

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Contribuição para a Gestão  
Socioambiental na Bacia  
Hidrográfica do Rio Gravataí



Organização  
Teresinha Guerra



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Contribuição para a Gestão  
Socioambiental na Bacia  
Hidrográfica do Rio Gravataí

**Organização**  
Teresinha Guerra

Porto Alegre  
2015

© 2015. Teresinha Guerra

Todos os direitos reservados.

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Nacional

---

E24

Guerra, Teresinha.

Educação ambiental: contribuição para a gestão socioambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí – Porto Alegre. Rio de Janeiro: MC&G Editorial, 2015.

248 p. : il.

ISBN 978-85-67589-43-5 (versão impressa)

ISBN 978-85-67589-45-9 (versão eletrônica)

1. Educação ambiental - Brasil. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade e agroecologia. I. Título.

CDU: 37(502)

---

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**

Instituto de Biociências – Centro de Ecologia/ Departamento de Ecologia

Campus do Vale

Avenida Bento Gonçalves, 9500 – Bairro Agronomia, CEP 91.501-970

Prédio 43411 – Sala 201 – Telefone 3308.6761

E-mail: [projetoa@ufrgs.br](mailto:projetoa@ufrgs.br)

WEB: [www.ufrgs.br/nea](http://www.ufrgs.br/nea)



# 11

## ANIMAIS PEÇONHENTOS



Cássia Maciel Duarte  
Matheus Kingeski Ferreira  
Márcio Borges Martins

Dentre a grande diversidade de espécies da nossa fauna, uma parcela merece atenção especial devido ao seu interesse para a saúde pública: os chamados animais peçonhentos ou venenosos, que possuem substâncias tóxicas variadas e que podem por isso oferecer algum tipo de risco à população. Peçonha ou veneno são quaisquer substâncias capazes de produzir reações prejudiciais ao organismo onde estão atuando, sendo usualmente mecanismos de defesa ou de subjugação de presas. Contudo, a denominação *animais peçonhentos* ou *venenosos* se refere à capacidade de inoculação, ou não, das toxinas produzidas ou armazenadas.

Animais venenosos são aqueles que produzem substâncias tóxicas, mas que não apresentam a capacidade de inoculá-la. Os sapos, por exemplo, assim como todos os demais anfíbios, possuem glândulas de veneno na pele que servem para sua proteção passiva contra predadores (Fig. 1). Apesar de algumas espécies de anfíbios possuírem toxinas potentes em sua pele, a maioria é inofensiva para os humanos. As diferentes categorias de toxinas presentes em nossas espécies de anfíbios não são perigosas quando em contato exclusivo com a pele, mas a ingestão ou o contato com as mucosas podem gerar reações diversas e devem ser evitados. Acidentes podem acontecer com animais domésticos quando estes mordem ou ingerem grandes sapos, rompendo as glândulas e entrando em contato com as toxinas. Nestes casos os envenenamentos podem ser graves.

Já os animais peçonhentos são aqueles que podem inocular suas secreções tóxicas, usualmente de maneira ativa. Para inocular a peçonha esses animais devem estar equipados com estruturas inoculadoras, que podem ser cerdas (lagartas), quelíceras (aranhas), agulhões (escorpiões) ou dentes especiais (serpentes), dependendo do grupo animal e estratégia empregada. Alguns animais podem causar apenas acidentes leves ou moderados, porém outros podem causar acidentes graves e até mesmo letais, como no caso de algumas serpentes peçonhentas. Contudo, apesar dos riscos oferecidos, é fundamental lembrar que as espécies peçonhentas ou venenosas são parte fundamental da nossa diversidade biológica e merecem a mesma proteção que as demais. Uma vez que formam um conjunto de espécies muito diverso, possuem grande importância ecológica na manutenção e funcionamento dos ecossistemas naturais. Mesmo suas toxinas, que os transformam historicamente em grandes vilões, atualmente são o alvo de muitas pesquisas para o desenvolvimento de medicamentos. Toxinas, como as presentes no veneno das jararacas brasileiras, são utilizadas como medicamento para o controle de pressão arterial e já salvaram milhões de pessoas em todo o mundo. Assim, sua conservação não é apenas um sinal de respeito às leis, aos animais e ao meio-ambiente, mas trata-se também de uma visão estratégica de conservação do potencial farmacológico da nossa biodiversidade, que pode salvar muitas vidas.

