



Filo Chordata

011 0212 Zoologia Aplicada...

Prof. Alexandre Reis Percequillo

Lepidosauria

Serpentes

4038 espèces



Amphisbaenia

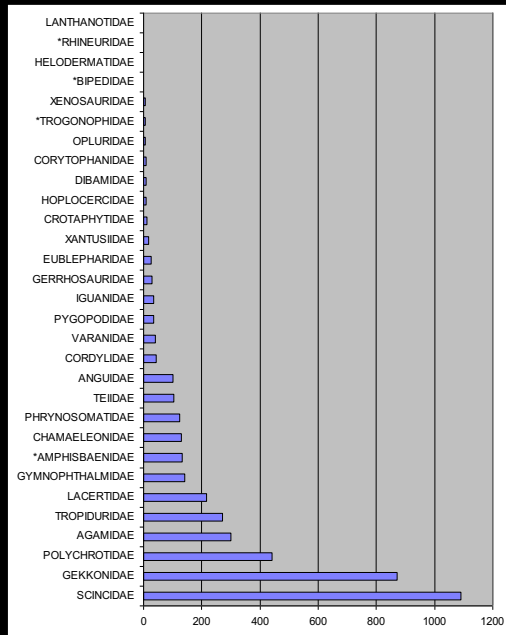
201 espèces



“Lizards”

7310 espèces

Squamata



Sphenodontia

Rhynchocephalia

1 espèce



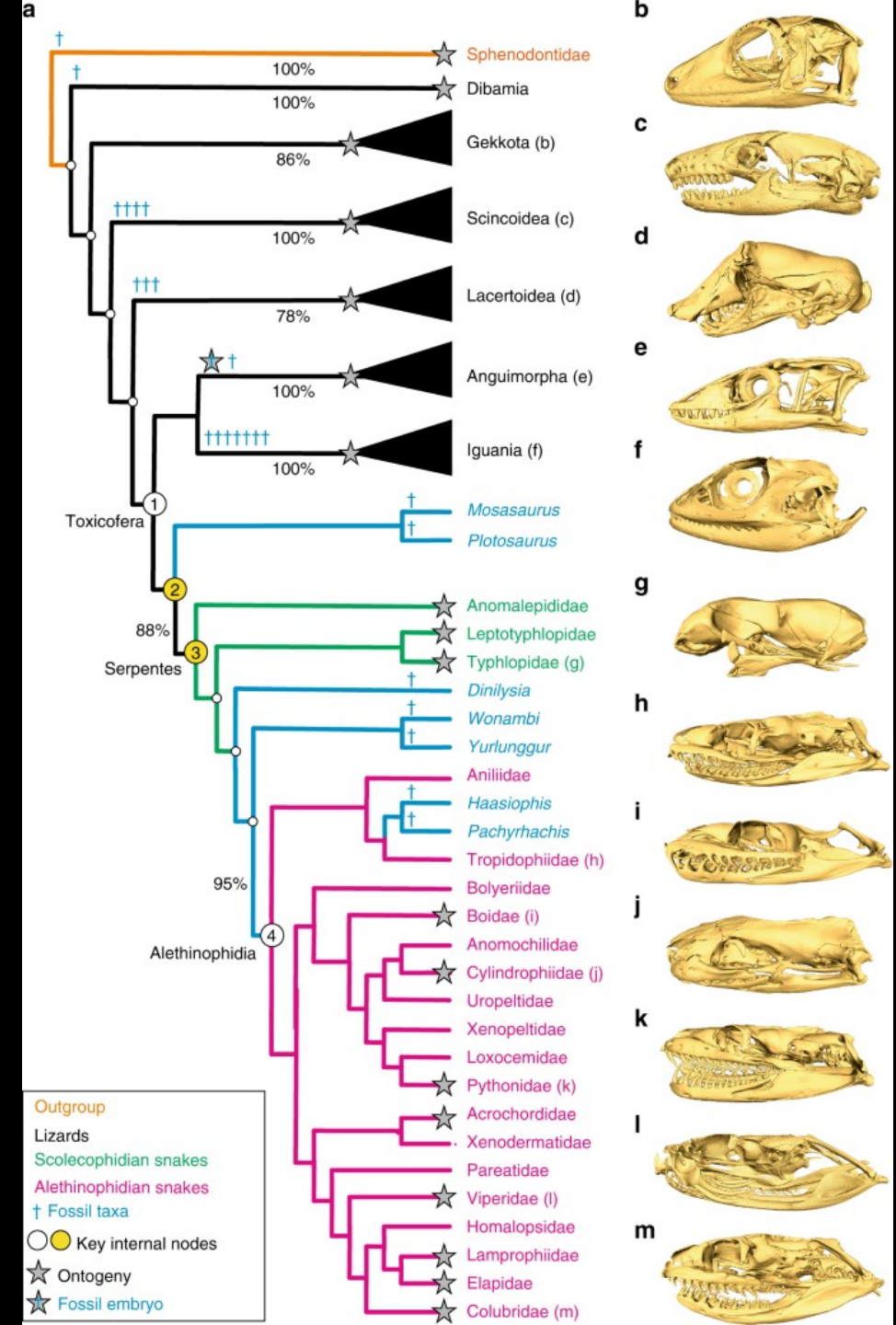
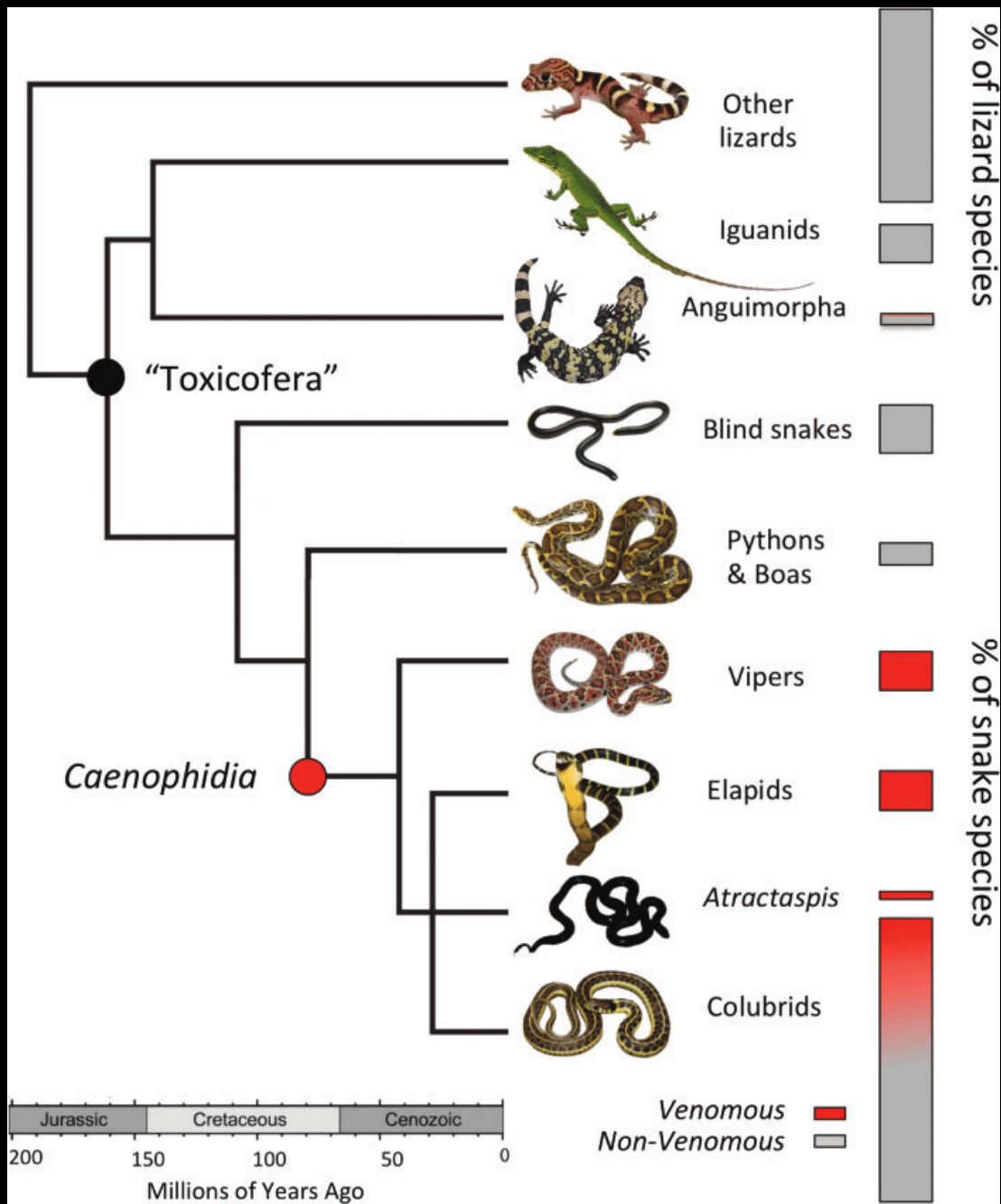
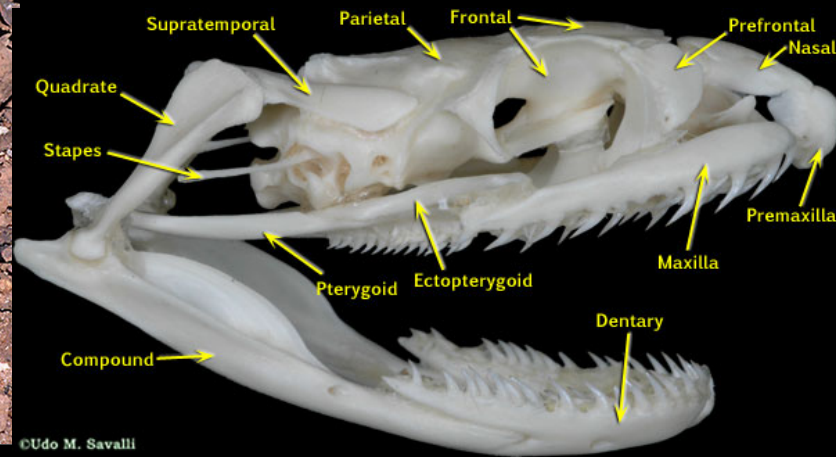






