

Manual de Controle de Escorpiões



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis

Manual de Controle de Escorpiões

1ª edição
1ª reimpressão

Brasília DF 2021



2009 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://bvsmms.saude.gov.br>.

Tiragem: 1ª edição – 1ª reimpressão – 22.000 exemplares

Elaboração, edição e distribuição:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde

Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis
Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças
de Transmissão Vetorial

SRTVN Quadra 701, Via W 5 Norte, Lote D,

Edifício PO 700, 6º andar

CEP: 70719-040 – Brasília/DF

E-mail: svs@saude.gov.br

Endereço eletrônico: <https://www.gov.br/saude/pt-br>

Equipe Técnica:

Coordenação: Ana Nilce Silveira Maia Elkhoury

Organização: Daniel Nogoceke Sifuentes e Fan Hui Wen

Elaboração de texto: Denise Maria Candido, Emanuel
Marques da Silva, Vânia Dutra Amorim Cerbino e William
Henrique Stutz

Revisão textual e ortográfica: Sabrina Lázaro Mendes

Colaboradores: Andreia de Pádua Careli Dantas, Rosely
Cerqueira de Oliveira, Adriana Amantino de Melo Martins,
Angela Guimarães Pinto Dias Brandão, Anna Paula Menezes
Vianna de Assis, Daniele Oliveira Abrão Leal, Jeane Cristina
Menezes Alves, Luciane Rodrigues Coutinho, Magda de
Miranda Ladeira, Maria da Consolação Magalhães Cunha,
Patrícia Iria Andereg, Valdelaine Etelvina Miranda de

Araújo, Edílson Medeiros de Macedo, Francisco Leopoldo
Lemos, Gisele Agostini Cotta, Ricardo Maciel, Rômulo
Antônio Righi de Toledo, Gisélia Burigo Guimarães Rubio,
Irene Knysak, Sylvia Marlene Lucas, Secretaria Municipal
de Saúde de Bandeirantes/Prefeitura Municipal de
Bandeirantes/PR e Prefeitura do Município de Prata/MG.

Projeto gráfico:

Fabiano Camilo e Sabrina Lopes

Diagramação:

Sabrina Lopes – Área editorial/GAB/SVS

Normalização:

Karla Gentil – Editora MS/CGDI

Figuras:

Ângela Midori: 1

Ione Nogoceke e Daniel Nogoceke Sifuentes: 26

Denise Maria Candido: 2 a 9, 11 a 22, 27-b, 27-c, 32, 33
e encarte

Fábio Colombini: 10, 23

William Henrique Stutz: 25-b, 25-c, 27-a, 28 e 29

Emanuel Marques da Silva: 24 e 25-a

Secretaria Municipal de Saúde de Bandeirantes/PR: 35

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis.

Manual de controle de escorpiões / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – 1. ed. – 1. reimp. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021.

72p. : il.

ISBN 978-85-334-1573-7

1. Animais peçonhentos. 2. Vigilância ambiental em saúde. 3. Fatores de risco. I. Título. II. Série.

CDU 614.47:591.145

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2021/0315

Título para indexação:

Manual of scorpions control

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
CAPÍTULO 1 • BIOLOGIA DO ESCORPIÃO	7
1.1 O que é um escorpião?	7
1.1.1 Morfologia e anatomia	7
1.1.2 Reprodução	8
1.1.3 História natural	9
1.2 Quais as espécies de importância em saúde e onde são encontradas?	9
1.2.1 <i>Tityus serrulatus</i>	9
1.2.2 <i>Tityus bahiensis</i>	11
1.2.3 <i>Tityus stigmurus</i>	12
1.2.4 <i>Tityus paraensis</i>	12
1.3 Outras espécies comuns, de menor relevância para saúde pública	14
1.3.1 Gênero <i>Tityus</i>	14
1.3.2 Gênero <i>Ananteris</i>	18
1.3.3 Gênero <i>Rhopalurus</i>	19
1.3.4 Gênero <i>Bothriurus</i>	20
1.3.5 Gênero <i>Thestylus</i>	21
1.3.6 Gênero <i>Broteas</i>	22
CAPÍTULO 2 • CONTROLE DE ESCORPIÕES	23
2.1 Por que fazer o controle de escorpiões?	23
2.2 A quem compete fazer o controle?	23
2.3 Como organizar as atividades de controle de escorpiões?	24
2.4 Quando desencadear uma ação de controle de escorpiões?	25
2.5 Como proceder na busca ativa?	26
2.6 O que fazer para controlar a ocorrência de escorpiões?	30
2.7 Como monitorar e avaliar as ações de controle?	32
2.7.1 Infestação domiciliar	32
2.7.2 Intensidade de infestação	33
2.8 Controle químico funciona?	36

CAPÍTULO 3 • CAPTURA DE ESCORPIÕES	39
3.1 Legislação vigente	39
3.2 Como capturar escorpiões com segurança?	40
3.3 Que destino dar aos escorpiões capturados?	41
3.4 Como transportar escorpiões com segurança?	42
CAPÍTULO 4 • SISTEMA DE INFORMAÇÃO	45
4.1 Como coletar a informação?	45
4.2 Como deve ser o fluxo de informações?	46
4.3 Como envolver a comunidade nas ações de controle?	47
4.4 Crenças e perguntas freqüentes	48
CAPÍTULO 5 • ESCORPIONISMO	51
5.1 Por que o escorpionismo é um problema de saúde pública?	51
5.2 Como ocorre o acidente?	55
5.3 O que ocorre quando alguém é picado por um escorpião?	55
5.4 Como proceder em caso de acidente?	56
5.5 O que fazer para evitar o acidente escorpiônico?	57
REFERÊNCIAS	58
ANEXOS	59
ANEXO A – Ibama: Instrução normativa nº 141, de 19 de dezembro de 2006	61
ANEXO B – Registro de Ocorrência de Escorpiões/Animais Peçonhentos	65
ANEXO C – Ficha de Busca Ativa de Escorpiões	67
ANEXO D – Comunicado de Visita	68
ANEXO E – Boletim de Encaminhamento de Escorpiões	69
ANEXO F – Consolidado de Atividades de Controle de Escorpiões	70

APRESENTAÇÃO

A importância dos acidentes por animais peçonhentos para a saúde pública pode ser expressa pelos mais de 100 mil acidentes e quase 200 óbitos registrados por ano, decorrentes dos diferentes tipos de envenenamento. Destes, o escorpionismo vem adquirindo magnitude crescente, correspondendo em 2007 a 30% das notificações, e superando em números absolutos os casos de ofidismo.