Visando uma melhor compreensão da diversidade biológica que nos cerca, é extremamente importante conhecer os animais peçonhentos. Tanto as pessoas que correm o risco de cruzar com animais

peçonhentos no seu dia-a-dia, quanto os profissionais da saúde ou os interessados nos estudos desta fauna, poderão ter que lidar com os problemas decorrentes de eventuais acidentes. No Brasil, uma conjunção entre a extensão territorial, a mega-biodiversidade, as características socioeconômicas e o tamanho populacional, faz com que os acidentes de ordem animal assumam grandes proporções. Os casos podem chegar a cerca de 20.000 acidentes com serpentes, 8000 com escorpiões e 4500 com aranhas todos os anos. Apesar disso, o número de casos que evolui para o óbito é muito baixo, sendo inferior a 1% do total de acidentes.

É fundamental destacar também, que a grande maioria dos acidentes com animais peçonhentos poderia ser evitada com o uso de equipamentos de proteção básicos, como botas e luvas. As estatísticas para acidentes com serpentes mostram que 71% das picadas ocorrem no pé ou perna e outros 13% na mão ou antebraço. Além disso, a maioria dos acidentes ocorre durante atividades de trabalho no campo. Portanto, o uso regular de equipamentos de proteção poderia alterar drasticamente a situação observada hoje no Brasil, levando a uma redução significativa dos acidentes e suas consequências. De forma sucinta, apresentaremos a seguir os principais grupos animais de interesse médico e que podem ser encontrados na região da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí e áreas próximas.

## Cobras ou Serpentes

No Brasil são conhecidas atualmente 386 espécies de serpentes, divididas em cerca de 10 famílias. Dentre toda essa diversidade, apenas uma pequena parcela pode oferecer algum tipo de risco à população. As famílias Viperidae (30 sp. de jararacas e cascavéis) e Elapidae (32 sp. de cobras-corais verdadeiras) são as mais importantes. No Rio Grande do Sul existem cerca de 80 espécies de serpentes, sendo as jararacas (6 sp.), a cascavel (1 sp.) e as cobras-corais (3 sp.) as mais importantes em termos médicos.

Os termos *cobra* e *serpente* tem uma origem distinta, sendo serpente aplicável a todas espécies e cobra originalmente restrito às najas. Contudo, atualmente no Brasil estes termos são sinônimos na linguagem popular. As serpentes são répteis escamados sem patas, proximamente relacionados aos lagartos. Apresentam uma grande diversidade morfológica e de história natural, o que torna este um dos mais fascinantes grupos de vertebrados predadores conhecidos. Usualmente capturam presas inteiras, de tamanho relativamente grande, usando a constrição ou a imobilização por envenenamento. A grande maioria das espécies de serpentes que ocorrem no Rio Grande do Sul predam vertebrados, como anfíbios, répteis e mamíferos, ou invertebrados, como minhocas, lesmas ou alguns grupos de artrópodes. As serpentes podem ser arborícolas, terrícolas, aquáticas, criptozóicas ou fossórias (vivendo entre o folhicho ou dentro do solo). Como as serpentes são animais ectotérmicos, que dependem do calor do ambiente para regular sua temperatura corporal, a ocorrência dos acidentes ofídicos tem influência de fatores climáticos. Nos períodos mais quentes do ano, no sul do Brasil, as serpentes estão mais ativas e existe um aumento do número de acidentes.

### Figura 1: Sapo-cururu (*Rhinella icterica*).

Os anfíbios possuem glândulas de muco e veneno na pele que servem para defesa. Alguns anfíbios, como os sapos, apresentam glândulas grandes, mas o veneno só é liberado se a glândula for rompida, usualmente em alguma tentativa de predação



Foto: MBMartins.