Photo:
Otavio A.V. Marques



©Udo M. Savalli







Identificação

Não Serpentes



http://farm6.static.flickr.com/5145/5621212197_5ed756e123.jpg



<http://www.efecade.com.br/wp-content/uploads/2013/01/COBRA-DE-VIDRO-3.jpg>

Não Serpentes

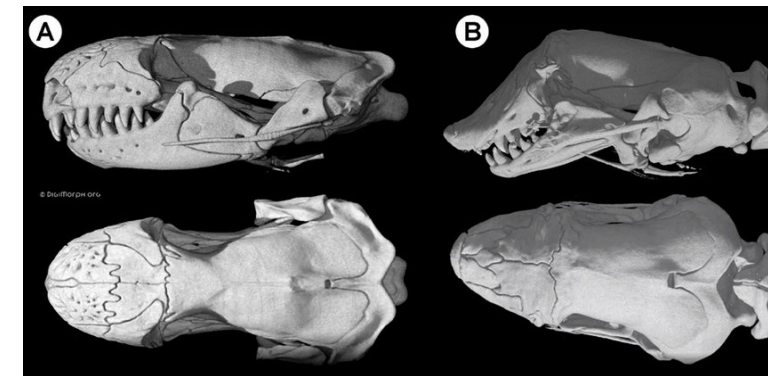
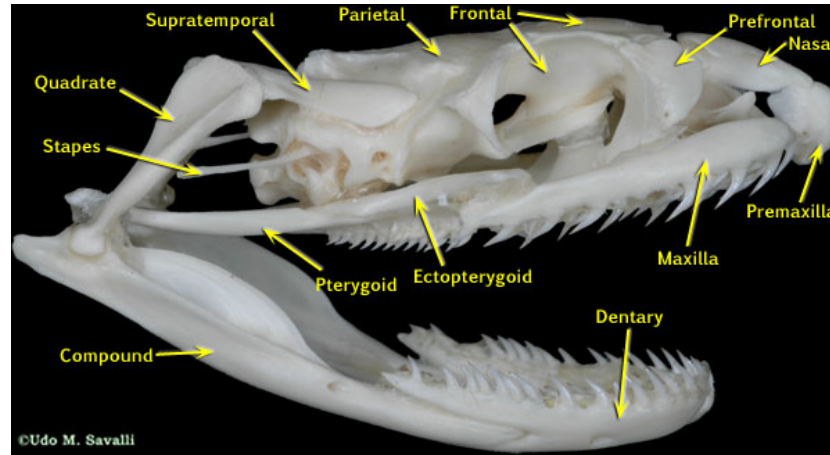


