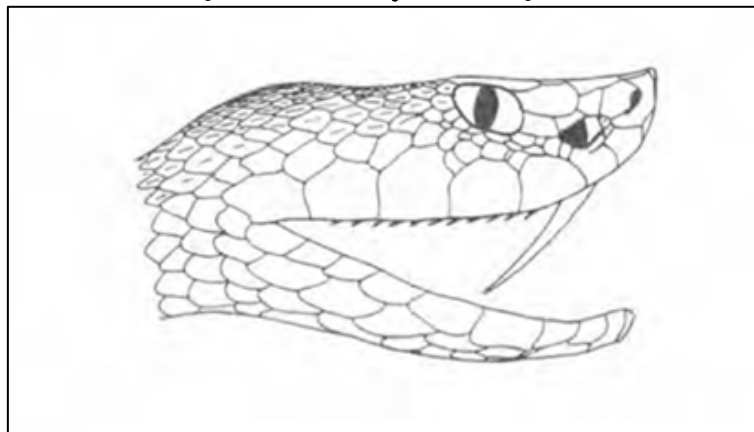
Figura 4 - Dentição Proteróglifa.



Fonte: Adaptado de SANTOS et al., 1995.

Solenóglifas (soleno = canal, glyphé = sulco), esse tipo de dentição pertence as serpentes da família Viperidae que possuem um ou mais pares de presas anteriores, grandes em relação aos outros dentes, com um canal central em cada uma delas, são recurvados e móveis (Figura 5). Todas as serpentes com dentição solenóglifas são venenosas (SANTOS et al., 1995).

Figura 5 - Dentição Solenóglifa.



Fonte: Adaptado de SANTOS et al., 1995.

#### ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES OFÍDICOS NO BRASIL

O total de acidentes ofídicos notificados no Brasil nos últimos dez anos, de 2010 a 2019 foi de 250.172 casos (Gráfico 1). (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net; 2020).

Gráfico 1 - Acidentes Ofídicos no Brasil de 2010 e 2019.

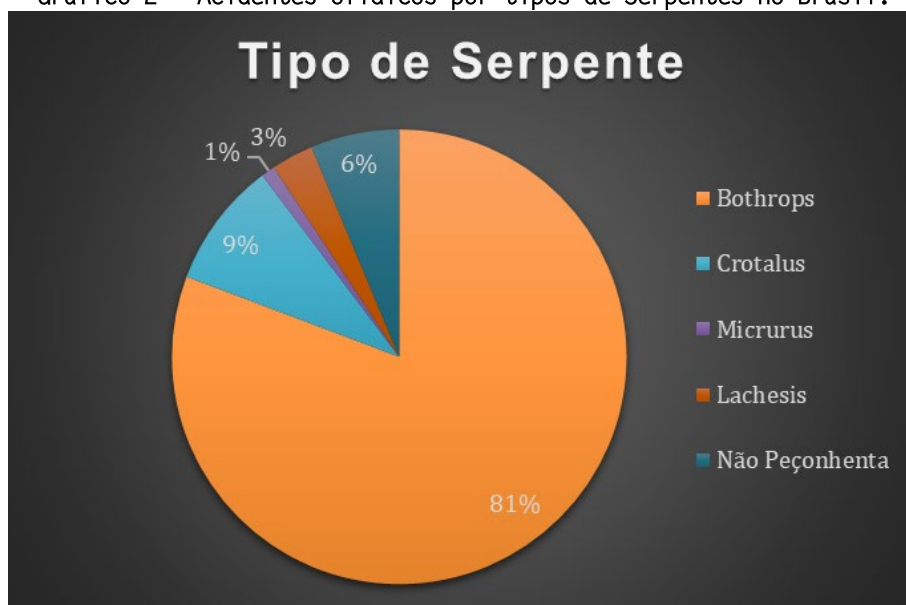


Fonte: Gráfico do autor (2021).

### Agentes causais e distribuição geográfica

Os agentes causais dos acidentes ofídicos notificados são serpentes das espécies Bothrops, Crotalus, Micrurus, Lachesis e serpentes não peçonhentas. No período de 2010 a 2019 a espécie Bothrops foi responsável por 201.985 mil acidentes ofídicos; a espécie Crotalus foi responsável por 22.455 mil acidentes ofídicos; a espécie Micrurus foi responsável por 2.440 mil acidentes ofídicos; e as serpentes não peçonhentas foram responsáveis por 15.788 mil acidentes ofídicos. A soma dos acidentes no período referido totaliza 250.172 mil acidentes ofídicos (Gráfico 2). (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net; 2020).

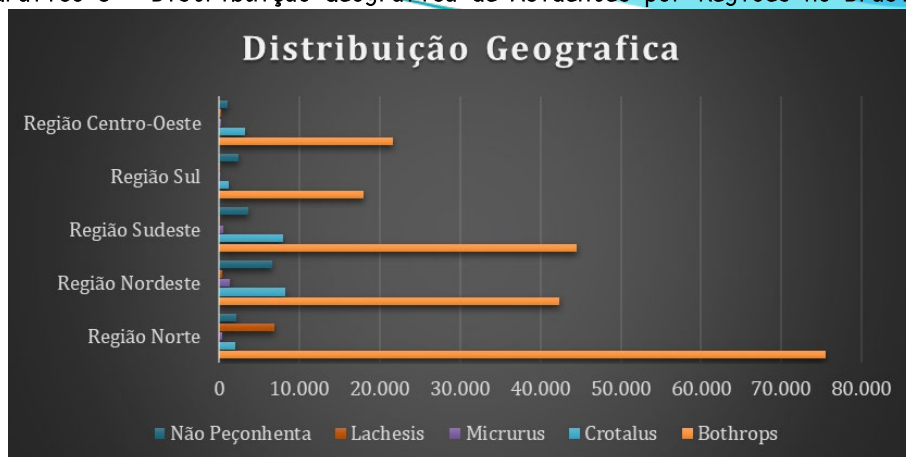
Gráfico 2 - Acidentes ofídicos por tipos de Serpentes no Brasil.



Fonte: Gráfico do autor (2021).

A Distribuição Geográfica no Brasil é dividida em cinco regiões, Região Norte que apresenta um total de 86.743 mil acidentes ofídicos, em seguida Região Nordeste com 58.709 mil acidentes ofídicos, Região Sudeste com 56.714 mil acidentes ofídicos, Região Centro-Oeste com 26.379 mil acidentes ofídicos e por último representando a região com menos acidentes ofídicos vem a Região Sul com 21.627 mil acidentes ofídicos (Gráfico 3). (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net; 2020).

Gráfico 3 - Distribuição Geográfica de Acidentes por Regiões no Brasil.



Fonte: Gráfico do autor (2021).

Os acidentes ofídicos referentes ao estado de São Paulo no período de 2010 a 2019 totalizam 15.800 casos. No ano de 2010 ocorreu 1.491 mil acidentes ofídicos; em 2011 foram 1.634 mil casos de acidentes ofídicos; em 2012 um total de 1.622 mil; em 2013 foram 1.464 mil casos; em 2014 houve 1.576 mil casos de acidentes ofídicos; em 2015 ocorreu 1.574 mil acidentes ofídicos; em 2016 um total de 1.449 mil acidentes ofídicos; em 2017 houve 1.827 mil casos; em 2018 totalizou 1.717 mil casos; e em 2019 houve um total de 1.446 mil acidentes ofídicos (Gráfico 4). (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net; 2020).