Os acidentes ofídicos ou ofidismo (aqueles causados por serpentes) merecem atenção especial por sua grande frequência e potencial gravidade. Algumas espécies de serpentes desenvolveram um veneno muito poderoso utilizado na defesa e na alimentação, tanto para imobilizar e matar como para digerir as presas. Os venenos das serpentes são misturas muito complexas, formadas por várias substâncias, com predomínio de proteínas que incluem enzimas, toxinas não-enzimáticas e proteínas não-tóxicas. Os compostos são produzidos e armazenados em glândulas localizadas nos lados da cabeça. Muitas espécies produzem secreções tóxicas, mas poucas são capazes de inocular com eficiência o veneno. As jararacas e cascavéis, por exemplo, possuem dentes especiaisocos, que funcionam da mesma maneira que agulhas de injeção como mostra a Fig. 2.

**Figura 2:** Vista lateral de um crânio e detalhe em corte de um dente inoculador de peçonha altamente especializado visto em serpentes Viperidae, como as jararacas e cascavéis



Fonte: elaborada pelos autores.

Apesar da maioria dos acidentes graves serem causados por serpentes com aparato inoculador especializado (das famílias Elapidae e Viperidae), convém lembrar que outras serpentes também podem picar e algumas podem causar acidentes, caso haja inoculação de peçonha. Devido à diversidade morfológica, comportamental e de ação das toxinas, os casos podem evoluir de maneira muito diversa. Contudo, a grande maioria das espécies é totalmente inofensiva ao homem, seja pela falta de agressividade ou pela pouca efetividade de suas picadas (falta de aparato inoculador ou fraca toxicidade dos venenos).

Os diferentes grupos de serpentes têm venenos com ações e toxicidades distintas, resultando em acidentes com sintomas e periculosidade diferentes, dependendo da espécie de serpente envolvida. Identificar o animal causador do acidente é, portanto, um procedimento importante para definir o tratamento a ser administrado. Os principais grupos de serpentes no Rio Grande do Sul, que podem causar acidentes graves e que apresentam antivenenos específicos são as jararacas (Acidente botrópico), as cascavéis (Acidente crotálico) e as corais-verdadeiras (Acidente elapídico). As demais serpentes não possuem antivenenos específicos e raramente causam acidentes com características importantes.

**Acidente botrópico** (causado por serpentes do gênero *Bothrops*): As serpentes do gênero *Bothrops* (como a jararaca, cruzeira, urutu e cotiara) são encontradas em todo o território nacional, sendo responsáveis por 90% dos acidentes ofídicos peçonhentos que ocorrem no país (Fig. 3). Apesar do elevado número de acidentes a letalidade é baixa, ficando em torno de 0,4% dos casos. O veneno botrópico apresenta ação proteolítica, mais bem definida como inflamatória aguda,



coagulante e hemorrágica. O soro específico para tratamento de acidentes com serpentes do gênero *Bothrops* é chamado *antibotrópico*. As serpentes deste gênero podem ser reconhecidas pela ausência de guizo na cauda e presença de fosseta loreal (órgão termorreceptor) entre os olhos e as narinas. Geralmente apresentam padrão com séries longitudinais de grandes manchas escuras de formas variadas. Algumas espécies não peçonhentas apresentam padrões semelhantes e são confundidas com jararacas, como é o caso da boipeva, jararaca-da-praia e jararaca-do-banhado (Fig. 4).

Figura 3A: *Bothrops pubescens* (jararaca-pintada)



Foto: MBMartins.

Figura 3B: *Bothrops alternatus* (cruzeira)



Foto: MBMartins.

Figura 3C: *Bothrops jararaca* (jararaca)



Foto: MBMartins

Figura 4A: *Xenodon merremi* (boipeva)



Foto: MBMartins

Figura 4B: *Xenodon dorbignyi*  
(jararaca-da-praia)



Foto: MBMartins.

Figura 4C: *Mastigodryas bifossatus*  
(jararaca-do-banhado)



Foto: MBMartins.



**Acidente crotálico** (causado por serpentes do gênero *Crotalus*): As serpentes do gênero *Crotalus*, conhecidas como cascavéis (Fig. 5), distribuem-se de maneira irregular pelo país. São responsáveis por cerca de 8 % dos acidentes ofídicos registrados no Brasil, podendo representar até 30% dos acidentes em algumas regiões. Não são encontradas em regiões litorâneas e sua ocorrência na Bacia do Gravataí é pouco provável. Apresentam o maior coeficiente de letalidade dentre todos os acidentes ofídicos (1,87%), pela frequência com que evoluem para insuficiência renal aguda. A ação do veneno é hemolítica, miotóxica e neurotóxica. O soro específico para tratamento de acidentes com serpentes do gênero *Crotalus* é chamado *anticrotálico*. As serpentes deste gênero podem ser reconhecidas pela presença de guizo (ou chocalho) na cauda e de fosseta loreal entre os olhos e as narinas.