http://media.tumblr.com/tumblr_ldkukr4qbz1qb6w5w.jpg

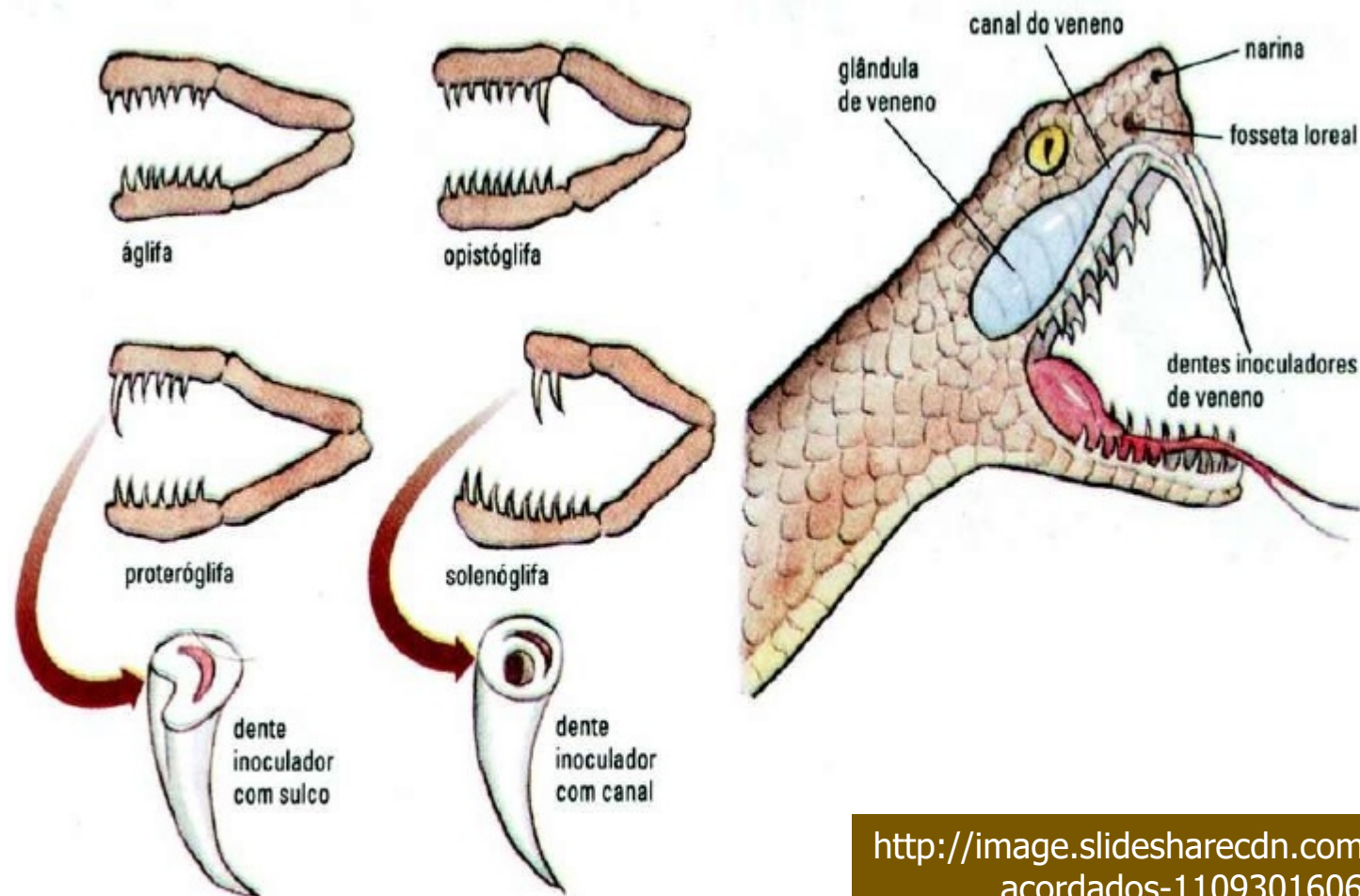


<http://portal.naynneto.com.br/wp-content/uploads/2013/04/cobra-cega.jpg>

Morfologia craniana

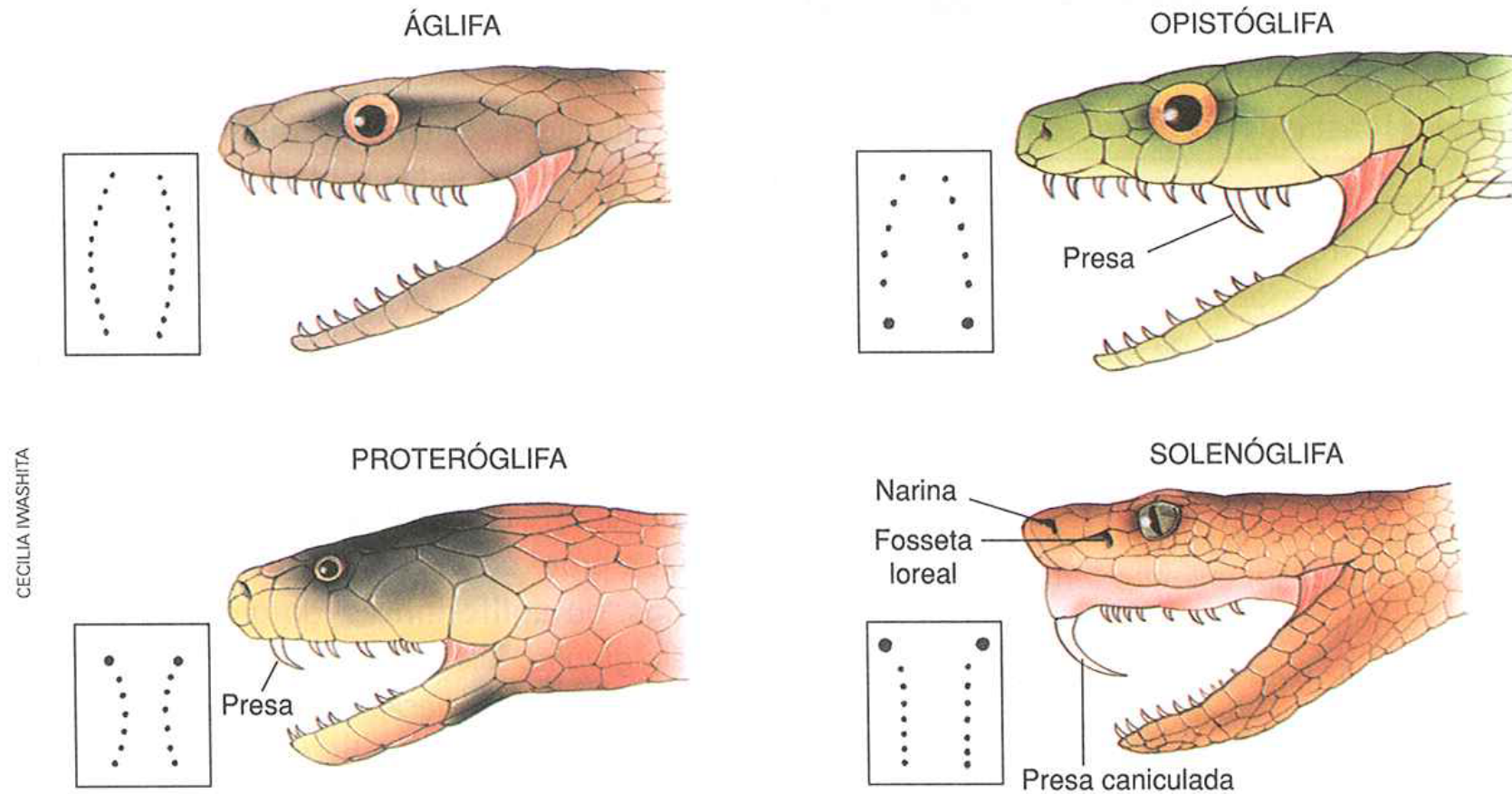


Tipo de Dentição



A classificação das cobras quanto ao tipo de dentição.

<http://image.slidesharecdn.com/filo-chordat-acordados-110930160601-phpapp01/95/filo-chordata-cordados-41-728.jpg?cb=1317398885>



▲ **Figura 15.29** • Tipos de dentição em serpentes. No retângulo, marcas deixadas pelos dentes em uma mordida. Muitas vezes, pela observação dessas marcas na pessoa mordida, é possível complementar a identificação da serpente que causou o acidente. (Representação sem escala, cores-fantasia.)

Fosseta Loreal Jararaca



http://cobrasvenenosas.com/wp-content/uploads/2015/03/fosseta-loreal-PupilaVertical_Bothrops-jararaca_Otavio-Marques.jpg

Fosseta Loreal Cascavel



Fosseta Loreal Surucucu



<http://s02.video.glbimg.com/x360/3314333.jpg>

Sem Fosseta Loreal Coral Verdadeira



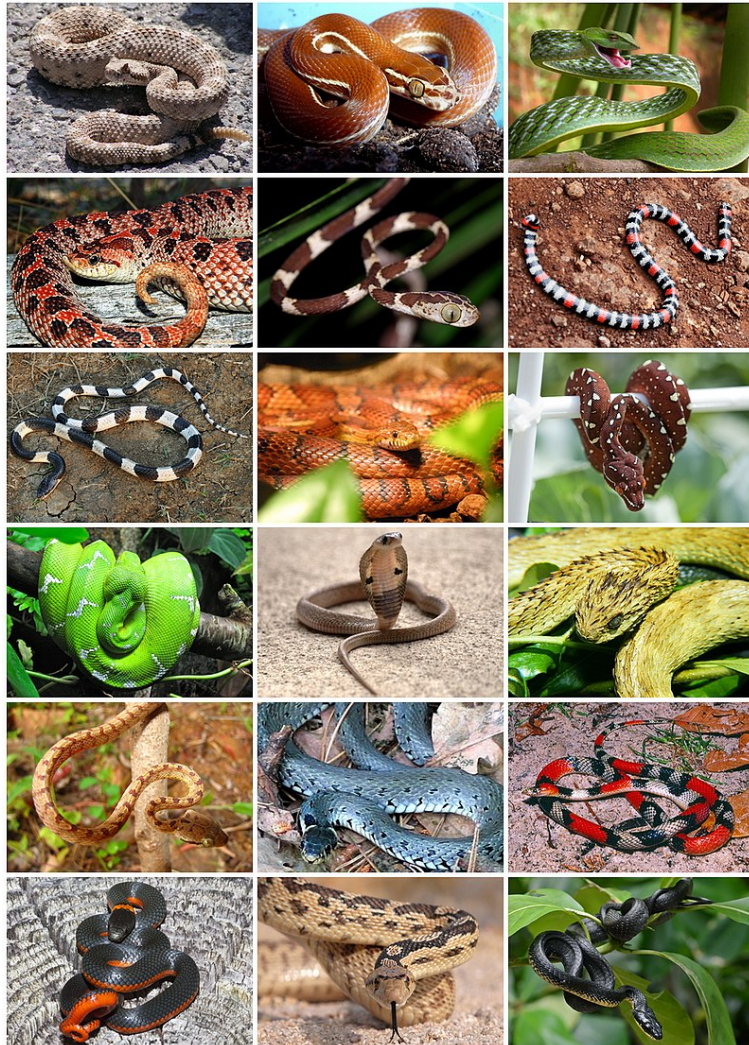
<http://bioramablog.files.wordpress.com/2012/12/micrurus-corallinus.jpg>