Explicações para o aumento na incidência estão diretamente relacionadas ao agente causal, como hábitos alimentares, forma de reprodução, proliferação das espécies e comportamento. Aliado às circunstâncias geradas pelo homem, essas características podem ser extremamente adaptadas, o que tem levado a um grande aumento das populações de escorpiões. Como agravante, medidas de controle realizadas de maneira errônea podem causar resultado oposto ao desejado, em especial em situações em que não são bem conhecidos os hábitos do escorpião, potencializando sua proliferação, notadamente em ambientes urbanos.

Para a abordagem do escorpionismo, as orientações contidas no *Manual de Diagnóstico e Tratamento dos Acidentes por Animais Peçonhentos* suprem as necessidades da assistência médica aos acidentados. No entanto, os serviços de saúde carecem de material instrucional que estabeleça normas e procedimentos para o manejo correto desses animais. Organizado sob a forma de perguntas e respostas, este manual contempla o conhecimento biológico necessário para que o controle se faça de maneira adequada (incluindo os aspectos legais envolvidos), sobre o envenenamento, além de uma nova organização de vigilância dos escorpiões de importância em saúde envolvendo diferentes esferas de atuação.

O público-alvo deste manual são os profissionais da saúde que atuam em serviços municipais e estaduais de vigilância em saúde e controle de animais peçonhentos, sendo este manual o primeiro de uma série que se pretende produzir visando reduzir o impacto dos acidentes, respeitando-se o limite entre o homem e os animais peçonhentos.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

CAPÍTULO 1

BIOLOGIA DO ESCORPIÃO

1.1 O QUE É UM ESCORPIÃO?

O escorpião é um artrópode quelicerado, pertencente ao Filo Arthropoda (*arthro*: articuladas/*podos*: pés), classe Arachnida (por terem oito pernas) e ordem Scorpiones. A denominação escorpião é derivada do latim *scorpio/scorpionis*. Em certas regiões do Brasil, também é chamado de lacrau.

A fauna escorpiônica brasileira é representada por cinco famílias: Bothriuridae, Chactidae, Liochelidae e Buthidae. Esta última representa 60% do total, incluindo as espécies de interesse em saúde pública.

1.1.1 Morfologia e anatomia

O corpo do escorpião é dividido em:

- ▶ **Carapaça** (prossoma), onde estão inseridos um par de quelíceras (utilizadas para triturar alimento), um par de pedipalpos (pinças ou mãos) e quatro pares de pernas;

- ▶ **Abdômen** (opistossoma), formado por:
 - **tronco** (mesossoma) onde, na face ventral, se encontram o opérculo genital e os apêndices sensoriais em forma de pentes que permitem a captação de estímulos mecânicos e químicos do meio, além de espiráculos que são aberturas externas dos pulmões;
 - **cauda** (metassoma) que possui na extremidade um artícolo chamado telson que termina em um ferrão usado para inocular sua peçonha; o telson contém um par de glândulas produtoras de veneno que desembocam em dois orifícios situados de cada lado da ponta do ferrão (figura 1).

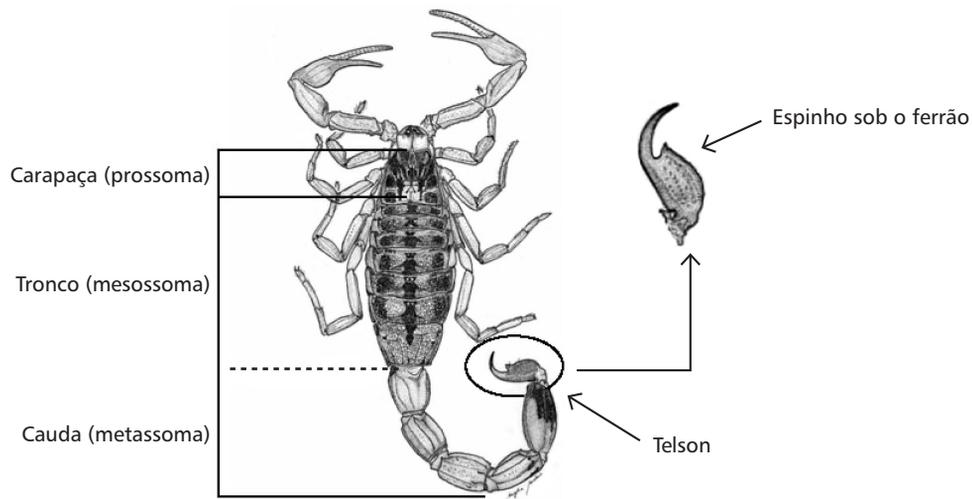


Figura 1. Morfologia do escorpião

1.1.2 Reprodução

Os escorpiões são animais vivíparos. O período de gestação é variado mas, em geral, dura três meses para o gênero *Tityus*. Durante o parto, a fêmea eleva o corpo e faz um “cesto” com as pernas dianteiras, apoiando-se nas posteriores. Os filhotes recém-nascidos sobem no dorso da mãe através do “cesto” e ali permanecem por alguns dias quando, então, realizam a primeira troca de pele. Passados mais alguns dias, abandonam o dorso da mãe e passam a ter vida independente. O período entre o nascimento e a dispersão dos filhotes varia bastante. Para *Tityus bahiensis* e *Tityus serrulatus* é de aproximadamente 14 dias. Os escorpiões trocam de pele periodicamente, em um processo denominado ecdise; a pele antiga é a exúvia. Passam por um número limitado de mudas até a maturidade sexual, quando então param de crescer.

A espécie *T. serrulatus* (escorpião amarelo) reproduz-se por partenogênese. Assim, só existem fêmeas e todo indivíduo adulto pode parir sem a necessidade de acasalamento. Este fenômeno facilita sua dispersão; por causa da adaptação a qualquer ambiente, uma vez transportado de um local a outro (introdução passiva), instala-se e prolifera com muita rapidez. Além disso, a introdução de *T. serrulatus* em um ambiente pode levar ao desaparecimento de outras espécies de escorpiões devido à competição.

1.1.3 História natural

A origem dos escorpiões remonta a mais de 400 milhões de anos. A notória capacidade evolutiva e adaptativa permitiu que esses animais resistissem a todos os grandes cataclismos. Para sobreviver por milênios, os escorpiões se adaptaram aos mais variados tipos de habitat, dos desertos às florestas tropicais e do nível do mar a altitudes de até 4.400 metros. Entretanto, a maioria das espécies tem preferência por climas tropicais e subtropicais.

Atualmente, os escorpiões possuem exigências específicas tanto em relação ao habitat e micro-habitat que ocupam, quanto em relação às condições do meio ambiente. Dessa maneira, a maioria das espécies apresenta padrões ecológicos e biogeográficos previsíveis e localizados. Porém, existem exceções, em particular, na família Buthidae, em que existem espécies dentro dos gêneros *Tityus*, *Centruroides* e *Isometrus*, que apresentam alta capacidade de adaptação, acarretando padrões irregulares de distribuição geográfica. Por isso, podem ser encontrados em ambientes modificados pelo homem, principalmente em áreas urbanas.