**Figura 5:** *Crotalus durissus* (cascavel). Essas serpentes são menos agressivas que as Jararacas e encontram-se geralmente em locais secos. São responsáveis por 11% dos acidentes ofídicos no Rio Grande do Sul



Foto: MBMartins.

**Acidente elapídico** (causado por serpentes da família Elapidae): Todas as espécies do gênero *Micrurus* (cobras-corais verdadeiras) que ocorrem no sul do Brasil possuem um padrão de colorido muito característico e conspícuo, com anéis corporais em uma combinação de vermelho, branco (ou amarelo) e preto e não apresentam fosseta loreal (Fig. 6A). Cerca de 0,4% dos acidentes por serpentes peçonhentas no Brasil correspondem às corais. O acidente é grave e pode evoluir para insuficiência respiratória aguda, causa de óbito neste tipo de envenenamento. A ação do veneno é predominantemente neurotóxica. O soro específico para tratamento de acidentes com serpentes do gênero *Micrurus* é chamado *antielapídico*. Existem diferentes espécies não-peçonhentas, denominadas de falsas-corais, que mimetizam o padrão das corais verdadeiras (Fig. 6B).

**Figura 6A:** *Micrurus altirostris* (cobra-coral verdadeira). As corais não possuem fosseta loreal e a coloração do corpo é composta de anéis completos vermelhos, pretos, brancos e amarelos



Foto: MBMartins.

**Figura 6B:** *Oxyrhopus rhombifer* (cobra-coral falsa). As cobras-corais falsas são inofensivas. Não apresentam anéis completos e no caso de *Oxyrhopus rhombifer*, espécie que ocorre na bacia do Gravataí, o ventre é branco



(Foto: MBMartins).



Além desses três grupos apresentados existem outras serpentes tradicionalmente consideradas *não-peçonhentas*, como algumas espécies dos gêneros *Philodryas* (papa-pintos, cobras-verdes ou cobra-cipó), *Boiruna* (muçuranas) ou *Phalotris* (cabeças-pretas) que têm interesse médico, pois podem induzir eventualmente quadro clínico de envenenamento. Possuem dentes inoculadores na porção posterior da boca e não apresentam fosseta loreal (Fig. 7).

**Figura 7A:** *Philodryas olfersii* (cobra-cipó).  
Serpente arborícola diurna



Foto: MBMartins.

**Figura 7B:** *Boiruna maculata* (muçurana).  
Serpente terrícola de hábitos noturnos



Foto: MBMartins.

**Figura 7C:** *Phalotris lemniscatus* (cabeça-preta).  
Serpente fossória com veneno tóxico



Foto: MBMartins.

## Escorpiões (Escorpionismo)

Os acidentes causados por escorpiões ocorrem com frequência e são potencialmente graves em crianças ou idosos. Os venenos dos escorpiões agem sobre os canais de sódio induzindo a despolarização de membranas de células excitáveis. A maioria dos acidentes ocorre em meses quentes e chuvosos. O Brasil possui cerca de 90 sp. de escorpiões distribuídos em quatro famílias, sendo que os escorpiões de importância médica pertencem ao gênero *Tityus*, que é o mais rico em espécies, representando cerca de 60% da fauna escorpiônica neotropical. A letalidade dos acidentes é de cerca de 0,6%, e os óbitos têm sido associados, com maior frequência, a acidentes causados por *T. serrulatus*, ocorrendo mais comumente em crianças menores de 14 anos.

**Figura 8:** *Tityus uruguayensis* (escorpião-amarelo). Espécie nativa do Rio Grande do Sul, possuindo hábito noturno, abrigando-se sob pedras e madeiras durante o dia



Foto: Leandro Malta Borges.