Sem Fosseta Loreal Coral Verdadeira



http://www.herpetofauna.com.br/Micrurus_hemprichii2.jpg

Diversidade de Serpentes



SP (2005-9) 12.058 serpentes peçonhentas

- 5.897 *Bothrops jararaca* (jararaca verdadeira)
- 4.794 *Crotalus durissus* (cascavel)
- 553 *B. jararacussu* (jararacuçu)
- 529 *Micrurus corallinus* (coral verdadeira)

- 91 *B. mooneji* (caiçaca ou jararaca pintada)
- 43 *B. neuwiedii* (jararaca cruzeira ou pintada)
- 33 *M. lemniscatus* (coral verdadeira)
- 32 *B. fonsecai* (jararaca)
- 28 *B. alternatus* (urutu)
- 25 *M. frontalis* (coral verdadeira)
- 7 *B. pauloensis* (jararaca pintada)
- 3 *B. matogrossensis* (boca de sapo)
- 1 *M. altirostris* (coral verdadeira)
- 1 *B. itapetiningae* (cotiarinha)
- 1 *B. insularis* (jararaca ilhoa)

Bothrops jararaca



[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/
thumb/a/ae/Jararaca-verdadeira.jpg/800px-
Jararaca-verdadeira.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ae/Jararaca-verdadeira.jpg/800px-Jararaca-verdadeira.jpg)



[http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/jar
araca.jpg](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/jararaca.jpg)

Bothrops jararacussu e *B. cotiara*



<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/wp-content/uploads/2011/12/tem-cobra-no-pedaco.jpg>



<http://www.venomousreptiles.org/libraries/download/1157/B.cotiara%2005%20A%20site.jpg>

Bothrops pubescens e *B. itapetiningae*



<http://www.luar.dcc.ufmg.br/bravesdb/images/bothrops-pubescens.jpg>



<http://www.herpetofauna.com.br/Ralternatus2.jpg>

Bothrocophias hyoprora e *Bothrops alternatus*



Jararaca nariguda

<http://www.herpetofauna.com.br/Bhyoprora3.jpg>



Urutu

<http://www.herpetofauna.com.br/Ralternatus2.jpg>

Bothrops insularis e *B. pauloensis*



Jararaca ilhoa

http://www.brasil247.com/get_img?ImageWidth=650&ImageHeight=402&ImageId=387130



B. pauloensis

<http://resgate2005.tripod.com/animaispec/ensis.jpg>

Bothrops moojeni e *Bothriopsis bilineata*



<http://www.herpetofauna.com.br/Bmoojeni4.jpg>



http://www.herpetofauna.com.br/Bothriopsis_bilineata4.jpg

Bothrops matogrossensis e *B. atrox*



http://www.herpetofauna.com.br/Bothropoides_mattogrossensis-MatoGrossoDoSul.jpg



<http://www.herpetofauna.com.br/Atrox.jpg>

Bothrops brazili e *B. erythromelas*



Bothrops brazili

<http://www.herpetofauna.com.br/Bbrazili.jpg>



Jararaca da seca

http://www.snakesandstuff.com/erythromelas/erythromelas_body_web.jpg

Bothrops leucurus e *B. fonsecai*



<http://herpeto.org/wp-content/uploads/2013/01/Bothrops-leucurus-Aracruz-ES.jpg>



<http://www.luar.dcc.ufmg.br/bravesdb/images/bothrops-fonsecai.jpg>

Serpentes e acidentes

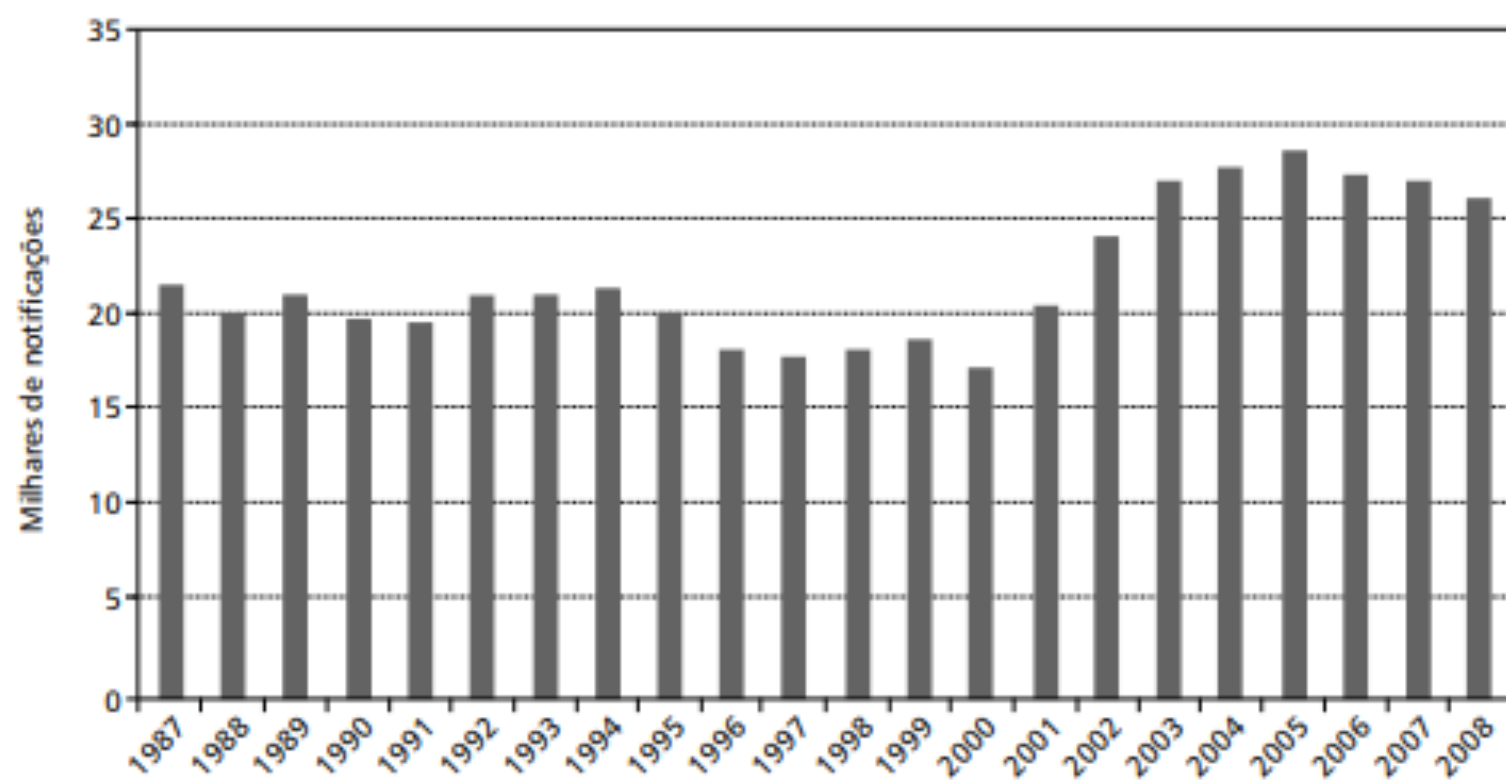


Brasil 28-30 mil acidentes ofídicos por ano.