Gráfico 4 - Acidentes ofídicos no Estado de São Paulo.

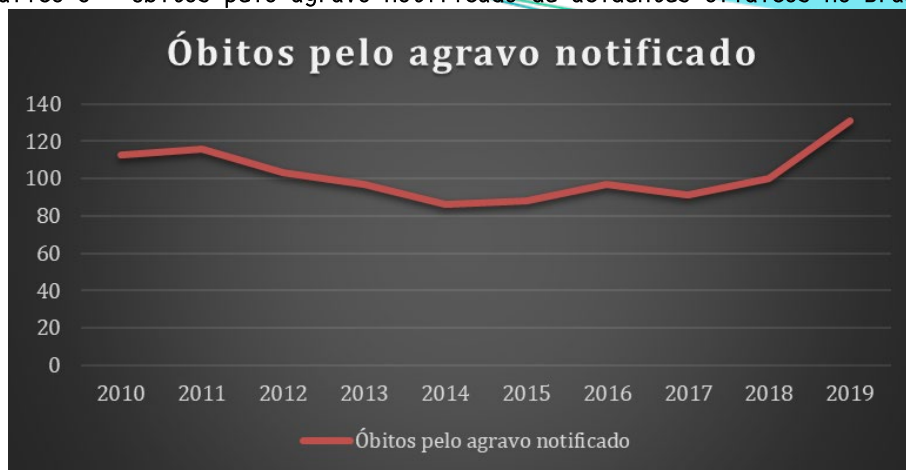


Fonte: Gráfico do autor (2021).

## Mortalidade

A evolução dos acidentes ofídicos notificados é dividida em “Cura”, que é referente aos acidentados que não evoluíram para óbito; “Óbito pelo agravo da doença”; “Óbito por outra causa”; e “Ign/Branco” que são considerados dados inconclusivos. Os dados obtidos no período de 2010 a 2019 somam um total de 250.172 mil acidentes ofídicos, onde 217.297 mil evoluíram para “Cura”, 1.022 mil casos evoluíram para “Óbito pelo agravo da doença”, 93 casos evoluíram para “Óbito por outra causa” e as outras 31.760 mil notificações de acidentes ofídicos foram consideradas inconclusivas na evolução dos acidentes (Gráficos 5, 6 e 7). (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net; 2020).

Gráfico 5 - Óbitos pelo agravo notificado de acidentes ofídicos no Brasil.



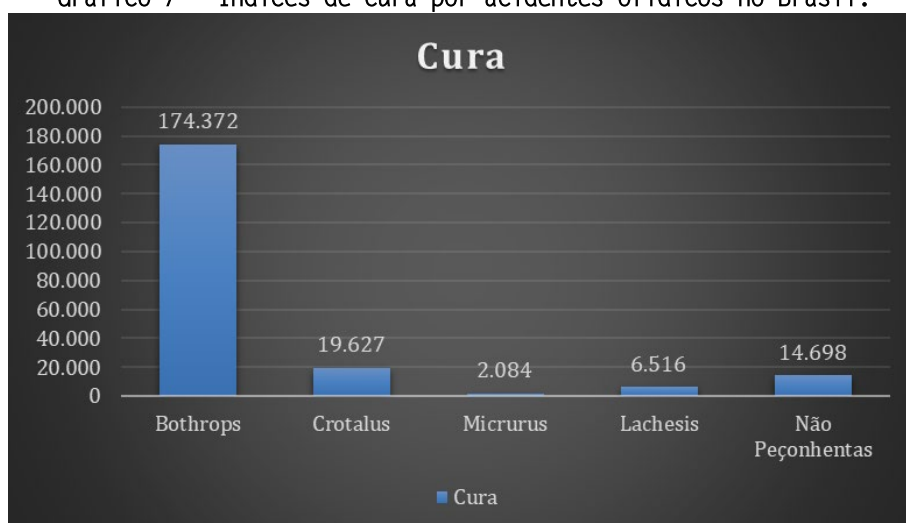
Fonte: Gráfico do autor (2021).

Gráfico 6 - Mortalidade X Agentes causais por acidentes ofídicos no Brasil.



Fonte: Gráfico do autor (2021).

Gráfico 7 - Índices de cura por acidentes ofídicos no Brasil.



Fonte: Gráfico do autor (2021).



## Sistema de notificação dos acidentes

As notificações dos acidentes são realizadas por profissionais responsáveis pela investigação como por exemplo o profissional enfermeiro ou qualquer outro profissional da saúde. Para notificar é necessário preencher uma ficha para notificação de acidente por animais peçonhentos. Essa ficha possui uma serie de campos obrigatórios que devem ser devidamente preenchidos para posteriormente alimentarem o banco de dados do SINAN (FUNASA, 2001).

### Medidas de controle

A principal medida de controle dos acidentes ofídicos é a prevenção. Para se evitar acidentes com cobras, além de conhecê-las melhor, devemos adotar certos cuidados básicos, como: utilizar botas de cano alto ou perneiras quando estiver andando no campo ou em trilhas, isso evita cerca de 80% dos acidentes, pois as cobras em geral atacam em uma altura relativa a 1/3 do comprimento do seu corpo, devido a isso as áreas mais atingidas são o pé e a perna, e caso não tenha como usar botas ou perneiras, deve-se usar um sapato fechado, não usar chinelos ou andar descalço. As medidas em relação ao uso de calçados evitam cerca de 50% a 60% dos acidentes peçonhentos (OLIVEIRA S. N. et al; 2020).

Outras medidas importantes de prevenção quando estiver em locais propícios são: não colocar a mão em buracos, embaixo de pedras ou dentro de troncos de árvores sem antes verificar a presença de cobras ou outros animais peçonhentos; não pegar frutas ou objetos no chão, sem olhar ao redor antes; observar o local antes de entrar em lagos, rios e cachoeiras; verificar sapatos, botas, sacos de dormir e outros utensílios que possam ser usados como esconderijo pelas serpentes; não pegar serpentes com as mãos, mesmo que estejam mortas, pois o veneno das glândulas permanece ativo por um determinado tempo; e a principal medida para evitar acidentes é manter uma distância segura das cobras, não tente capturar ou manusear estes animais (OLIVEIRA S. N. et al; 2020).

## ASPECTOS CLÍNICOS CAUSADOS POR ACIDENTES

### Sinais e sintomas

As serpentes consideradas peçonhentas secretam veneno (peçonha) que são misturas complexas de substâncias orgânicas como proteínas (algumas são enzimas), lipídios, carboidratos, amins biologicamente ativas, nucleotídeos, aminoácidos e peptídeos; e inorgânicas como cálcio, cobre, ferro, potássio, magnésio, sódio, fósforo, cobalto e zinco. Os venenos podem variar na composição química e nas atividades biológicas entre diferentes famílias, gêneros e espécies de serpentes, variando em uma mesma espécie também (SANTOS et al., 1995).