Os escorpiões inoculam o veneno pelo aguilhão, localizado no último segmento da cauda. São animais carnívoros, alimentam-se principalmente de insetos, como baratas e grilos. Com hábitos noturnos, durante o dia estão sob pedras, troncos, entulhos, telhas ou tijolos. Alguns escorpiões como *Bothriurus bonariensis* (o escorpião-preto), são muito encontrados no RS (Fig. 9) e seu veneno possui baixa toxicidade, porém podem causar dor local e manifestações de hipersensibilidade, podendo o acidente ser assintomático. O tratamento é sintomático com analgésicos e anti-histamínicos.

## Aranhas (Araneísmo)

A grande maioria das aranhas não apresenta importância médica, sendo que no Brasil são apenas três gêneros que oferecem perigo, a aranha-marrom (*Loxosceles*), a armadeira (*Phoneutria*) e a viúva-negra (*Latrodectus*). As aranhas caranguejeiras e as tarântulas, apesar de muito comuns, não causam envenenamento. As espécies que fazem teia áreas geométricas, muitas encontradas dentro das casas, também não oferecem perigo. As aranhas possuem quelíceras utilizadas para inoculação do veneno.

O *Loxoscelismo* (acidente por aranha marrom) tem sido descrito em vários continentes e corresponde à forma mais grave de araneísmo no Brasil. O acidente atinge mais comumente adultos, com discreto predomínio em mulheres, ocorrendo geralmente no interior das residências. A aranha marrom (Fig. 10) provoca acidentes apenas quando comprimida; deste modo, é comum o acidente ocorrer enquanto o indivíduo está dormindo ou se vestindo, sendo o tronco, abdome, coxa e braço os locais de picada mais comuns. O veneno das aranhas-marrons causa dermonecrose e eventualmente hemólise intravascular. Alguns casos podem gerar lesões que necessitam de cirurgia reparadora para acelerar o processo de cicatrização. O soro específico é chamado *antiloaxoscélico*.

Os acidentes com armadeiras (Fig. 11) raramente evoluem com complicações mais graves, porém a picada é extremamente dolorosa e

**Figura 9:** *Bothriurus bonariensis* (escorpiões-pretos). Espécie inofensiva muito comum no Rio Grande do Sul



Foto: Natália Dallagnol Vargas.

**Figura 10:** *Loxosceles intermedia* (aranha-marrom). Aranha não agressiva, vivendo principalmente em cascas de árvores e no interior das residências



Foto: Ricardo Ott.

**Figura 11:** *Phoneutria nigriventer* (aranha armadeira). Aranha muito agressiva, com hábitos vespertinos e noturnos. São encontradas em bananeiras, folhagens, entre madeira e pedras empilhadas e no interior de residências



Foto: Ricardo Ott.



de instalação rápida e picadas em crianças podem apresentar complicações sistêmicas. O soro indicado em casos graves é chamado *anti-aracnídico*.

Os acidentes com viúvas-negras (Fig.12), apesar de potencialmente graves, são raros e usualmente no Brasil não evoluem para complicações mais sérias, não tendo sido relatado nenhum óbito. Dor aguda no local da picada e sensação de queimadura são sintomas usuais da picada de viúvas-negras. O soro específico é o *anti-Latrodectus*.

## Lepidópteros (Lepidopterismo)

A Ordem Lepidoptera conta com mais de

150.000 espécies, sendo que somente algumas são de interesse médico no Brasil. A maior causa dos acidentes é por contato com lagartas de vários gêneros que possuem cerdas pontiagudas contendo as glândulas do veneno. É comum o acidente ocorrer quando a pessoa encosta a mão nas árvores onde habitam as lagartas. O acidente é relativamente benigno na grande maioria dos casos. O contato leva a dor em queimação local, com inchaço e vermelhidão discretos. Somente o gênero *Lonomia*, mais comum nas áreas florestadas do norte do Rio Grande do Sul, pode causar envenenamento com hemorragias à distância e complicações como insuficiência renal.

## Recomendações Gerais

No Brasil pouquíssimos acidentes por envenenamento animal levam a óbito, entretanto, é importante o deslocamento imediato para um hospital. Não é aconselhada a ingestão de medicamentos que limitem a manifestação das toxinas, pois desta forma o diagnóstico pode ser prejudicado. Quando possível é aconselhável levar o animal responsável pelo acidente ao hospital para a identificação deste. Essa é uma medida que pode melhorar o tratamento já que os soros são específicos e eficazes para cada espécie. Os soros antipeçonhentos no Brasil são produzidos pelo Instituto Butantan (São Paulo), Fundação Ezequiel Dias (Minas Gerais) e Instituto Vital Brasil (Rio de Janeiro). Toda a produção é comprada pelo Ministério da Saúde que distribui para todo o país, por meio das Secretarias de Estado de Saúde. Assim, o soro está disponível em serviços de saúde e é oferecido gratuitamente aos acidentados.