Em 2009 309 mortes.

Em 1901 25% letalidade.

Gráfico 1. Acidentes ofídicos ocorridos no Brasil, 1987 a 2008



Fonte: SVS/MS

Tabela 1. Incidência de acidentes ofídicos por regiões. Brasil, 2008

Região	Nº casos	Incidência (por 100.000 habitantes)
Norte	8.065	52,6
Nordeste	6.865	13,2
Sudeste	6.689	8,3
Sul	3.071	11,1
Centro-oeste	2.215	16,4
Brasil	26.905	13,8

Gênero *Bothrops*



Jararaca

<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/jararaca.jpg>

- 89% dos acidentes ofídicos.
- Urutu, cotiara, caiçaca etc.



Jararacuçu

<http://static.panoramio.com/photos/large/2674275.jpg>

Acidente Botrópico



- Ação proteolítica.
- Ação coagulante.
- Ação hemorrágica.

<http://cobrasvenenosas.com/wp-content/uploads/2015/03/picada-de-jararaca-Bothrops.jpg>

Equimose e Sangramento



http://www.portalmtri.com.br/content/img/upload/publicacoes/thumb_211x159/deca93ec2174cc023450842eb67c50e7.jpg

Crotalus durissus x *C. atrox*



<http://www.megatopico.com/download/file.php?id=36761>



<http://www.southwesternherp.com/images/atrox7-31-07-2.jpg>

- 9% dos acidentes ofídicos.
- *Crotalus durissus*.

Crotalus durissus x *C. atrox*



http://www.medicina.ufmg.br/imagemd/asemana/img/caso33_g3.jpg



http://itg.content-e.eu/Generated/pubx/173/mm_files/do_3397/co_68807/Cd_1091_045c.jpg

Acidente Crotálico (*Crotalus durissus*)



- Ação neurotóxica → fácies miastênica (cara-de-bêbado).
- Ação miotóxica.
- Ação coagulante.

http://www.medicina.ufmg.br/imagemd/asemana/img/caso33_g2.jpg

Escurecimento Urina



Ação miotóxica
Destrução
mioglobina →
Urina escura →
Insuficiência
renal → Morte.

<http://3.bp.blogspot.com/-LnvIAPORv8A/Ta98M57ygsI/AAAAAAAAATs/kBWTiIF7Ibw/s1600/Imagem4.png>

Surucucu



<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/surucucu.jpg>

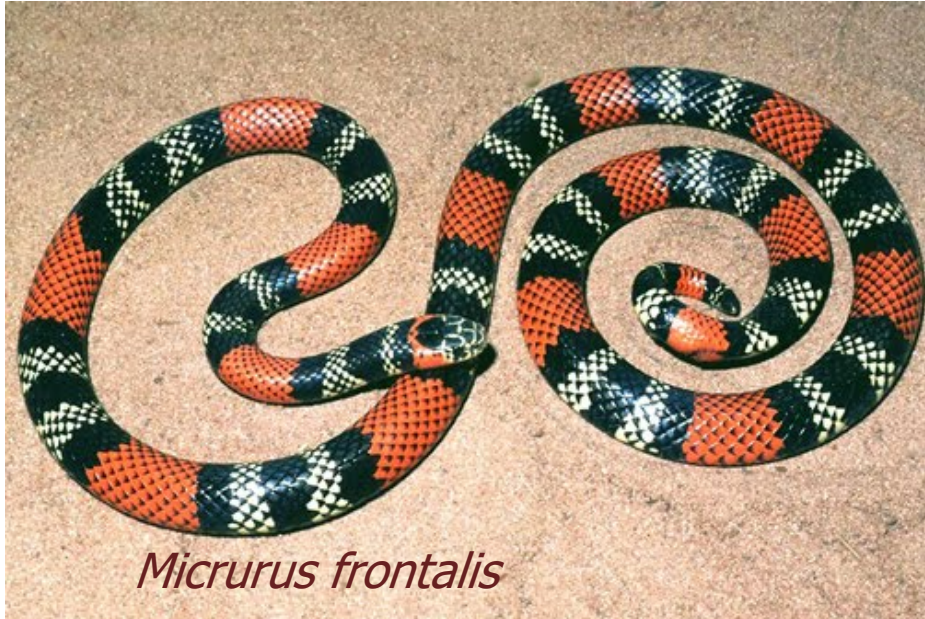
Acidente Laquético



- 1% dos acidentes ofídicos.
- *Lachesis muta*.

<http://s2.glbimg.com/DBfnhbzTWLpnip8GHZIndiOAVPE=/s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2014/01/27/b17c1f5527944a0c8f59e945824d5511.jpg>

Gênero *Micrurus*



Micrurus frontalis

http://4.bp.blogspot.com/-8Gqv4oL7x9I/Tc2yrFp4k1I/AAAAAAAAAM4/tldLOb25TGU/s1600/Micrurus%252520frontalis_3_Ricardo%252520Sawaya%255B1%255D.jpg



Micrurus corallinus

<http://dreyfus.ib.usp.br/bio435/bio43597/andre/chave/e.jpg>

- 1% dos acidentes ofídicos.
- *Micrurus* spp.

Acidente Elapídico



<http://s3.amazonaws.com/magoo/ABAAABgMMAE-61.jpg>



<http://s3.amazonaws.com/magoo/ABAAABgMMAE-62.jpg>

- **Ação neurotóxica** Fácies miastênica (cara-de-bêbado) + dificuldade para deglutição e respiração.
- **Casos muito graves (raros)** Morte por asfixia.

ACIDENTES OFÍDICOS

CID 10: X20 e W59

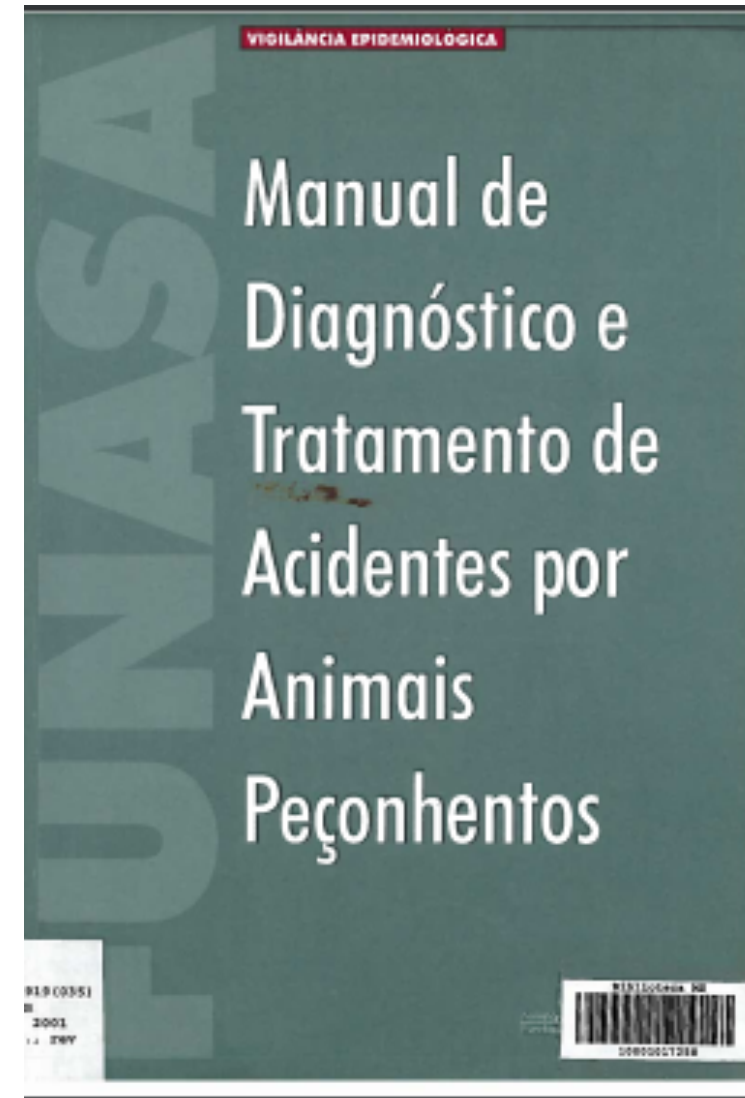
Características gerais

Descrição

Envenenamento causado pela inoculação de toxinas, através das presas de serpentes (aparelho inoculador), podendo determinar alterações locais (na região da picada) e sistêmicas.