Todos os escorpiões atuais são terrestres. Podem ser encontrados nos mais variados ambientes, em esconderijos junto às habitações humanas, construções e sob os dormentes das linhas dos trens. Procuram locais escuros para se esconder. O hábito noturno é registrado para a maioria das espécies. São mais ativos durante os meses mais quentes do ano (em particular no período das chuvas). Devido às alterações climáticas do globo, em algumas regiões, estes animais têm se apresentado ativos durante o ano todo. São carnívoros, alimentam-se principalmente de insetos e aranhas, tornando-os um grupo de eficientes predadores de um grande número de outros pequenos animais, às vezes nocivos ao homem. Entre os seus predadores estão camundongos, quatis, macacos, sapos, lagartos, corujas, seriemas, galinhas, algumas aranhas, formigas, lacraias e os próprios escorpiões.

1.2 QUAIS AS ESPÉCIES DE IMPORTÂNCIA EM SAÚDE E ONDE SÃO ENCONTRADAS?

Das 1.600 espécies conhecidas no mundo, apenas cerca de 25 são consideradas de interesse em saúde. No Brasil, onde existem cerca de 160 espécies de escorpiões, as responsáveis pelos acidentes graves pertencem ao gênero *Tityus* que tem como característica, entre outras, a presença de um espinho sob o ferrão. As principais espécies capazes de causar acidentes graves são:

1.2.1 *Tityus serrulatus*

Conhecido como escorpião amarelo (figuras 2, 3 e 4), é a principal espécie que causa acidentes graves, com registro de óbitos, principalmente em crianças.

► **Principais características:** possui as pernas e cauda amarelo-clara, e o tronco escuro. A denominação da espécie é devida à presença de uma serrilha nos 3º e 4º anéis da cauda. Mede até 7 cm de comprimento. Sua reprodução é partenogenética, na qual cada mãe tem aproximadamente dois partos com, em média, 20 filhotes cada, por ano, chegando a 160 filhotes durante a vida.

► **Distribuição geográfica:** antes restrita a Minas Gerais, devido à sua boa adaptação a ambientes urbanos e sua rápida e grande proliferação, hoje tem sua distribuição ampliada para Bahia, Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Pernambuco, Sergipe, Piauí, Rio Grande do Norte, Goiás, Distrito Federal e, mais recentemente, alguns registros foram relatados para Santa Catarina.



Figura 2. *Tityus serrulatus*



Figura 3. *T. serrulatus* fêmea com filhotes no dorso



Figura 4. *T. serrulatus* filhotes no dorso da fêmea

1.2.2 *Tityus bahiensis*

Conhecido por escorpião marrom ou preto (figura 5).

► **Principais características:** tem o tronco escuro, pernas e palpos com manchas escuras e cauda marrom-avermelhado. Não possui serrilha na cauda, e o adulto mede cerca de 7 cm. O macho é diferenciado por possuir pedipalpos volumosos com um vão arredondado entre os dedos utilizado para conter a fêmea durante a “dança nupcial” que culmina com a liberação de espermátóforo no solo e a fecundação da fêmea. Cada fêmea tem aproximadamente dois partos com 20 filhotes em média cada, por ano, chegando a 160 filhotes durante a vida.

► **Distribuição geográfica:** é a espécie que causa mais acidentes em São Paulo, sendo encontrado ainda em Minas Gerais, Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul.



Figura 5. *Tityus bahiensis*

1.2.3 *Tityus stigmurus*

► **Principais características:** o escorpião amarelo do Nordeste, assemelha-se ao *T. serrulatus* nos hábitos e na coloração, porém apresenta uma faixa escura longitudinal na parte dorsal do seu mesossoma, seguido de uma mancha triangular no prossoma. Também possui serrilha, porém, menos acentuada, nos 3º e 4º anéis da cauda (figura 6).

► **Distribuição geográfica:** é a espécie que causa mais acidentes no Nordeste, presente em Pernambuco, Bahia, Ceará, Piauí, Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte e Sergipe.



Figura 6. *Tityus stigmurus*

1.2.4 *Tityus paraensis*

Conhecido por escorpião preto da Amazônia (figuras 7, 8 e 9).

► **Principais características:** quando adultos, possuem coloração negra, podendo chegar a 9 cm de comprimento, porém quando jovens, sua coloração é bem diferente, com o corpo e apêndices castanhos e totalmente manchados de escuro, podendo ser confundido com outras espécies da Região Amazônica. Macho (figura 8) e fêmea (figura 7) são bem distintos, sendo que o primeiro apresenta os pedipalpos bastante finos e alongados, assim como o tronco e a cauda em relação à fêmea.

► **Distribuição geográfica:** espécie comum na Região Norte, principalmente no Pará e Amapá. Recentemente exemplares têm sido encontrados no Mato Grosso.



Figura 7. *Tityus paraensis*: fêmea adulta



Figura 8. *Tityus paraensis*: macho adulto



Figura 9. *Tityus paraensis*: fêmea com filhotes

1.3 OUTRAS ESPÉCIES COMUNS, DE MENOR RELEVÂNCIA PARA SAÚDE PÚBLICA

1.3.1 Gênero *Tityus*

Também são registrados acidentes causados por outras espécies do gênero *Tityus*, porém, sua incidência e gravidade são menores.

Tityus metuendus

► **Principais características:** de 7 a 9 cm de comprimento; colorido vermelho-escuro, quase negro com discretas manchas no troco e pernas; 4º e 5º segmentos da cauda mais espessos com relação aos demais; presença de um espinho sob o ferrão (figura 10).

► **Distribuição geográfica:** Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima.



Figura 10. *Tityus metuendus*

Tityus silvestris

Espécie comum em toda Região Amazônica e causadora de acidentes sem gravidade, principalmente no Pará.

► **Principais características:** de 2,5 a 4,5 cm de comprimento; colorido geral marrom amarelado com manchas em todo o corpo, pernas e palpos, com exceção do último segmento da cauda e do telson; presença de um espinho sob o ferrão (figura 11).

► **Distribuição geográfica:** Acre, Amapá, Amazonas, Goiás, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Tocantins.



Figura 11. *Tityus silvestris*

Tityus brazilae

► **Principais características:** de 5 a 7 cm de comprimento; colorido geral amarelo avermelhado, com manchas escuras nas pernas e palpos; tronco com três faixas escuras longitudinais no dorso; o macho possui a cauda e os palpos mais finos e longos que as fêmeas; presença de um espinho sob o ferrão (figura 12).

► **Distribuição geográfica:** Bahia, Espírito Santo e Sergipe.