Outra característica importante é ressaltar que a quantidade de veneno inoculado varia de acordo com o gênero da serpente, nas serpentes do gênero Botrópico, há uma diferença entre o veneno do filhote e da serpente adulta, também varia se ela atacou alguma presa recentemente (PINHO; PEREIRA, 2001).

O acidente ofídico ocorre quando as serpentes utilizam seu veneno para se defender, causando nos humanos diversas complicações que geram sinais e sintomas, alguns característicos de cada gênero (SANTOS et al., 1995).

### Acidente Botrópico

As principais ações, ou seja, atividades biológicas dos venenos são:

- a) Proteolíticas, que causam sinais locais como edema, rubor, bolhas e necrose tissular. A ação proteolítica tem patogênese complexa,

provavelmente são decorrentes das atividades específicas de determinadas enzimas como proteases, hialuronidasas, fosfolipase e mediadores da resposta inflamatória. Além das reações enzimáticas específicas, as alterações locais também podem ocorrer por infecções secundárias de germes presentes na boca do animal, na pele do paciente ou no uso de substâncias que contaminem ferimento (FUNASA, 2001).

- b) Coagulante, através da ativação de mecanismos diretos ou indiretos na cascata de coagulação, transformando o fibrinogênio circulante em fibrina, que resultara principalmente na incoagulabilidade sanguínea (SANTOS et al., 1995).
- c) Hemorrágicas, decorrentes da ação das hemorraginas ou fatores hemorrágicos (metaloproteínas) que atuam na membrana basal dos vasos sanguíneos causando lesões. As alterações na coagulação como a plaquetopenia são agravantes da hemorragia (FUNASA, 2001).

Tendo em vista as ações decorrentes do veneno das serpentes do gênero *Bothrópico*, o quadro clínico do indivíduo é caracterizado por manifestações locais de dor e edema de intensidade variável, caráter progressivo e instalação precoce, também é frequente na região da picada a aparição de equimose, sangramento, enfartamento ganglionar e lesões bolhosas (Figura 8 e 9) (Ministério da Saúde, 2019).

Figura 8: Sangramento no local da picada e edema.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

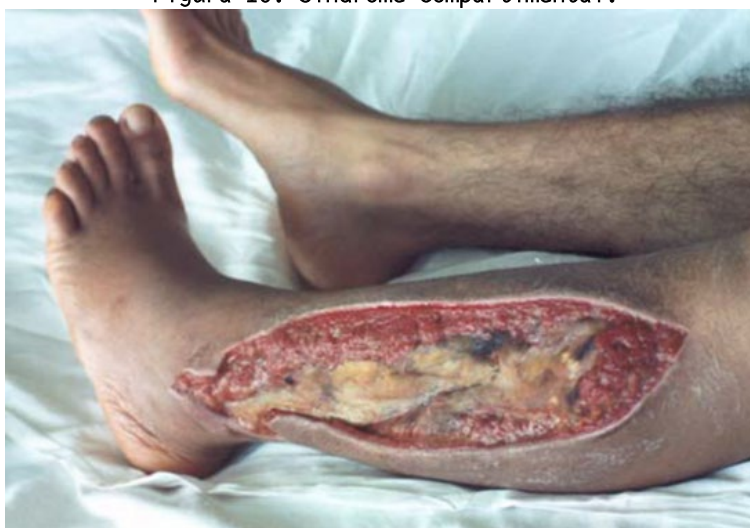
Figura 9: Membro inferior direito com edema, eritema, equimose e bolhas.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

Nos casos mais graves essas complicações podem evoluir para a formação de abscessos, desenvolvimento de síndrome compartimental e áreas de necrose (devida principalmente pela ação proteolítica do veneno) associada à isquemia local decorrente de lesão vascular e de outros fatores como infecção, trombose arterial, síndrome de compartimento ou uso indevido de torniquetes, podendo levar a amputação e/ou perda da função do membro acometido (Figura 10) (Ministério da Saúde, 2019).

Figura 10: Síndrome compartimental.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

As manifestações sistêmicas incluem, sangramentos em ferimentos pré-existent, hemorragias à distância como epistaxes (sangramento nasal), gengivorragias (sangramento nas gengivas), hematêmese (vômito de sangue) e hematúria (sangue na urina). Podem ocorrer também náuseas, vômitos, sudorese, hipotensão arterial, hipotermia e no caso de gestantes, há risco de hemorragia uterina. Nos acidentes causados por filhotes de *Bothrops* (<40cm de comprimento) as alterações predominantes são de coagulação, podendo apresentar dor e edema local ausente (FUNASA, 2001).

Em casos graves mais raros as complicações sistêmicas podem levar ao choque (sua patogênese é multifatorial) que decorre da liberação de substâncias vasoativas, do sequestro de líquido na área do edema e da perda volêmica por hemorragias; a

insuficiência renal aguda, que decorre da ação direta do veneno sobre os rins, isquemia renal devido a deposição de micro trombos nos capilares, desidratação ou hipotensão arterial; a septicemia (estado infeccioso generalizado) e a coagulação intravascular disseminada (FUNASA, 2001).

Os acidentes Botrópicos são divididos em leve, moderado e grave com base em suas manifestações clínicas, visando uma melhor terapêutica através da classificação do acidente.

Os acidentes considerados leve são caracterizados por dor, edema e equimose local pouco intenso ou ausentes, quanto as manifestações hemorrágicas são discretas ou ausentes, com ou sem alteração do tempo de coagulação. Os acidentes classificados como moderado são aqueles que apresentam alterações clínicas de dor intensa, edema local evidente que ultrapassa o segmento anatômico acometido pela picada, acompanhados ou não de alterações hemorrágicas locais ou sistêmicas como gengivorragia, epístaxe, hematêmese e hematúria. É considerado grave quando o acidente apresenta edema local endurecido, podendo atingir todo o seguimento acometido, eventualmente com presença de equimoses e bolhas, em decorrência do edema pode aparecer sinais de isquemia local devido a compressão vascular e conseqüentemente necrose. As manifestações sistêmicas importantes (hipotensão arterial, choque e hemorragias intensas) definem o caso como grave independentemente do quadro local (FUNASA, 2001).

### Acidente Crotálico

São três as ações principais do veneno crotálico:

- a) Neurotóxica, produzida fundamentalmente pela neurotoxina crotóxina, ela possui uma ação pré-sináptica, que vai atuar nas terminações nervosas, inibindo a liberação de acetilcolina, essa inibição leva ao bloqueio neuromuscular, que é o principal responsável pelas paralisias motoras apresentadas pelos pacientes (FUNASA, 2001).
- b) Miotóxica, uma das principais ações dos venenos do gênero Crotálico. Produz uma degradação do tecido muscular denominada 'Rabdomiólise', esses leões de fibras musculares vão liberar no sangue enzimas e proteína (mioglobina) prejudiciais, que são posteriormente excretadas pela urina, a mioglobina pode danificar os rins, podendo evoluir para uma insuficiência renal aguda (FUNASA, 2001).
- c) Coagulante, decorre da conversão do fibrinogênio diretamente em fibrina (atividade do tipo trombina), o consumo do fibrinogênio pode levar a incoagulabilidade sanguínea. Quando presentes, as manifestações hemorrágicas são discretas e geralmente não há redução do número de plaquetas (FUNASA, 2001).