No Brasil, quatro tipos de acidente são considerados de interesse em saúde: botrópico, crotálico, laquético e elapídico. Acidentes por serpentes não peçonhentas são relativamente frequentes, porém não determinam acidentes graves, na maioria dos casos, e, por isso, são considerados de menor importância médica.

<https://cevs-admin.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/03110835-1402342405-guia-de-vigilancia-epidemiologica-7ed-anipec.pdf>



https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_diagnostico_tratamento_acidentes_animais_peconhentos_2ed_rev.pdf

Emergências Clínicas - Acidentes Ofídicos

Área: Unidade de Emergência / **Subárea:** Clínica Médica

Objetivos:

Manejar adequadamente os pacientes vítimas de acidentes ofídicos na sala de emergência.

Data da última alteração: quarta, 04 de novembro de 2020

Data de validade da versão: sexta, 04 de novembro de 2022

Autores e Afiliação:

Prof. Dra. Palmira Cupo. Docente do Departamento de Puericultura e Pediatria (FMRP-USP).
 Coordenadora do Centro de Informação Toxicológico de Ribeirão Preto (HC-FMRP-USP)
 Viviane Imaculada do Carmo Custodio. Médica assistente do Centro de Informação Toxicológico de Ribeirão Preto (HC-FMRP-USP)

Quadro 1- Acidentes ofídicos: ação do veneno, manifestações clínicas e laboratoriais

	Ação do veneno	Manifestações clínicas	Complicações	Exames laboratoriais à admissão
Acidente botrópico	Proteolítico, coagulante, hemorrágico	Proteolítica: Dor, edema endurecido local e/ou ascendente, de intensidade variável, progressivo. Bolhas, infartamento ganglionar. Equimoses, sangramentos locais e à distância. Sangramentos (ação hemorrágica e coagulante).	Infecções, necrose, síndrome de compartimento CIVD, insuficiência renal,	Eletrólitos, Ureia, Creatinina, hemograma, fibrinogênio, TP, TTPA, urina rotina.
Acidente crotálico	Miotóxico, coagulante, neurotóxico	Locais: geralmente sem dor, pode haver discreta parestesia local Musculares: mialgia costuma ocorrer precoce. Rbdomiólise, mioglobínúria (urina de avermelhada até marrom), insuficiência renal aguda (IRA). Neurológicas: ptose palpebral uni ou bilateral, flacidez da musculatura da face (fácies miastênica), alteração do diâmetro pupilar, incapacidade de movimentação do globo ocular, visão turva, diplopia. Paralisia velopalatina, com dificuldade à deglutição, e alterações de paladar e olfato.	Rbdomiólise, Mioglobínúria, insuficiência renal	CK-MB (em acidentes moderados e graves, seriar CPK, aldolase), TGO, TGP, LDH, função renal, hemograma, fibrinogênio, TP, TTPA, urina rotina.
Acidente elapídico	Neurotóxica	Fácies miastênica, oftalmoplegia, saliva espessa, disfagia, insuficiência respiratória, paralisia muscular	Insuficiência respiratória	Não há alterações.

Prefilaxia e Primeiros Socorros

COMO PREVENIR ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS

1 Nunca andar descalço em lugares de mata fechada. O uso dos sapatos, botinas sem elásticos, botas ou peneiras deve ser obrigatório. Dependendo da altura do calçado, os ataques de cobras podem ser evitados de 50 até 70%.

2 Olhar sempre com atenção os caminhos a percorrer.

3 Usar luvas nas atividades rurais e de jardinagem. Nunca colocar as mãos em tocas ou buracos na terra, ocos de árvores, cupinzeiros, entre espaços situados em montes de lenha ou entre pedras. Esses são os melhores esconderijos para animais peçonhentos.

4 Vedar frestas e buracos em paredes e assoalhos.

5 Animais domésticos como galinhas e gansos, em geral, afastam as serpentes das áreas mais próximas as habitações e se alimentam de aranhas e escorpiões.

6 Evitar plantas como trepadeiras muito encostadas à casa, folhagens entrando pelo telhado ou mesmo pelo forro.

7 Não depositar ou acumular junto à casa lixo, entulhos e materiais de construção. Manter sempre a calçada limpa ao redor da casa.

8 Não montar acampamento junto a plantações, pastos ou matos denominados "sujos", regiões onde há normalmente roedores e grande número de serpentes.

9 Nas matas ou nas beiradas das entradas, em acampamentos ou piqueniques, nunca deixar as portas do carro abertas, principalmente ao anoitecer. Mesmo durante a troca de pneu, ter essa precaução.

Infografar: Rubens Paiva

EM CASO DE ACIDENTE



Lavar o local da picada de preferência com água e sabão.



Manter a vítima deitada, evitar que ela se movimente para não favorecer a absorção do veneno.