Figura 12. *Tityus brazilae*

Tityus confluens

► **Principais características:** de 4 a 6 cm de comprimento; colorido geral amarelo escuro; pernas e palpos sem manchas e tronco escuro; muito semelhante ao *Tityus serrulatus*, porém sem serrilha na cauda; presença de um espinho sob o ferrão (figura 13).

► **Distribuição geográfica:** Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Tocantins.



Figura 13. *Tityus confluens*

Tityus costatus

► **Principais características:** 5 a 7 cm de comprimento; colorido geral castanho amarelado com manchas nas pernas e palpos, as espécies encontradas na Região Sul apresentam uma coloração mais escura; presença de três faixas longitudinais na face dorsal do tronco e de um espinho sob o ferrão (figura 14).

► **Distribuição geográfica:** Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo.



Figura 14. *Tityus costatus*

Tityus fasciolatus

► **Principais características:** 4,5 a 7 cm de comprimento; colorido geral marrom-amarelado com três faixas longitudinais na face dorsal do tronco; manchas nas pernas e palpos; presença de um espinho sob o ferrão (figura 15).

► **Distribuição geográfica:** Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais.



Figura 15. *Tityus fasciolatus*

Tityus neglectus

► **Principais características:** 5,5 a 7,5 cm de comprimento; colorido geral marrom-amarelado, por vezes avermelhado; presença de um triângulo escuro na região anterior do prossoma; ausência de manchas nas pernas e palpos; presença de um espinho sob o ferrão (figura 16).

► **Distribuição geográfica:** Rio Grande do Norte, Pernambuco, Sergipe, Bahia e Alagoas.



Figura 16. *Tityus neglectus*

Tityus mattogrossensis

► **Principais características:** 3 a 3,5 cm de comprimento; colorido geral castanho amarelado totalmente manchado no corpo, pernas e palpos; quarto e quinto segmentos caudais escurecidos em sua porção posterior; presença de um espinho sob o ferrão (figura 17).

► **Distribuição geográfica:** Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Tocantins.



Figura 17. *Tityus mattogrossensis*

1.3.2 Gênero *Ananteris*

Escorpião comum em todas as regiões do país, com representantes de várias espécies, sendo as principais *A. balzanii*, *A. franckei*, *A. mauryi* e *A. luciae* (figura 18).

► **Principais características:** de 2 a 4 cm de comprimento; colorido geral marrom claro, por vezes avermelhado, com várias manchas por todo corpo, pernas e palpos; presença de um espinho sob o ferrão.

► **Distribuição geográfica:** Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, São Paulo, Tocantins, Bahia, Paraíba, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Amazonas e Maranhão.



Figura 18. *Ananteris balzanii*

1.3.3 Gênero *Rhopalurus*

Rhopalurus agamemnon

► **Principais características:** de 10 a 11 cm de comprimento; colorido geral marrom-escuro, com as pernas amareladas e palpos amarelo-escuro; ausência de espinho sob o ferrão (figura 19).

► **Distribuição geográfica:** Goiás, Piauí, Bahia, Ceará, Mato Grosso, Pernambuco, Tocantins, Maranhão, Minas Gerais e Sergipe.



Figura 19. *Rhopalurus agamemnon*

Rhopalurus rochai

- ▶ **Principais características:** de 6 a 8 cm de comprimento; colorido geral amarelo-palha, sem manchas; presença de espinho sob o ferrão (figura 20).
- ▶ **Distribuição geográfica:** Ceará, Bahia, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Alagoas, Paraíba e Sergipe.



Figura 20. *Rhopalurus rochai*

1.3.4 Gênero *Bothriurus*

Bothriurus araguayae

- ▶ **Principais características:** de 2,7 a 3,6 cm de comprimento; colorido geral marrom-claro com discretas manchas escuras; pernas amareladas, também com manchas; presença de grânulos formando um arco, nem sempre fechado, na face ventral posterior do 5º segmento caudal; ausência de espinho sob o ferrão.
- ▶ **Distribuição geográfica:** Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

Bothriurus asper

- ▶ **Principais características:** 2 a 4 cm de comprimento; coloração marrom com uma faixa longitudinal amarela na região dorsal do tronco; ausência de espinho sob o ferrão (figura 21).
- ▶ **Distribuição geográfica:** Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe.



Figura 21. *Bothriurus* sp.

1.3.5 Gênero *Thestylus*

Thestylus aurantiurus

► **Principais características:** de 3,5 a 4,5 cm de comprimento; colorido geral negro; ausência de grânulos formando o arco na face ventilar do 5º segmento caudal; ausência de espinho sob o ferrão (figura 22).

► **Distribuição geográfica:** Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Santa Catarina e São Paulo.



Figura 22. *Thestylus aurantiurus*

1.3.6 Gênero *Broteas*

Broteas amazonicus

- ▶ **Principais características:** de 6 a 7 cm de comprimento; colorido geral marrom escuro com telson vermelho amarelado; ausência de espinho sob o ferrão (figura 23).
- ▶ **Distribuição geográfica:** Amazonas, Roraima e Rondônia.



Figura 23. *Broteas* sp.

CAPÍTULO 2

CONTROLE DE ESCORPIÕES

2.1 POR QUE FAZER O CONTROLE DE ESCORPIÕES?

É necessário controlar as populações de escorpiões pelo risco que representam para a saúde humana, já que a erradicação dessas espécies não é possível e nem viável. No entanto, o controle pode diminuir o número de acidentes e, conseqüentemente, a morbi-mortalidade.

Algumas espécies de escorpiões são extremamente adaptadas a ambientes alterados pelo homem. Esses animais desempenham papel importante no equilíbrio ecológico como predadores de outros seres vivos, devendo ser preservados na natureza. Já nas áreas urbanas, medidas devem ser adotadas para que seja evitada a sua proliferação, por meio de ações de controle, captura (busca ativa) e manejo ambiental.

Desta maneira, identificar e conhecer a distribuição de escorpiões prevalentes permitirá planejar e dimensionar as estratégias mais adequadas de controle para uma determinada área. Dessa forma, é possível realizar o serviço de conscientização da população e prevenção dos acidentes por escorpião.

2.2 A QUEM COMPETE FAZER O CONTROLE?

De acordo com o inciso 10 do art. 3º da Portaria MS/GM nº 1.172, de 15 de junho de 2004, referente à organização do Sistema Único de Saúde (SUS) e às atribuições relacionadas à vigilância em saúde, *compete ao município o registro, a captura, a apreensão e a eliminação de animais que representem risco à saúde do homem, cabendo ao estado a supervisão, acompanhamento e orientação dessas ações.*

Portanto, os estados e municípios devem promover a organização de um programa de controle dos animais peçonhentos de importância em saúde, definindo as atribuições e responsabilidades dos setores que compreendem a vigilância em saúde, juntamente com o serviço de controle de zoonoses, núcleos de entomologia e outros centros de referência em animais peçonhentos.