As manifestações locais apresentadas no quadro clínico do paciente acometido por um acidente com uma serpente do gênero Crotálico são habitualmente discretas, isso é, não se evidenciam alterações significativas. Podem ser encontradas as marcas das presas, edema e eritema discretos ao redor da picada, quanto a dor se presente é de pequena intensidade (Figura 11) (Ministério da Saúde, 2019).

Figura 11: Eritema no local da picada.

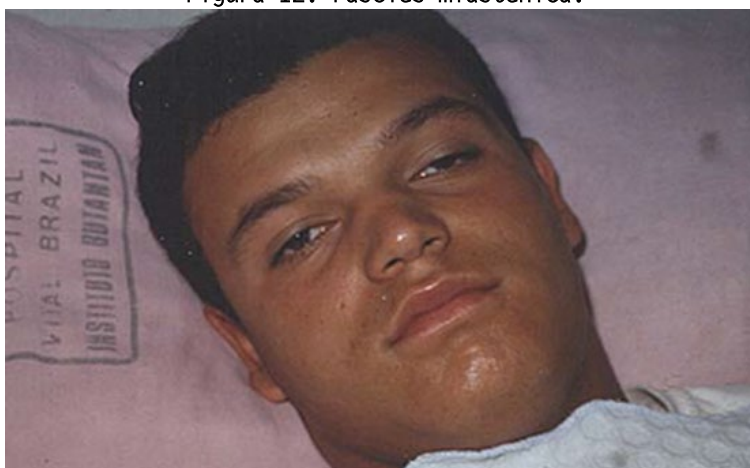


Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

Os sinais e sintomas das manifestações sistêmicas são no geral: Mal-estar, sudorese, náuseas, vômitos, cefaléia, boca seca, prostração e sonolência ou inquietação, sendo essas manifestações de aparecimento precoce e elas podem estar relacionadas ao medo e a tensão emocional causada pelo acidente. Em casos mais raros o paciente pode apresentar insuficiência respiratória aguda, fasciculações, paralisia de grupos musculares e sua principal complicação que pode levar a óbito é a insuficiência renal aguda (IRA) com necrose tubular, geralmente de instalação nas primeiras 48 horas (FUNASA, 2001).

São consideradas manifestações neurológicas (decorrentes da ação neurotóxica do veneno) quando o paciente apresenta nas primeiras horas características como a “fácies miastênica” (fácies neurotóxica de Rosenfeld) que são evidenciadas por ptose palpebral unilateral ou bilateral, flacidez da musculatura da face, oftalmoplegia, visão turva ou diplopia (visão dupla), dilatação pupilar (midríase) e menos frequente o paciente pode apresentar paralisia velopalatina, dificuldade de deglutição, reflexo do vômito diminuído, alterações no paladar e no olfato. Esses sinais e sintomas normalmente regredem após 3 a 5 dias (Figura 12) (FUNASA, 2001).

Figura 12: Fácies miastênica.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

As alterações decorrentes da atividade miotóxica caracterizam-se por sinais e sintomas como dores musculares generalizadas (mialgias), de aparecimento precoce. Quanto a eliminação de quantidades variadas de mioglobina pela urina devido a rabdomiólise, pode resultar em uma urina de coloração clara nas primeiras horas e assim permanecer ou torna-se avermelhada (mioglobinúria) e progressivamente de coloração

marrom nas horas subsequentes, se não houver dano renal a urina readquire sua coloração habitual em um ou dois dias (Figura 13) (FUNASA, 2001).

Figura 13: Rabdomiólise - Mioglobinúria.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

Decorrente da alteração na atividade de coagulação, pode haver um aumento no tempo de coagulação, queda do fibrinogênio plasmático levando a um quadro de incoagulabilidade sanguínea e em casos mais raros se observa pequenos sangramentos, como gengivorragia (FUNASA, 2001).

Com base no quadro clínico do paciente, os acidentes são classificados como leves, moderados e graves de acordo com as manifestações apresentadas. É considerado leve quando apresenta sinais e sintomas neurotóxicos discretos, de aparecimento tardio, mialgia discreta ou ausente, fâscies miastênica discreta e sem alterações na coloração da urina. Já em casos Moderados se observa sinais e sintomas neurotóxicos, fâscies miastênica evidente, mialgia discreta, quanto a urina pode apresentar coloração alterada. Nos casos Graves os sinais e sintomas neurotóxicos são evidentes, mialgia intensa, urina escura (alteração de coloração) e pode apresentar oligúria ou anúria e insuficiência respiratória (FUNASA, 2001).

### Acidente Laquético

O veneno decorrente de um acidente laquético possui manifestações locais e sistêmicas muito semelhante ao botrópico, possuindo as principais atividades (proteolítica, hemorrágica e coagulante) com um quadro clínico frequentemente mais grave. A diferenciação clínica se faz devido a ação neurotóxica que provoca alterações vagais como náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, hipotensão, choque e alterações de sensibilidade no local da picada (PINHO; PEREIRA, 2001).

Dentre as manifestações locais semelhantes as descritas nos acidentes botrópicos, predomina-se a dor e o edema, podendo progredir para todo o membro acometido. Podem surgir equimose, necrose cutânea, vesículas e bolhas de conteúdo seroso ou sero-hemorrágico nas primeiras horas após o acidente laquético, quanto as manifestações hemorrágicas limitam-se ao local da picada na maioria dos casos. Suas complicações locais são descritas nos acidentes botrópicos como síndrome compartimental, necrose, infecção secundária, abscesso e déficit funcional (Figura 14 e 15) (PINHO; PEREIRA, 2001).

Figura 14: Déficit funcional.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

Figura 15: Edema, equimose e necrose cutânea.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

São classificados como moderados e graves os acidentes laquéticos, sendo avaliado de acordo com os sinais e sintomas apresentados. A quantidade de veneno injetado é considerada potencialmente muito grande, devido as serpentes do gênero serem de grande porte (FUNASA, 2001).

### Acidente Elapídico

Os venenos das serpentes desse gênero possuem constituintes tóxicos que são denominados neurotoxinas e atuam da seguinte maneira:

- a) Ação pós-sináptica: As neurotoxinas são rapidamente absorvidas para a circulação sistêmica e difundidas para os tecidos, devido ao baixo peso molecular, o que explica a precocidade dos sintomas após o envenenamento. Sua ação pós-sináptica é devido as neurotoxinas que competem com a acetilcolina (neurotransmissor) pelos receptores colinérgicos da junção neuromuscular (atuando de modo semelhante ao curare). Em alguns casos o uso de substâncias anticolinesterásicas podem prolongar a vida média da acetilcolina, levando a uma melhora da sintomatologia (FUNASA, 2001).
- b) Ação pré-sináptica: Presente em algumas Corais e em outras serpentes como a Cascavel Sul-Americana. Sua ação é de bloquear a liberação de acetilcolina pelos impulsos nervosos na junção neuromuscular, impedindo assim a deflagração do potencial de ação. As substâncias

anticolinesterásicas não possuem efeito de antagonizar esse mecanismo (FUNASA, 2001).