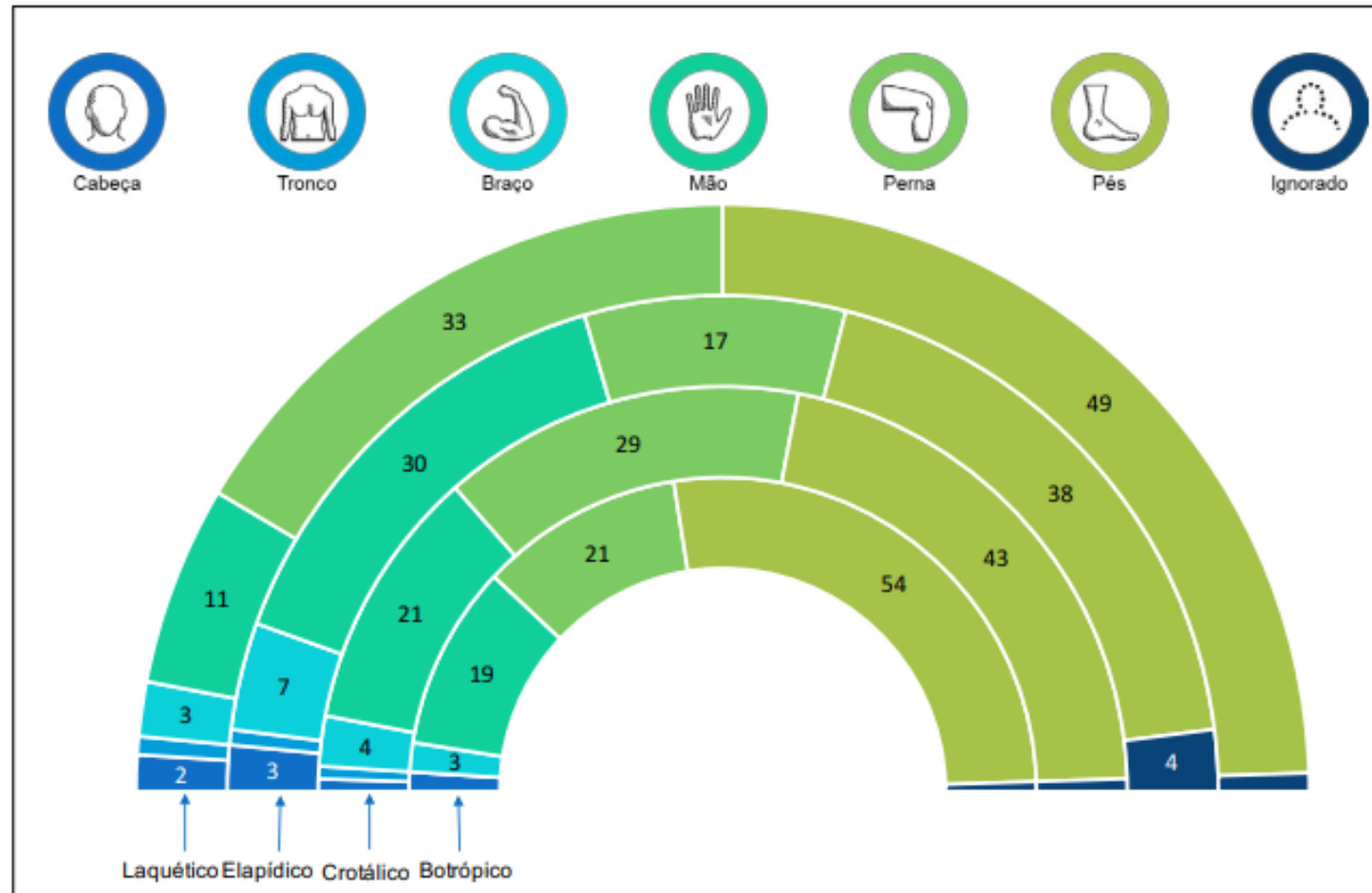


Levar a vítima imediatamente ao serviço de saúde mais próximo, se possível com o animal agressor, mesmo morto, para facilitar o diagnóstico.

Prevenção



- Proteger pés e pernas com botas ou perneiras (75% dos acidentes).
- Usar luvas com aparas de couro para manipular folhas secas, palhada de feijão, milho ou cana, pilhas de lenha e material de construção; e não colocar a mão em buracos ou revirar cupinzeiros (20% dos acidentes).
- Não acumular lixo em residências e manter o terreno limpo, para evitar o aparecimento de ratos.
- Cuidado com serpentes arborícolas (jararaca-verde).



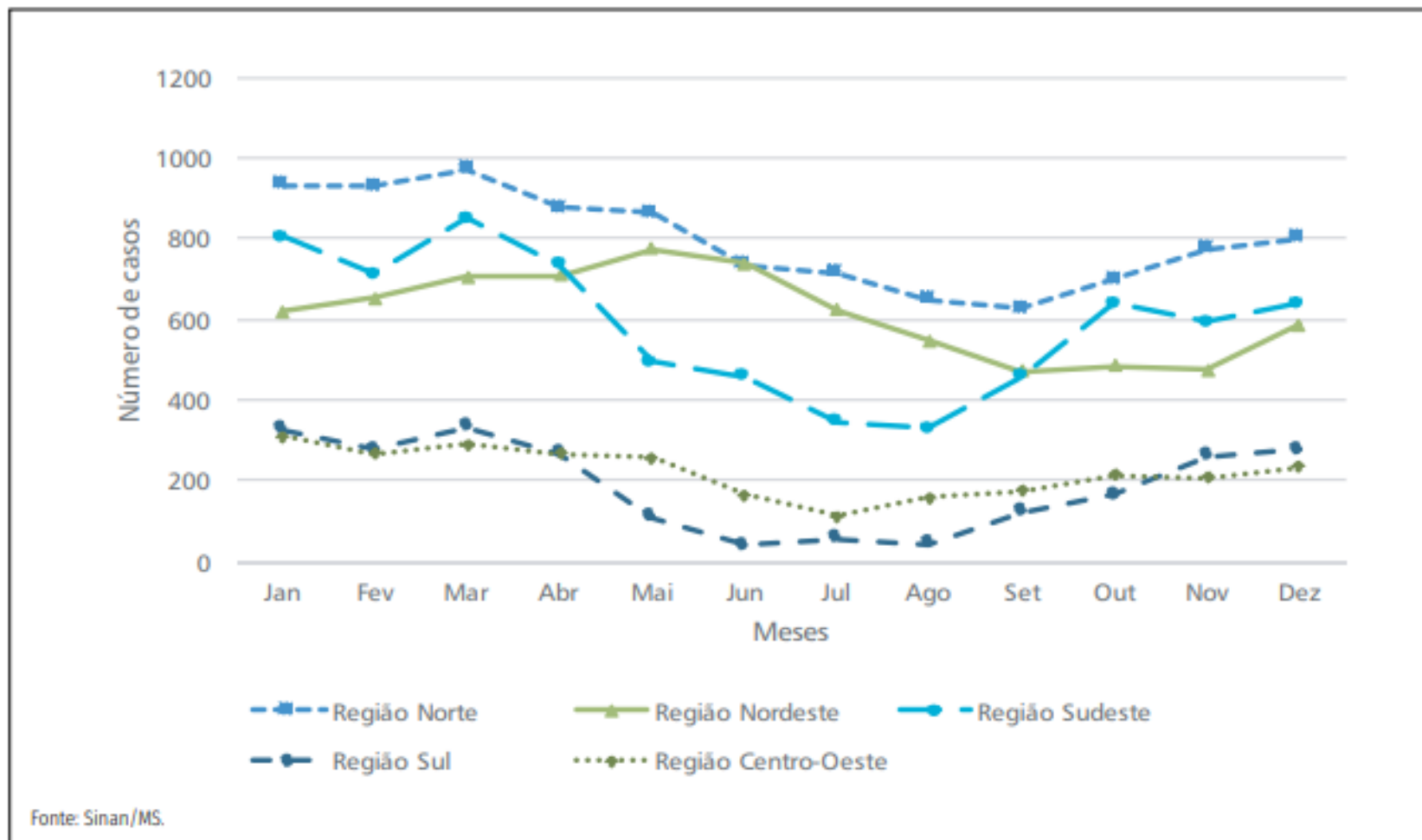
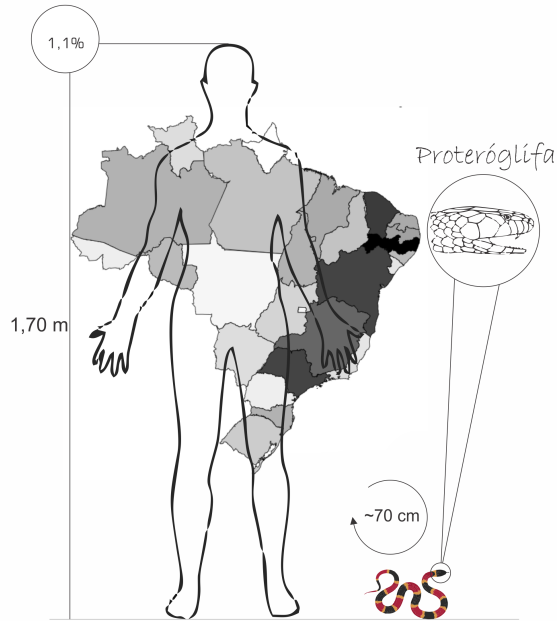


FIGURA 2 Sazonalidade dos acidentes ofídicos notificados no SINAN no ano de 2018 no Brasil

Acidentes ofídicos no Brasil (2016)

Coral



Acidente Elapídico

Gêneros: *Micrurus* e *Leptomicrurus**
 • A única forma de diferenciá-la das corais-falsas é pela dentição proteróglifa, exclusiva das corais-verdadeiras. Não existe padrão de cores específico!