A sensibilização de autoridades e gestores de saúde para a implementação de parcerias entre órgãos ligados à limpeza urbana, ao saneamento, às obras públicas e à educação, é imprescindível para a im-

plementação das medidas de controle. Aliado a isso, ações continuadas de educação ambiental e em saúde garantem a perenidade das mudanças geradas a partir das medidas de controle, de maneira que estas sejam incorporadas no dia-a-dia da população.

2.3 COMO ORGANIZAR AS ATIVIDADES DE CONTROLE DE ESCORPIÕES?

A alta capacidade de infestação e proliferação das espécies de interesse em saúde pública deve levar ao desencadeamento de medidas de controle a partir da ocorrência ainda que de um único exemplar em áreas povoadas, principalmente se este for um escorpião invasor de áreas urbanas como, por exemplo, o *T. serrulatus*.

Fazer a distribuição espacial das ocorrências dos escorpiões no município é importante para planejar as intervenções, racionalizando custos, recursos humanos e tempo, garantindo maior eficácia nas ações de controle. Além disso, auxilia na delimitação de áreas infestadas a serem trabalhadas, o número de imóveis e o número de habitantes expostos ao risco de acidente (figura 24).

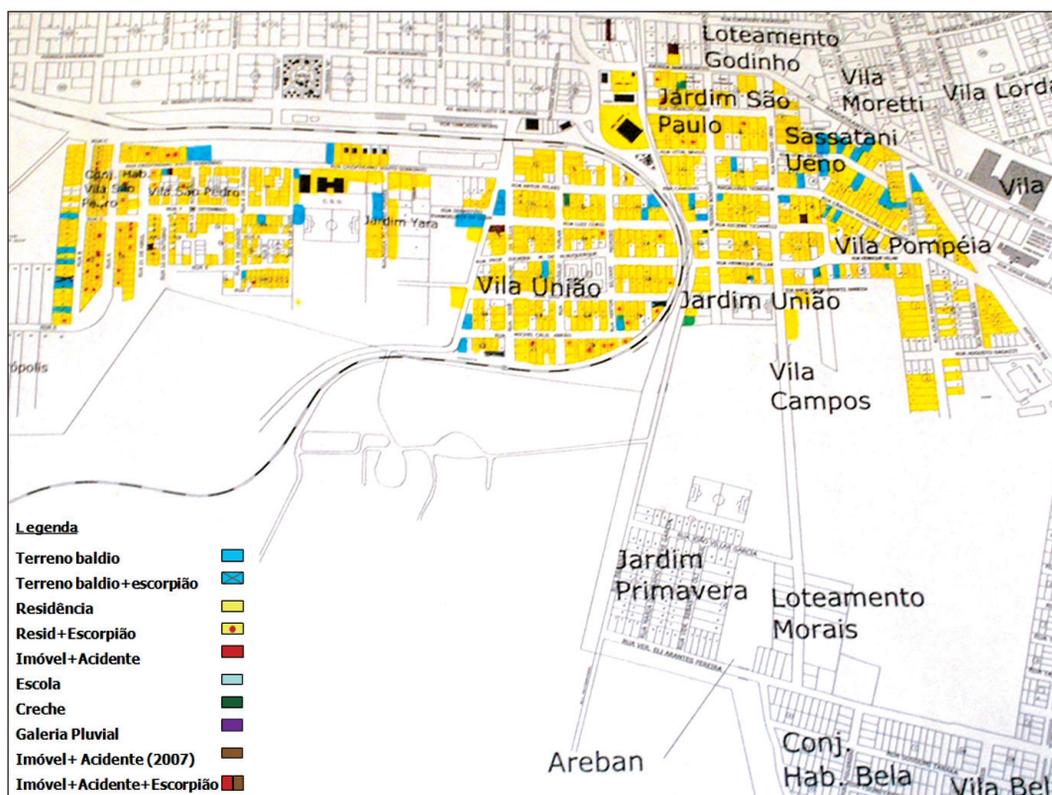


Figura 24. Mapeamento de áreas de risco no município de Bandeirantes/Paraná em ações de controle de escorpiões realizadas entre agosto e dezembro de 2006.

As ações de controle de escorpiões consistem em:

► Intervenção nas áreas de risco

As áreas de risco serão definidas por meio de:

1. Notificação de acidente;
2. Demanda espontânea da população.

► Identificação de áreas prioritárias

É feita por meio de levantamento, monitoramento e avaliação, com o mapeamento de áreas de maior concentração de ocorrência ou acidentes por escorpião, pesquisando informações provenientes de:

- Dados do Sinan: mapa de todos os acidentes causados por escorpiões, que foram notificados (via Sinan), ano a ano;
- Registro de Ocorrência de Escorpiões em Residências ou Imóveis Limítrofes;
- Registros anteriores dos animais coletados e identificados: mapa de todos os imóveis com registro de escorpião coletado, identificados em gênero e/ou espécie, ano a ano; levantamento simultâneo de todos os endereços e localidades com a quantidade de animais capturados por imóvel.

Os registros gerados por todas as fontes de informação do município (Sinan e registros de ocorrência de escorpiões) devem ser marcados no mesmo mapa, de preferência de padrões diferentes para tipo de registro e ano.

Com base na avaliação da situação da ocorrência de escorpiões, a gerência do Serviço Municipal de Saúde de controle de acidentes por animais peçonhentos planejará as intervenções, a serem realizadas como proposto adiante.

Essa situação também deverá ser apresentada aos segmentos da administração pública (prefeito, secretários municipais, etc.), principalmente aqueles diretamente relacionados às ações a serem efetuadas, tais como secretaria de obras, urbanismo, educação, agricultura, etc.

2.4 QUANDO DESENCADEAR UMA AÇÃO DE CONTROLE DE ESCORPIÕES?

A intervenção para o controle de escorpiões consiste na busca ativa em todo e qualquer imóvel (área interna e externa) visando a captura de exemplares, conhecimento e manejo dos ambientes propícios à ocorrência e proliferação desses animais e conscientização da população.

Essa busca ativa deve ser desencadeada a partir das seguintes situações:

1. Notificação de acidente: deve desencadear visita domiciliar para busca ativa em 100% dos casos ocorridos em zona urbana;
2. Demanda espontânea da população levando em conta as áreas prioritárias;

3. Identificação de áreas prioritárias¹: a busca ativa nesse caso deverá acontecer, no mínimo a cada seis meses.

Em ambas as situações, devem ser visitados além dos imóveis de ocorrência, os limítrofes (direita, esquerda e fundos) e em frente.

No caso de ocorrência em zona rural, deve-se estabelecer um raio de 100m para busca ativa.

2.5 COMO PROCEDER NA BUSCA ATIVA?

Havendo ocorrência de escorpiões, causador de acidente ou não, ou no monitoramento de áreas prioritárias, deve ser realizada a busca ativa.