Inicialmente as manifestações sistêmicas incluem vômitos, posteriormente fraqueza muscular progressiva, ptose palpebral, sonolência, perda de equilíbrio, sialorréia, oftalmoplegia e presença de fâscies miastênica ou neurotóxica. Podem surgir também mialgia localizada ou generalizada, dificuldade para se manter na posição ereta dificuldade de deglutir e afonia, devido a paralisia do véu palatino. O acidente elapídico é considerado muito grave, podendo levar a morte em um curto intervalo de tempo, pois o quadro de paralisia flácida pode comprometer a musculatura respiratória, afetando a ventilação evoluindo para apneia e insuficiência respiratória aguda (FUNASA, 2001).

Figura 16: Mecanismo de ação dos venenos ofídicos.

VENENO	ATIVIDADE	EFEITO LOCAL	EFEITO SISTÊMICO
<b>botrópico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•inflamatória</li> <li>•coagulante</li> <li>•hemorrágica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•necrose tecidual</li> <li>•lesão endotelial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•liberação de mediadores inflamatórios e subst. vasoativas</li> <li>•ativação da coagulação</li> <li>•lesão endotelial</li> </ul>
<b>laquéutico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•inflamatória</li> <li>•coagulante</li> <li>•hemorrágica</li> <li>•“neurotóxica”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•necrose tecidual</li> <li>•lesão endotelial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•liberação de mediadores inflamatórios e subst. vasoativas</li> <li>•ativação da coagulação</li> <li>•lesão endotelial</li> <li>•estimulação vagal</li> </ul>
<b>crotálico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•neurotóxico</li> <li>•miotóxico</li> <li>•coagulante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ausente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•bloqueio neuromuscular</li> <li>•rabdomiólise</li> <li>•ativação da coagulação</li> </ul>
<b>elapídico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•neurotóxico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ausente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•bloqueio neuromuscular</li> </ul>

Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

### Acidente por cobras “não peçonhentas”

A maioria dos acidentes causados por serpentes da família dos Colubrídeos (maior família de ofídios) não apresenta grande importância e interesse médico, pois causam apenas ferimentos superficiais da pele, não havendo inoculação de peçonha. Algumas espécies do gênero *Philodryas* (cobra-verde, cobra-cipó) e *Clelia* (muçurana, cobra-preta) têm interesse médico, pois há relatos de quadro clínico de envenenamento, por apresentarem na saliva componentes com atividade fibrinogenolítica, proteolítica, hemorrágica e formadora de edema (FUNASA, 2001).

Pouco se sabe sobre as ações dos venenos de colubrídeos, na maioria dos casos, os acidentes apresentam como resultado um quadro leve de manifestações locais, como marcas da mordida (caracterizando a dentição) ou arranhões, edema e dor discretos, sem manifestações sistêmicas. A evolução é benigna, porém há casos mais graves, geralmente relacionados com o contato continuado (mordida prolongada por mais de 30 segundos) ou repetido (várias mordidas), nesses casos pode ocorrer um edema local importante, equimose e dor (Figura 17) (FUNASA, 2001).



Figura 17: Acidente por *Philodryas olfersii* (cobra-verde, cobra-cipó): Edema e equimose local; e Ferimento traumático por acidente com sucuri.



Fonte: WEN F.H. et al., 2013.

### Diagnóstico clínico dos acidentes ofídicos

O diagnóstico clínico é atribuído de acordo com as características do acidente. A sintomatologia apresentada pelo paciente é importante, porém muitas vezes não definitiva, para identificar a serpente causadora do acidente, outro fator importante é o epidemiológico, pois as serpentes possuem uma distribuição geográfica muitas vezes características da espécie, embora pode haver gêneros de serpentes diferentes na mesma região (Ministério da Saúde, 2019).

Quando a serpente causadora do acidente é capturada e levada para a identificação ou identificada no local por alguém treinado, podemos considerar um diagnóstico preciso, pois o diagnóstico depende do reconhecimento da espécie da serpente e da sintomatologia apresentada pelo paciente. É importante levar em consideração o conhecimento do paciente ou acompanhante que identificou a serpente no caso da não captura do animal, pois sem o treinamento adequado e por questões culturais quanto as nomenclaturas populares, pode haver uma identificação errônea, atrapalhando o tratamento (SANTOS et al., 1995).

### Diagnóstico laboratorial dos acidentes ofídicos

São utilizados os exames laboratoriais quando não há um diagnóstico clínico preciso ou em casos de agravamento dos sintomas. A detecção do veneno circulante no paciente é de extrema importância para o tratamento (Ministério da Saúde, 2019).

O método imunoenzimático ELISA identifica o veneno circulante e foi desenvolvido visando a diferenciação dos acidentes botrópicos e laquéticos, pois a sintomatologia é semelhante nesses acidentes, exceto pelas manifestações vagas presentes nos acidentes laquéticos. Esse exame laboratorial (método ELISA) consiste basicamente em realizar um teste imunoenzimático que possibilita a identificação de antígenos (Ag) ou anticorpos (Ac) específicos no plasma sanguíneo (SANTOS et al., 1995).

O tempo de coagulação (TC) é um exame complementar para a avaliação laboratorial, esse exame é de fácil execução sendo indicado para acidentes botropicos, laqueticos e crotalicos devido a atividade coagulante do veneno. É considerado normal

até 10 minutos; alterado de 10 a 30 minutos e incoagulável quando passa de 30 minutos, o tempo de coagulação geralmente está aumentado (PINHO; PEREIRA, 2001).

No decorrer das manifestações clínicas são indicados outros exames complementares, tanto para a elucidação diagnóstica, quanto para a avaliação de eficácia da soroterapia. Frequentemente os exames complementares indicados são: Hemograma, geralmente revela leucocitose, com neutrofilia e desvio à esquerda (situação em que há aumento de neutrófilos imaturos), plaquetopenia de intensidade variável, hemossedimentação elevada nas primeiras horas do acidente e além disso podem ser pesquisados no hemograma o Tempo de Protrombina (TP), Tempo de Protrombina Parcialmente Ativada (TPPA), Tempo de Trombina (TT) e Dosagem de Fibrinogênio; também o exame de urina, que pode apresentar proteinúria, hematúria e leucocitúria (FUNASA, 2001).

Outros exames complementares importantes vão depender da evolução clínica do paciente, podendo incluir dosagem de eletrólitos, uréia e creatinina, visando detectar precocemente distúrbios hidroeletrólíticos e insuficiência renal aguda (IRA). O acidente crotálico pode apresentar no sangue além das possíveis alterações citadas, uma elevação dos valores de Creatininaquinase (CK), desidrogenase láctica (LDH), aspartase-amino-transferase (AST), aspartase-alanino-transferase (ALT) e aldose (FUNASA, 2001).