Família: Elapidae

Espécies: 22

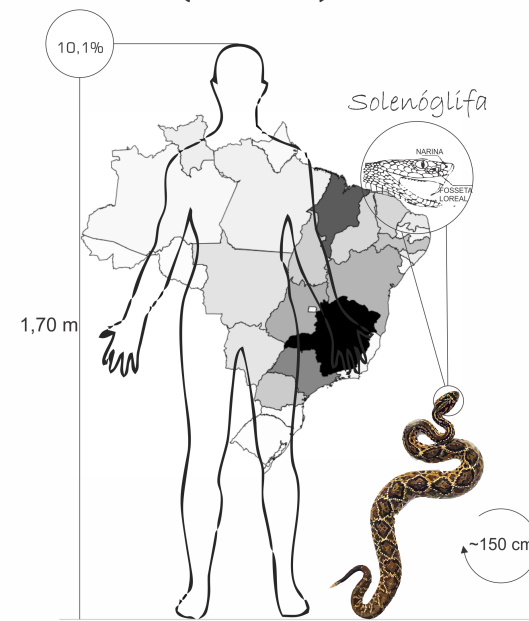
Região da picada: sem alteração importante (dor de intensidade variável). Edema leve, geralmente após uso de torniquete.

Sistêmico: síndrome miastênica aguda, visão borrada ou dupla, pálpebras caídas e aspecto sonolento. Manifestações paralisantes iniciam de minutos a horas após a picada. Óbitos estão relacionados à paralisia dos músculos respiratórios. Até 60% dos pacientes picados não manifestam clínica de envenenamento.

Estados mais comuns (2016): PB (33), CE (23), BA (22), SP (22) e MG (18), com 241 ocorrências no Brasil.

* O gênero *Leptomicrurus* (3 espécies) não é normalmente de importância médica pela sua distribuição restrita à Amazônia ocidental. O veneno possui ação neurotóxica (pré-/pós-sináptica).

Cascavel



Acidente Crotálico

Espécie: *Crotalus durissus*
 • Única espécie no Brasil.

Família: Viperidae
 • Responsáveis pela maioria e os mais graves acidentes ofídicos no Brasil.

Espécies: 1

Região da picada: não apresenta dor ou lesão evidente, apenas uma sensação de formigamento. Edema e eritema discretos.

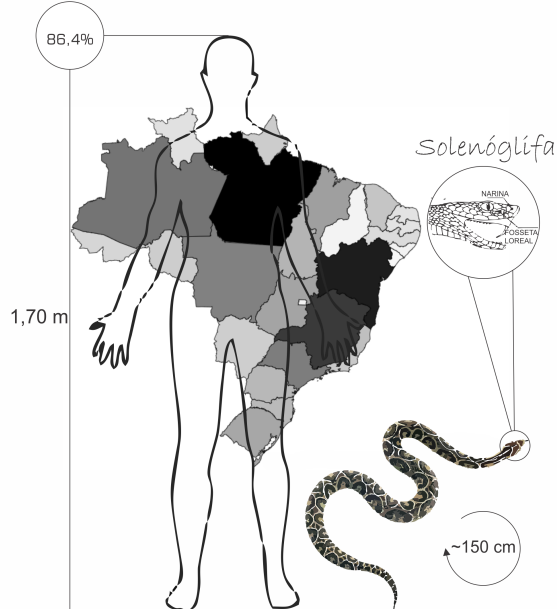
Sistêmico: ptose palpebral, fácies miastênica, visão turva ou dupla, mal-estar, náuseas e cefaleia, acompanhadas por mialgia generalizada e urina escura (rabdomiólise) nos casos mais graves. Manifestações neurotóxicas dentro de 3h. Disfagia, alterações do olfato e paladar regredem totalmente em 4 dias.

Complicações mais comuns: distúrbios de coagulação (40%), insuficiência renal aguda e insuficiência respiratória aguda.

Estados mais comuns (2016): MG (508), MA (321), SP (235), GO (156), BA (145), com 2188 ocorrências no Brasil.

O veneno possui três ações: neurotóxica (crotoxina, pré-sináptica), miotóxica (crotoxina e crotalina) e anticoagulante (consumo de fibrinogênio).

Jararaca



Acidente Botrópico

Gêneros: *Bothrops* e *Bothrocophias*

Família: Viperidae
 • Responsáveis pela maioria e os mais graves acidentes ofídicos no Brasil.

Espécies: 29

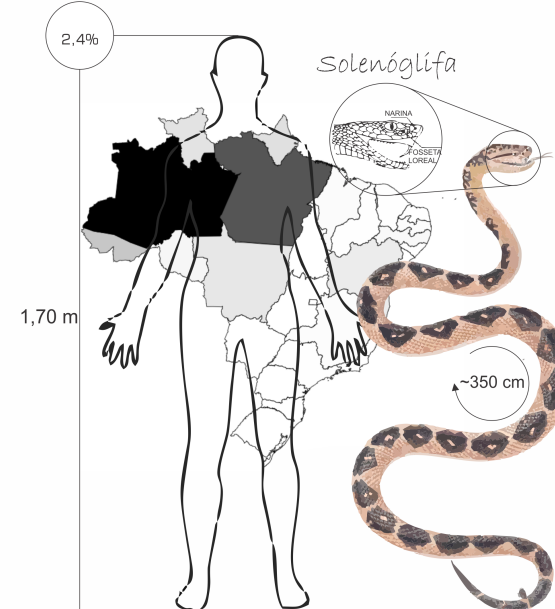
Região da picada: inoculação subcutânea ou intramuscular. Edema firme precoce, proporcional à dor, com equimoses extensas no membro e sangramento no sítio de inoculação. Bolhas com conteúdo seroso, hemorrágico ou necrótico.

Sistêmico: edema se estende a todo o membro em 24h, linfadenomegalia, hematúria, gengivorragia, púrpuras distantes. Pode ocorrer insuficiência renal, hematêmese, epistaxe, hipermenorragia, insuficiência hipofisária crônica. Óbito por hemorragia digestiva ou no SNC.

Complicações comuns: infecção local (1-17%), necrose (1-21%), síndrome compartimental (1,4%), insuficiência renal aguda (0,5-14%, ger. necrose tubular aguda).

Estados mais comuns (2016): PA (4238), BA (1770), MG (1549), AM (1093), SP (1020), MT (987), com 18707 ocorrências no Brasil.

Surucucu



Acidente Laquético

Espécie: *Lachesis muta*
 • Única espécie no Brasil.

Família: Viperidae
 • Responsáveis pela maioria e os mais graves acidentes ofídicos no Brasil.

Espécies: 1

Região da picada: dor local intensa, edema, equimose discreta.

Sistêmico: hemorragia e equimose na primeira hora após a inoculação. Hipotensão, bradicardia, dor abdominal, vômitos e diarreia, hipotermia 80 minutos após a inoculação, alterações sensoriais, ataxia, disfagia.

Complicações comuns: hipertensão (20%), hipotensão e choque (5-7%), síndrome compartimental (1,4%).

Estados mais comuns (2016): AM (239), PA (133), AC (44), com 519 ocorrências no Brasil.

A composição do veneno é hemorrágica (hemorraginas e lesão capilar direta) e coagulante (consome fatores de coagulação). Há ainda por ativação do sistema parassimpático por cininas e fosfolipases. Quanto maior o animal, pior o prognóstico (dose-dependente).

REFERÊNCIAS

ACIDENTE POR ANIMAIS PEÇONHENTOS - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Acesso em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/animaisp/bases/animaisbrnet.def>
 CARDOSO et al., 2009 (Livro). Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2ª edição, 540 pp.
 Ministério da Saúde: Acidentes por Animais Peçonhentos. Acesso em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos-serpentes>

Recomendações Gerais



- Identificar postos de saúde e hospitais que possuem soro.
- Proteger mãos, braços, pés e pernas.
- Ficar atento à vegetação (jararaca verde ou ouricana).
- Não colocar a mão em buracos (surucucu).
- Evitar margens de rio e lagos (cotiara)
- Manter terrenos sem mato alto e sem restos de material de construção.

Primeiros Socorros



- Saber onde encontrar o soro (hospitais do SUS).
- Não fazer garrote (torniquete).
- Retirar anéis e braceletes.
- Ficar em repouso, com membro atingido levantado.
- Anotar evolução dos sintomas.
- Procurar atendimento imediatamente (<3 horas após picada).
- Único remédio recomendado é analgésico.