**Medidas preventivas.** Apesar da baixa frequência de óbitos os tratamentos podem ser relativamente longos e dolorosos, assim o melhor remédio é a prevenção. Quando se deslocar em áreas potenciais, como campos, matas e ao mexer em entulhos é aconselhável usar equipamentos de segurança nas regiões com maior incidência de picadas: pés, pernas, mãos e braços. Deve-se usar botas de couro ou borracha de cano alto e luvas longas de raspa de couro. Além disso fechar buracos de muros e frestas de portas, vedar soleiras de portas com rolos de areia ou rodos de borracha, colocar telas nos ralos das pias ou tanques, consertar rodapés soltos e colocar telas nas janelas, manter jardins e quintais limpos, evitar o acúmulo de entulhos, folhas secas, lixo doméstico, material de construção nas proximidades das casas e sacudir roupas e sapatos antes de usá-los são algumas medidas preventivas muito eficientes.

**Primeiros socorros.** Em caso de acidentes com animais peçonhentos ou venenosos no estado do Rio Grande do Sul, além do deslocamento imediato para o hospital mais perto, é altamente recomendado entrar em contato com o **Centro de Informação Toxicológica (CIT/**

Figura 12: *Latrodectus mirabilis* (viúva-negra)



Foto: Leandro Malta Borges.

**RS)** através do telefone **0800 721 3000**. O CIT/RS é uma unidade pública de telemedicina da Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde (FEPPS), vinculada a Secretaria Estadual da Saúde, especializada em fornecer informações de urgência para auxiliar profissionais de saúde no diagnóstico e tratamento das exposições tóxicas, além de orientar a população em geral na prevenção desses acidentes.

## **Em caso de acidentes as recomendações gerais fornecidas pelo CIT/RS são:**

### **O que fazer?**

- Lave o local da picada com água e sabão;
- Mantenha a vítima sentada ou deitada para não favorecer a circulação do veneno. Se a picada for na perna ou no braço, mantenha-os em posição mais elevada;
- Leve a vítima ao serviço de saúde mais próximo para que possa receber atendimento;
- Encaminhe o paciente para atendimento médico;
- Ligue para o CIT/RS – 0800 721 3000;
- Se possível e com total segurança, capture o animal que causou o acidente (e acondicione em recipiente seguro) ou tire fotografias para auxiliar na sua identificação e acelerar o processo de diagnóstico e tratamento. Se não for possível, não arrisque a sua segurança, pois o diagnóstico ainda poderá ser feito com base nos sintomas e em exames laboratoriais e clínicos.

### **O que não fazer?**

- Não amarre o local da picada (garrote). Este procedimento pode impedir a circulação podendo causar necrose;
- Não corte o local da ferida;
- Não aplique folhas, pó de café ou terra sobre a ferida;
- Não dê bebidas alcoólicas ou fumo para a vítima!

Se quiser saber mais sobre estes animais, consulte as referências sugeridas abaixo. Existem livros e manuais que podem auxiliar os interessados e os profissionais da saúde.

### **Agradecimentos:**

*Os autores são gratos ao biólogo Miguel Machado do laboratório de aracnologia da PUCRS pelo auxílio durante a confecção do capítulo. Aos autores das fotos: Dr. Ricardo Ott, da FZBRS e Leandro Malta Borges, do laboratório de Biologia Evolutiva da UFSM.*



## Referências Bibliográficas

CARDOSO, J. L. C et al. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Sarvier; FAPESP, 2003. 468 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. Brasília: MS/FUNASA, 2001.

### Páginas da Internet recomendadas:

CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA DO RIO GRANDE DO SUL (CIT/RS). Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<http://www.cit.rs.gov.br/>>. Acesso em: 24.mar.2015.

INSTITUTO BUTANTAN. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.butantan.gov.br/>>. Acesso em: 24.03.2015.24.03.2015.