### Primeiros Socorros nos acidentes ofídicos

Após o acidente ofídico é importante seguir as ações de primeiros socorros corretamente pois através delas os riscos de evoluir para maiores complicações diminuem consideravelmente. As ações que precedem a chegada do acidentado ao atendimento hospitalar adequado são simples, porém muito importantes (Instituto Butantan; 2017).

A primeira ação a ser tomada deve ser afastar a pessoa acidentada da serpente, mantendo uma distância segura, depois tranquilizar o acidentado, mantendo ele o mais calmo na medida do possível, evitando deambular ou correr, caso contrário, a absorção do veneno pode disseminar-se. Manter de preferência a pessoa deitada e caso o acidente seja nos membros inferiores ou superiores, manter o membro em posição mais elevada do que o corpo (OLIVEIRA S. N. et al; 2020).

O local da picada deve ser limpo com água e sabão, fazendo a antisepsia local, pois a ferida é contaminada por microrganismos. Na ausência de substâncias antissépticas, lavar apenas com água corrente (Fundação Oswaldo Cruz; 2003).

A vítima deve ser transportada com urgência ao atendimento hospitalar adequado e se necessário, solicitar auxílio do corpo de bombeiros ou da polícia militar (OLIVEIRA S. N. et al; 2020).

Tendo em vista as medidas corretas de primeiros socorros é importante também citar as medidas incorretas, que são ações sem benefícios comprovados cientificamente ou até mesmo prejudiciais. Não se deve fazer torniquete ou garrote, pois isto agravará as lesões locais podendo levar a uma necrose e amputação de um membro; não colocar nenhuma substância ou produto (folhas, pó de café ou outros contaminantes) sobre o local da picada, apenas água e sabão; não perfurar ou cortar o local da picada; não tentar remover o veneno por meio de sucção ou pressão no local acometido; a extremidade do membro afetado não deve ser envolvida com gelo (Fundação Oswaldo Cruz; 2003).

Em relação a cobra responsável pelo acidente, não é recomendado tentar capturá-la, pois isso aumenta as chances de ser picado novamente devido ao fato de que as cobras podem armazenar grandes quantidades de veneno possibilitando outro ataque com a inoculação de veneno (OLIVEIRA S. N. et al; 2020).

A identificação da serpente é um fator muito importante na conduta terapêutica (medidas gerais e soroterapia) e sua captura não é indicada, logo uma alternativa viável é a identificação visual através de uma foto/vídeo da serpente.

## Tratamento Geral dos acidentes ofídicos

No Acidente Botrópico as medidas gerais para o tratamento incluem a limpeza do local acometido, elevação do membro picado pouco acima do resto do corpo para drenagem postural, hidratação adequada e analgesia, sendo recomendada principalmente em casos mais graves. Quanto aos tecidos necrosados, devem ser removidos (desbridados) cuidadosamente para melhorar a cicatrização e evitar infecções decorrentes desse tecido. Se houver abscessos, devem ser drenados e a fasciotomia deve ser realizada se ocorrer síndrome compartimental (PINHO; PEREIRA 2001).

Outra medida importante no acidente Botrópico é a profilaxia contra o tétano e a antibioticoterapia na presença de sinais clínicos e laboratoriais de infecção. Nas situações em que há perdas extensas de tecidos deve-se considerar a necessidade de reparação tecidual e preservar o segmento acometido até que se tenha certeza de que nada poderá ser feito para recuperá-lo ou se colocar a vida do acidentado em risco (PINHO; PEREIRA 2001).

O tratamento geral dos acidentes Crotálicos consiste principalmente na hidratação para prevenir complicações renais, uma vez que a insuficiência renal aguda é a principal complicação desse tipo de acidente, além das medidas gerais como lavar o local acometido com água e sabão, analgesia e profilaxia do tétano (ARRUDA, M. M. S. S.; 2015).

O controle hídrico por via venosa deve manter no paciente um fluxo urinário de aproximadamente 30 - 40 ml/h no adulto e 1-2 ml/h por Kg na criança (ARRUDA, M. M. S. S.; 2015).

A alcalinização da urina e a diurese osmótica são indicadas nos casos que evoluem para uma mioglobulinúria, sendo induzida por meio de fármacos diuréticos com a intenção de diminuir a toxicidade renal. Nos casos em que o acidente evolui para uma insuficiência renal aguda, é indicado um tratamento dialítico precoce (PINHO; PEREIRA 2001).

Em casos de Acidentes Laquéuticos o tratamento geral é o mesmo indicado nos acidentes Botrópicos, devendo se atentar para alterações vagais que diferem os acidentes (ARRUDA, M. M. S. S.; 2015).

No acidente Elapídico o tratamento geral envolve uma assistência ventilatória apropriada em decorrência da sintomatologia apresentada, hidratação, analgesia, limpeza adequada do local acometido, antibioticoterapia se necessário e a administração de anticolinérgicos que atuam como antagonistas de ação pós-sináptica, tendo em vista que o veneno pode possuir neurotoxinas de ação pós-sináptica. A administração de Atropina, um antagonista competitivo dos efeitos muscarínicos da acetilcolina, deve preceder a administração do anticolinérgico, com o intuito de obter maior frequência cardíaca e evitar uma hipersecreção (PINHO; PEREIRA 2001).

## Preparação dos soros Antiofídicos

O Soro Antiofídico é o melhor tratamento conhecido para acidentes ofídicos, pois ele funciona como um antiveneno específico. Devido a sua importância no tratamento o soro é produzido e distribuído na rede pública de saúde (SUS), vale ressaltar que embora seja um tratamento caro, está ao alcance de todos os acidentados de forma gratuita. Em nenhum lugar do mundo o soro é distribuído gratuitamente e o tratamento é disponibilizado com tanta facilidade como no Brasil. nacionalmente são produzidos por órgãos governamentais como a Fundação Ezequiel Dias, Belo Horizonte, MG; Instituto Butantan, São Paulo, SP; Instituto Vital Brazil, Niterói, RJ; Centro de Pesquisa e Produção de Imunobiológicos, Piraquara, PR; e distribuídos pela Central de Medicamentos (CEME) para todo o território brasileiro. Os soros antiofídicos são distribuídos de acordo com as notificações das Secretarias de Saúde dos Estados (CUNHA, L. E. R., 2017).

Através do processo de hiperimunização de equinos (cavalos) são produzidos os Soros Antiofídicos (Figura 18). O processo de imunização consiste em administrar doses não letais do veneno (antígeno) e adjuvantes (soluções que auxiliam na produção de anticorpos) nos animais, que por sua vez produzirão os anticorpos necessários para neutralizar a ação letal do veneno. Após várias doses de reforço, são realizados testes para avaliação dos títulos de anticorpos e sua eficácia, quando os animais atingem os títulos de anticorpos desejáveis é feita a coleta do plasma, e posteriormente separado e submetido a processos químicos para a obtenção dos anticorpos que constituirão o Soro Antiofídico (SANTOS et al., 1995).

Figura 18: Produção do Soro Antiofídico.



Fonte: FUNEAS – Fundação Estatal de Atenção em Saúde do Paraná, 2019.