Devido ao tipo de serviço que a busca ativa envolve – manipulação de entulho, material de construção, etc, esta não deve ser realizada por apenas um profissional, sendo necessário no mínimo dois.

Para realizar as atividades de busca ativa, os profissionais devem fazer uso dos equipamentos de segurança (EPI), conforme item 3.2 (figura 25).



Figura 25. Técnicos de saúde em campo, coletando escorpiões, e utilizando luvas com raspa de couro e pinça longa.

O registro de todas as atividades realizadas deve ser feito em instrumentos próprios para cada finalidade (anexos de II a IV).

O técnico de saúde deve solicitar o acompanhamento do responsável pelo imóvel durante a busca ativa para que ele seja conscientizado do problema e das medidas de prevenção.

Os locais escuros, úmidos e com pouco movimento, tanto na área externa como interna do imóvel, devem ser examinados com especial atenção.

¹Áreas prioritárias são aquelas onde há um favorecimento ambiental para a proliferação de escorpiões, onde já tenha sido encontrado pelo menos um exemplar. Exemplos: cemitérios, margens de galerias pluviais, canais, linhas férreas, terrenos baldios, olarias, construções civis, armazéns, silos, áreas com esgoto a céu-aberto, etc.

A busca ativa deverá ser realizada nas áreas interna e externa dos imóveis, principalmente nos seguintes locais:

Área interna (figuras 26 e 27)

1. Assoalhos e rodapés soltos	7. Vigas e telhados em porões, sótãos e forros no teto
2. Ralos de cozinha, banheiros e área de serviço	8. Móveis, cortinas, estantes, quadros, lareiras
3. Frestas e vãos de paredes	9. Roupas e sapatos
4. Batentes de portas e de janelas	10. Objetos empilhados ou jogados
5. Caixas e pontos de energia	11. Armários sob pias ou gavetas
6. Sistema de refrigeração de ar	12. Panos de chão e toalhas penduradas



Figura 26. Locais de ocorrência provável de escorpiões, a serem observados durante a busca ativa em áreas internas.



Figura 27. Áreas internas de imóveis propícias para a ocorrência de escorpiões.

Área externa (figura 28)

Locais com material de construção (pilhas de telhas e tijolos, blocos de cimento, entulho, pedras, amontoados de madeira, placas de concreto)

Lixo domiciliar

Troncos, galhos e folhas secas caídas

Objetos descartados, garrafas empilhadas

Frestas e vãos de muros, tanques, fornos de barro e barrancos, galpões, depósitos, viveiros de mudas e plantas

Caixas de gordura, canalizações de água, caixas de esgoto, de energia

Verificar atentamente onde há mato junto aos muros e nas camadas de materiais empilhados que ficam em contato com o solo.



Figura 28. Áreas externas de imóveis propícios à ocorrência e proliferação de escorpiões com empilhamento de madeira, tijolos, telhas; terreno baldio e frestas em paredes e janelas.

Áreas públicas próximas ao imóvel, como margens de rios, córregos e riachos, galerias de águas pluviais, canais, e galerias de esgoto e bocas de lobo próximas aos imóveis também são focos de ocorrência de escorpiões. Contudo, é necessária a autorização prévia dos órgãos competentes e equipamentos de proteção adequados para a realização de atividades de controle nessas áreas.

Em caso de prédios, é necessário verificar todas as áreas comuns, principalmente: fosso do elevador, caixas de passagem e de gordura, caixas e pontos de energia, lixeiras e/ou fosso de lixo. Deve-se comu-

nicar o condomínio dos prédios para conscientização dos moradores. O responsável pelo imóvel deve ser orientado a entrar em contato com o serviço de controle caso encontre novos escorpiões no local.

2.6 O QUE FAZER PARA CONTROLAR A OCORRÊNCIA DE ESCORPIÕES?

As medidas de controle e manejo populacional de escorpiões baseiam-se na retirada/coleta dos escorpiões e modificação das condições do ambiente a fim de torná-lo desfavorável à ocorrência, permanência e proliferação destes animais.

Na área externa do domicílio

- Manter limpos quintais e jardins, não acumular folhas secas e lixo domiciliar;
- Acondicionar lixo domiciliar em sacos plásticos ou outros recipientes apropriados e fechados, e entregá-los para o serviço de coleta. Não jogar lixo em terrenos baldios;
- Limpar terrenos baldios situados a cerca de dois metros (aceiro) das redondezas dos imóveis;
- Eliminar fontes de alimento para os escorpiões: baratas, aranhas, grilos e outros pequenos animais invertebrados;
- Evitar a formação de ambientes favoráveis ao abrigo de escorpiões, como obras de construção civil e terraplenagens que possam deixar entulho, superfícies sem revestimento, umidade etc;
- Remover periodicamente materiais de construção e lenha armazenados, evitando o acúmulo exagerado;
- Preservar os inimigos naturais dos escorpiões, especialmente aves de hábitos noturnos (corujas, João-bobo, etc.), pequenos macacos, quati, lagartos, sapos e gansos (galinhas não são eficazes agentes controladores de escorpiões);
- Evitar queimadas em terrenos baldios, pois desalojam os escorpiões;
- Remover folhagens, arbustos e trepadeiras junto às paredes externas e muros;
- Manter fossas sépticas bem vedadas, para evitar a passagem de baratas e escorpiões;
- Rebocar paredes externas e muros para que não apresentem vãos ou frestas.

Na área interna

- Rebocar paredes para que não apresentem vãos ou frestas;
- Vedar soleiras de portas com rolos de areia ou rodos de borracha;
- Reparar rodapés soltos e colocar telas nas janelas;
- Telar as aberturas dos ralos, pias ou tanques;
- Telar aberturas de ventilação de porões e manter assoalhos calafetados;
- Manter todos os pontos de energia e telefone devidamente vedados.

Observação: em áreas rurais, a preparação do solo para plantio pode promover o desalojamento de escorpiões de seu habitat natural (barranco, cupinzeiros, troncos de árvores abandonadas por longos períodos).

Verificação em cemitérios

Por oferecer abrigo e alimento em abundância, os cemitérios constituem excelentes locais para a proliferação e permanência dos escorpiões (figura 29). As ações de controle nesses ambientes são necessárias e visam evitar a infestação dos imóveis das áreas de seu entorno.



Figura 29. Túmulos mal conservados, propícios para proliferação de escorpiões.

Atividades de controle em cemitérios

- Realizar levantamento dos túmulos mal-conservados e comunicar a gerência do cemitério para providenciar a vedação adequada dos mesmos;
- Inspeccionar objetos e outros materiais que sirvam de abrigo para escorpiões como: material de construção, lixo, folhas secas, troncos e galhos caídos, objetos descartados, garrafas, vasos, etc.;
- Examinar galpões e depósitos;
- Solicitar a remoção de restos de material de construção fora de uso e outros que sirvam de abrigo de escorpiões;
- Examinar frestas, vãos dos muros, canaletas de escoamento de água de chuva.