Os venenos (antígenos) utilizados na produção de soros, são obtidos de diversas espécies de serpentes, para uma melhor eficácia. Dessa forma são produzidos os soros antiofídicos específicos para cada tipo de acidente, isso é, para cada gênero de serpente peçonhenta no Brasil existe um soro específico para o tratamento (Figura 19).

Figura 19: Antivenenos produzidos no Instituto Butantan.

Soro	Antígenos de imunização	Volume da ampola	Potência
Antibotrópico	<i>Bothrops jararaca</i> <i>Bothrops alternatus</i> <i>Bothrops moojeni</i> <i>Bothrops neuwiedi</i> <i>Bothrops jararacussu</i>	10ml	Um mililitro neutraliza 5mg do veneno de <i>B. jararaca</i>
Anticrotálico	<i>Crotalus durissus terrificus</i>	10ml	Um mililitro neutraliza 1,5mg do veneno de <i>C. d. terrificus</i>
Antibotrópico-crotálico	<i>Bothrops jararaca</i> <i>Bothrops alternatus</i> <i>Bothrops moojeni</i> <i>Bothrops neuwiedi</i> <i>Bothrops jararacussu</i> <i>Crotalus durissus terrificus</i>	10ml	Um mililitro neutraliza 5mg do veneno de <i>B. jararaca</i> e 1,5mg do veneno de <i>C. d. terrificus</i>
Antibotrópico-laquético	<i>Bothrops jararaca</i> <i>Bothrops alternatus</i> <i>Bothrops moojeni</i> <i>Bothrops neuwiedi</i> <i>Bothrops jararacussu</i> <i>Lachesis muta muta</i>	10ml	Um mililitro neutraliza 5mg do veneno de <i>B. jararaca</i> e 3mg do veneno de <i>L. m. muta</i>
Antielaídico	<i>Micrurus frontalis</i> <i>Micrurus corallinus</i>	10ml	Um mililitro neutraliza 1,5mg do veneno de <i>M. frontalis</i>

Fonte: CARDOSO, J.L.C. et al, 2003.

### Tratamento soroterápico

O tratamento é realizado com a aplicação do soro antiofídico específico por via intravenosa, o mais precocemente possível, além de procedimentos indicados para tratamento das alterações locais e as medidas gerais para todos os tipos de acidentes

ofídicos. A indicação da soroterapia e sua dosagem é de acordo com o tipo de acidente e a sintomatologia do paciente (Ministério da Saúde, 2019).

Figura 20: Soros antiofídicos específicos indicado para cada tipo e gravidade dos acidentes no Brasil.

Acidente	Antiveneno	Gravidade	Nº de ampolas
Botrópico	SAB <sup>b</sup> SABL <sup>c</sup> ou SABC <sup>d</sup>	Leve: quadro local discreto, sangramento discreto em pele ou mucosas; pode haver apenas distúrbio na coagulação	2 a 4
		Moderado: edema e equimose evidentes, sangramento sem comprometimento do estado geral; pode haver distúrbio na coagulação	4 a 8
		Grave: alterações locais intensas, hemorragia grave, hipotensão/choque, insuficiência renal, anúria; pode haver distúrbio na coagulação	12
Laquético <sup>e</sup>	SABL	Moderado: quadro local presente; pode haver sangramentos, sem manifestações vagas	10
		Grave: quadro local intenso, hemorragia intensa, com manifestações vagas	20
Crotálico	SAC <sup>f</sup> ou SABC	Leve: alterações neuromusculares discretas; sem mialgia, escurecimento da urina ou oligúria	5
		Moderado: alterações neuromusculares evidentes, mialgia e mioglobinúria (urina escura) discretas	10
		Grave: alterações neuromusculares evidentes, mialgia e mioglobinúria intensas, oligúria	20
Elaídico	SAEla <sup>g</sup>	Considerar todos os casos como potencialmente graves pelo risco de insuficiência respiratória	10

Fonte: Adaptado do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (2001) e do Guia de Vigilância Epidemiológica (2009).

<sup>a</sup>Devido à potencial gravidade do acidente laquético, são considerados clinicamente moderados ou graves, não havendo casos leves.

<sup>b</sup>SAB = Soro antibotrópico (pentavalente);

<sup>c</sup>SABL = Soro antibotrópico (pentavalente) e antilaquético;

<sup>d</sup>SABC = Soro antibotrópico (pentavalente) e anticrotálico;

<sup>e</sup>SAC = Soro anticrotálico;

<sup>f</sup>SAEla = Soro antielaídico (bivalente).

Fonte: Ministério da Saúde, 2019.

## DISCUSSÃO

Nesse estudo foi encontrado um total de 250.172 mil acidentes ofídicos através de um levantamento nos boletins epidemiológicos dos dez últimos anos no Brasil. A média anual de acidentes ofídicos dos anos de 2010 a 2019 corresponde a 25.017 mil acidentes, isso é, aproximadamente 25 mil pessoas em média são picadas por serpentes no Brasil todos os anos. As serpentes causadoras de acidentes ofídicos notificados são predominantemente do gênero *Bothrops*, sendo elas responsáveis por 81% dos acidentes, seguidas respectivamente dos gêneros *Crotalus*, *Micrurus*, *Lachesis* e serpentes não peçonhentas. As regiões brasileiras onde mais ocorrem acidentes são respectivamente: Região Norte, Região Nordeste, Região Sudeste, Região Centro-Oeste e a Região Sul com menos acidentes.

Um estudo realizado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (2019) levantou dados a respeito dos acidentes ofídicos nos anos de 2007 a 2017 e o resultado encontrado foi uma média anual de 29 mil casos. Outro estudo realizado por Souza et al. (2017) relata que a média anual de acidentes ofídicos no Brasil é de 29 mil. O Departamento de Vigilância Epidemiológica (2009) expõe através de um gráfico os dados dos acidentes ofídicos ocorridos no Brasil nos anos de 1987 a 2008, que resultam em uma média anual de aproximadamente 22 mil acidentes ofídicos no Brasil. Já na pesquisa de Matos e Ignotti (2020) acerca da incidência de acidentes ofídicos nos biomas brasileiros no período de 2003 a 2012, foram notificados 275.117 acidentes ofídicos envolvendo humanos no Brasil, com uma média anual de 27.511 acidentes.

A média anual de acidentes ofídicos encontrada pelos autores citados anteriormente varia devido aos anos pesquisados em cada estudo, sendo próxima da média anual de 25 mil casos encontrada no presente estudo, indicando um padrão constante no número de ocorrência de acidentes ofídicos no Brasil.

Os autores Gutiérrez, J. M. (2006), Souza et al. (2017), Mise et al. (2020) e o Departamento de Vigilância Epidemiológica (2009) destacam a negligência como uma problemática considerável em relação aos acidentes ofídicos, não só no Brasil como em

outros países predominantemente tropicais, os acidentes ofídicos são problemas sérios de saúde pública e são negligenciados.

Mise et al. (2020) ainda destaca que é de grande importância o conhecimento sobre custos hospitalares do SUS, com acidentes de trabalho por picada de serpentes venenosas, os custos com acidentes de trabalho por ofidismo nos anos entre 2007 e 2018 foram de R\$1.311.000,00, que variaram distintamente entre as regiões.

Souza et al. (2017) além de discorrer a respeito da negligência o autor ainda ressalta que no Brasil, os acidentes por animais peçonhentos são a segunda causa de envenenamento humano, ficando atrás apenas da intoxicação por uso de medicamentos e a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2009, incluiu o ofidismo na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas, estimando que possa ocorrer anualmente no planeta 1.841.000 casos de envenenamento, resultando em 94.000 óbitos.

As limitações desse estudo são em relação a evolução dos acidentes resultantes em morbidades e devido a ocorrência de subnotificações. Nos registros de notificações do SINAN não há dados acerca a morbidade resultante dos acidentes, isso é, os únicos dados em relação a evolução do acidente são “Cura”, “Óbito por acidente por animais peçonhentos”, “Óbito por outra causa” e “Ignorado”, tornando inconclusivo a proporção dos acidentes que resultam em morbidades.

A subnotificação além de limitar o presente estudo também é entendida como uma problemática para Mise et al. (2020), a Secretaria de Vigilância em Saúde (2019) e o Departamento de Vigilância Epidemiológica (2009), pois a real magnitude dos acidentes com animais peçonhentos no país ainda não é conhecida devido à subnotificação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os acidentes ofídicos representam uma problemática seria de saúde pública e não podem ser negligenciados pelos profissionais de saúde, pois o veneno inoculado gera diversas complicações agudas que podem evoluir para óbito do acidentado ou causar sequelas. Essas complicações causadas pelos acidentes ofídicos afetam diretamente a saúde pública.

Nesse estudo foi revelado uma alta incidência de acidentes ofídicos no Brasil nos últimos 10 anos, aproximadamente 25 mil acidentes por ano, indicando um padrão constante no número de ocorrência de acidentes ofídicos, não só no Brasil como em outros países predominantemente tropicais como fora discutido.

Os aspectos clínicos explicados no presente estudo deixam evidente o perigo dos acidentes ofídicos que se não tratados adequadamente podem não só deixar o acidentado com morbidades importantes como levar a morte. Logo é de grande importância que os profissionais de saúde possuam conhecimento das manifestações clínicas de cada acidente e seu devido tratamento.

Através dos dados levantados acerca da alta prevalência dos acidentes ofídicos em todas as regiões do Brasil e da problemática que envolve a falta de conhecimento e preparo dos profissionais de saúde e da população vulnerável, podemos concluir que medidas de controle devem ser tomadas, tendo a prevenção como melhor forma de diminuir os casos de acidentes ofídicos.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA M. M. S. S. A sistematização da assistência de enfermagem para vítimas de acidente ofídico. PORTO VELHO- RO. 2015. Disponível em: <http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1474/Maria%20Marilaque%20Silva%20de%20Souza%20Arruda%20-%20A%20sistematiza%20E7%E3o%20da%20assist%20EAn%20de%20enfermagem%20para%20v%20EDtimas%20de%20acidente%20of%20EDdico.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 de maio de 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. FIOCRUZ. Vice-Presidência de Serviços de Referência e Ambiente. Núcleo de Biossegurança. NUBio. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz, 2003.170p. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirosocorros.pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

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: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf). Acesso em: 01 de março de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. - 3. ed. - Brasília : Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_eventos\\_adversos\\_pos\\_vacinacao.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_adversos_pos_vacinacao.pdf). Acesso em: 20 de abril de 2021.

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.

CUNHA, L. E. R. Soros antiofídicos: história, evolução e futuro. Journal Health NPEPS. Tangará da Serra - MT. v. 2, n. 1, p. 1-4, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1808>. Acesso em: 09 fevereiro de 2021.

Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. p. 787-792. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_7ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf). Acesso em: 16 jun. 2021.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2 ed. Brasília: FUNASA, 2001, p. 112. 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> >. Acesso em: 15 março 2021.

GUTIÉRREZ J.M.; THEAKSTON R.D.G; A WARRELL D. Confronting the Neglected Problem of Snake Bite Envenoming: the need for a global partnership. Plos Medicine, [s. l], v. 3, n. 6, p. 150, 6 jun. 2006. Public Library of Science (PLoS). Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0030150>. Acesso em: 28 jun. 2021.

MATOS R.R.; IGNOTTI E. Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, n. 7, p. 2837-2846, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2020.v25n7/2837-2846/pt>. Acesso em: 20 de junho 2021.

MISE Y.F. et al. Boletim Epidemiológico: custos hospitalares dos acidentes de trabalho por picadas de serpentes no brasil, 2007-2018. Centro Colaborador da Vigilância dos Agravos À Saúde do Trabalhador, Salvador, Bahia, v. 17, p. 1-4, nov. 2020. Disponível em: <http://www.ccvisat.ufba.br/wp-content/uploads/2020/11/boletim-ofidismo-1.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.

MONACO L.M.; CROCCO F.M.; ABDULLATIF M.T.G.V. Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias. - 2.ed.rev.ampl. - São Paulo: Instituto Butantan, 2017. 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)>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

OLIVEIRA S. N. et al. Ofidismo em Santa Catarina: identificação, prevenção de acidentes e primeiros socorros. Florianópolis - SC. UFSC. 2020.56 p. : il., gráf., mapa. ISBN 978-65-87206-04-2. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/208747/Ofidismo%20em%20Santa%20Catarina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 24 de maio de 2021.

PINHO, F.M.O.; PEREIRA, I.D. Ofidismo. Revista da Associação Médica Brasileira. São Paulo, v. 47, n. 1, p. 24-29, março 2001. Disponível em:

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302001000100026](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302001000100026). Acesso em: 04 de março 2021.

ROSA G. L. FUNEAS - Fundação Estatal de Atenção em Saúde do Paraná. 2019. Disponível em: <<http://www.funeas.pr.gov.br/2019/10/213/CPPI-planeja-construir-nova-fabrica-destinada-a-producao-de-soros-antivenenos.html>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

SANTOS, M. C. et al. SERPENTES DE INTERESSE MÉDICO DA AMAZÔNIA: biologia, venenos e tratamento de acidentes. Manaus. Universidade do Amazonas, 1995. p.75. Disponível em: <http://eco.ib.usp.br/labvert/Serpentes-de-Interesse-Medico-da-Amazonia.pdf>. Acesso em: 15 março 2021.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net; 2020. Disponível em: <<https://portalsinan.saude.gov.br/>> Acesso em: 04. Abril. 2020.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Acidentes de trabalho por animais peçonhentos entre trabalhadores do campo, floresta e águas, Brasil 2007 a 2017. Boletim Epidemiológico, [s. l], v. 50, p. 1-14, mar. 2019. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/29/2018-059.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2021.

SOUZA, C. M. V. et al. Livro de resumos do Seminário sobre Vigilância de Acidentes por Animais Peçonhentos. Niterói, Rj: Instituto Vital Brazil, 2017. 172 p. Disponível em: <http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/arquivos/seminarioanimaispeconhentosms.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2021.

WEN F.H. et al. Acidentes provocados por animais peçonhentos. Patologia do trabalho. SÃO PAULO. ATHENEU, 2013. Disponível em: <http://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/6623>. Acesso em: 16 março 2021.