Não se deve, em hipótese alguma, violar túmulos para realizar captura de escorpiões, pois constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro (Título V, capítulo II, Artigo 210).

A confecção de croqui contendo divisão das quadras, número de jazigos por quadra, setorização da área por agente, permitirá dimensionar o número de recursos humanos necessários para realização das atividades e melhor organização do trabalho.

Caso não seja possível realizar a busca ativa e a captura semanal, recomenda-se capacitar e equipar os funcionários do cemitério, afim de que essas atividades sejam realizadas rotineiramente.

2.7 COMO MONITORAR E AVALIAR AS AÇÕES DE CONTROLE?

Para monitorar e avaliar a eficiência das ações de controle é necessário construir indicadores que permitam estabelecer o nível de infestação domiciliar e a intensidade dessa infestação. Esses indicadores devem ser construídos a partir do levantamento de dados obtidos nas visitas domiciliares de busca ativa de escorpiões ou inquéritos sobre a ocorrência de escorpiões, com a participação de outros profissionais, como agentes comunitários de saúde e/ou agentes de endemias.

2.7.1 Infestação domiciliar

É definida como a presença de escorpião de interesse em saúde, ou vestígios de sua presença como sua exúvia, detectada durante a realização da visita. Pode ser referida a qualquer local em relação ao total de unidades investigadas por vigilância.

O parâmetro a ser utilizado é a **unidade domiciliar** (UD), constituída pela habitação humana, seus anexos e espaço próximo à habitação.

$$\text{Índice de Infestação Domiciliar} = \frac{\text{nº de UD positivas}}{\text{nº de UD pesquisadas ou sob vigilância}} \times 100$$

A positividade na UD é dada pela presença de exemplares vivos ou mortos de escorpiões, ou vestígios de sua presença (exúvia). É também considerada UD positiva aquela em que o morador estiver de posse do escorpião.

O grau de infestação domiciliar representa a proporção de unidades domiciliares nas quais foram encontrados escorpiões em relação às unidades domiciliares visitadas.

De acordo com a proporção de unidades domiciliares positivas, são estabelecidos os níveis de infestação domiciliar, devendo o monitoramento ser feito com o objetivo de reduzir em, pelo menos, um nível o índice obtido.

Tabela 1. Classificação dos níveis de infestação/dispersão

Níveis (%)	Classificação
> 50	Altíssima
26 – 50	Alta
1 – 25	Média
zero	Baixa

2.7.2 Intensidade de infestação

Avalia a quantidade de escorpiões encontrada em um conjunto de unidades domiciliares positivas.

$$\text{Índice de Intensidade de Infestação} = \frac{\text{nº de escorpiões encontrados}}{\text{nº de UDs positivas}}$$

São contabilizados os escorpiões, ou suas exúvias, coletados pelo técnico de saúde durante a busca ativa, ou no caso do escorpião estar de posse do morador.

Exemplo 1 (figura 30)

No município de São Miguel uma chamada telefônica em um bairro da periferia deslocou a equipe para visita. A casa do morador solicitante (H) tem, como limítrofes, casas residenciais de ambos os lados, porém o fundo faz limite com um terreno aberto; na frente (do outro lado da rua) há uma escola.



Figura 30. Planejamento de visita e busca ativa a partir de solicitação para controle de escorpiões.

Etapa 1. Visita ao domicílio e limítrofes

Ao todo, foram visitadas, além da unidade domiciliar do solicitante [1], as que fazem limite à direita [2] e à esquerda [3], e aquela de frente do outro lado da rua [4], além do terreno que fica aos fundos

da casa solicitante [5]. A área demarcada em branco indica o espaço territorial inspecionado na busca ativa de escorpiões, tanto no intra como peridomicílio.

O morador solicitante havia coletado um escorpião próximo ao ralo da área de serviço, que foi entregue morto ao técnico de saúde, acondicionado em recipiente plástico com um pouco de álcool. A investigação resultou no encontro de mais um exemplar na casa do próprio solicitante.

Etapa 2. Cálculo dos indicadores na 1ª visita

$$\text{Infestação Domiciliar} = \frac{1 \text{ casa com escorpiões}}{5 \text{ casas visitadas}} \times 100 = 20\%$$

$$\text{Intensidade de Infestação} = \frac{2 \text{ escorpiões encontrados}}{1 \text{ casa em que foi encontrado}} = 2$$

Etapa 3. Avaliação e encaminhamentos

Considerou assim uma área de média infestação e as orientações para se evitar a presença de escorpiões foram repassadas para o morador.

Etapa 4. Revisita

Quatro meses após, a equipe da secretaria municipal de saúde foi novamente chamada, desta vez pelo morador da casa vizinha à esquerda [3], devido ao encontro de mais seis escorpiões em interior da residência. Voltando ao local após a segunda solicitação, constatou-se que, além dos seis escorpiões capturados, outros quatro haviam sido coletados no terreno localizado nos fundos da casa, cuja limpeza não incluiu a remoção de entulho.

Etapa 5. Cálculo de indicadores na 2ª visita

$$\text{Infestação Domiciliar} = \frac{2 \text{ casas com escorpiões}}{5 \text{ casas visitadas}} \times 100 = 40\%$$

$$\text{Intensidade de Infestação} = \frac{10 \text{ escorpiões encontrados}}{2 \text{ casas em que escorpiões foram encontrados}} = 5$$

Etapa 6. Reavaliação

Ao contrário do que se esperava, o nível de infestação domiciliar aumentou, bem como a sua intensidade. A área visitada, que antes havia sido considerada como de média infestação, passou a ser de alta infestação, de 25 para 40%, aumentando em três pontos a sua intensidade, de 2 para 5.

Etapa 7. Encaminhamentos

Após nova orientação aos moradores das casas, buscou-se identificar o proprietário do terreno sendo uma notificação enviada pela secretaria de infra-estrutura do município para o mesmo procedesse à limpeza do terreno.

Exemplo 2 (figura 31)

Em um aglomerado da cidade de Nova Limeira, dois acidentes por escorpião foram registrados no Sinan em um mês. A visita ao local dos acidentes ocorreu três semanas após a inclusão dos dados no sistema. As informações são repassadas semanalmente pela equipe de vigilância responsável pelo agravo.



Figura 31. Planejamento de busca ativa a partir de acidentes por escorpiões.

Etapa 1. Visita ao domicílio e limítrofes

No caso A (— área demarcada em vermelho): foram encontrados dois escorpiões na parede externa, em frestas de madeira, da casa onde o acidente havia ocorrido (1). A inspeção na área resultou na coleta de outros cinco escorpiões, dois na casa em frente (7) e três na casa limítrofe à direita (2).

No caso B (— área demarcada em verde): dez escorpiões foram coletados de um buraco na parede de alvenaria, onde baratas também se encontravam alojadas. Todos foram retirados do terreno em frente (7) da casa onde o acidente ocorreu.

Etapa 2. Cálculo de indicadores

Área A:

$$\text{Infestação Domiciliar área 1} = \frac{3 \text{ casas com escorpiões encontrados}}{7 \text{ casas visitadas}} \times 100 = 43\%$$

$$\text{Intensidade de Infestação área 1} = \frac{7 \text{ escorpiões encontrados}}{3 \text{ casas onde escorpiões foram encontrados}} = 2,3$$

Área B:

$$\text{Infestação Domiciliar área B} = \frac{2^*}{7} \times 100 = 28,5\%$$

$$\text{Intensidade de Infestação área B} = \frac{10}{2^*} = 5,3$$

*Duas unidades domiciliares (uma referente ao local do acidente e outra ao do encontro de escorpiões).

Para fins de cálculo dos indicadores, considerar o terreno como uma unidade domiciliar.

Etapa 3. Avaliação e encaminhamento

A área A apresenta uma maior expansão na ocorrência de escorpiões, traduzida pelo índice de infestação mais elevado. Por outro lado, a concentração na área B propicia um maior risco de acidentes. Ambas devem ser trabalhadas no sentido de reduzir os indicadores.

2.8 CONTROLE QUÍMICO FUNCIONA?

Não, o hábito dos escorpiões de se abrigarem em frestas de paredes, embaixo de caixas, papéis, pilhas de tijolos, telhas, madeiras, em fendas e rachaduras do solo, juntamente com sua capacidade de permanecer meses sem se movimentar, torna o tratamento químico ineficaz.

O que também torna os escorpiões resistentes aos venenos é o fato de possuírem o hábito de permanecer em longos períodos em abrigos naturais ou artificiais que impedem que o inseticida entre em contato com o escorpião. Além disso, possuem capacidade de permanecer com seus estigmas pulmonares fechados por um longo período. A aplicação de produtos químicos de higienização doméstica compostos por formaldeídos, cresóis e paracloro-benzenos e de produtos utilizados como inseticidas, raticidas, mata-baratas ou repelentes do grupo dos piretróides e organofosforados não são indicados

por causarem o desalojamento dos escorpiões para locais não expostos à ação desses produtos, aumentando o risco de acidentes. Além disso, cria-se a falsa sensação de proteção por parte dos moradores que acreditam que o problema foi resolvido, passando a negligenciar o trato com o ambiente.

Até o presente momento não foi definida cientificamente a eficácia dos produtos químicos no controle escorpionico em ambiente natural. Invariavelmente, por ocasião do lançamento de novos produtos no mercado, a indicação de seu uso não vem respaldada por experimentos confiáveis. Ilustrando o exposto podemos citar a ausência quase absoluta, de registros de rótulo dos produtos no mercado nacional e internacional para tal finalidade.

No caso da necessidade de controlar baratas em locais com presença de escorpiões, recomenda-se o uso de formulações tipo gel ou pó. Esta atividade deve ser executada somente por profissionais de empresas especializadas.

Em áreas avaliadas como prioritárias, é importante lembrar que a aplicação de inseticidas para controle de outros agravos (dengue, malária, leishmaniose, chagas, etc.) poderá aumentar a probabilidade de acidente por escorpião devido ao efeito irritante desses produtos que provoca desalojamento, eliminação de fonte de alimento e predadores. Por isso, é necessário que a população desses locais seja devidamente conscientizada quanto às medidas de prevenção de acidentes, previamente à aplicação destes produtos.

IMPORTANTE: O agente de saúde não deve realizar nem recomendar ao proprietário do imóvel a aplicação de produtos químicos.

CAPÍTULO 3

CAPTURA DE ESCORPIÕES

3.1 LEGISLAÇÃO VIGENTE

A coleta e criação de animais silvestres são regulamentadas pelo Estado, devendo ser autorizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama):

Art. 1º Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

(BRASIL, 1967)

O manejo de escorpiões exige uma série de cuidados, não só com o ambiente em que vivem, mas também no manuseio, que deve ser feito por profissional com experiência. No caso de manutenção em cativeiro com fins científicos, todas as normas dispostas na Portaria Ibama nº 016, de 4 de março de 1994, devem ser seguidas, de forma a preservar a saúde dos animais e do homem.

Assim como a criação em cativeiro, a captura, a coleta e o transporte de material zoológico também são regulamentados, sendo de competência do Ibama, conforme Portaria nº 332/90 e Instrução Normativa 109/97. Por isso somente seus técnicos ou profissionais autorizados e licenciados são habilitados a coletar os escorpiões.

Os animais capturados devem ser enviados para instituições de pesquisa como universidades, zoológicos ou institutos que produzem soro, pois representam importante material científico e para produção dos antivenenos:

Observada a legislação e as demais regulamentações vigentes, são espécies passíveis de controle por órgãos de governo da Saúde, da Agricultura e do Meio Ambiente, sem a necessidade de autorização por parte do Ibama (...): (...) artrópodes peçonhentos e invertebrados (...).

(BRASIL, 2006)

Ou seja, havendo programas específicos dos referidos órgãos para controle de escorpiões e comprovação da importância da coleta e da participação do coletor no programa, é autorizada a coleta. Nesse caso, estão incluídos os Centros de Controle de Zoonoses, órgãos municipais responsáveis pelo controle de agravos e doenças transmitidas por animais (zoonoses).

Animais silvestres, entre os quais se incluem os escorpiões, têm sido alvo de biopirataria e tráfico constante. Uma vez capturados, têm sido mantidos ilegalmente em cativeiro com fins comerciais, seja para obtenção do veneno, seja para venda e manutenção como animais de estimação. No caso de detecção de venda destes animais sem a devida autorização, o Ibama deve ser notificado por meio da Linha Verde: 0800 61 8080.

3.2 COMO CAPTURAR ESCORPIÕES COM SEGURANÇA?

Quando devidamente habilitado, o profissional pode coletar o escorpião com o auxílio de alguns equipamentos. O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é obrigatório durante as atividades de vistoria e captura de escorpiões.

Os materiais para a realização das atividades de campo incluem:

- Bota ou sapato fechados;
- Calça comprida (colocar a boca da calça para dentro da meia);
- Camisa de manga curta ou longa com pulso justo;
- Luvas de “vaqueta” (luva de eletricitista) ou raspa de couro;
- Pinça anatômica de aço inoxidável com aproximadamente 20 cm (a pinça de bambu pode ser uma alternativa);
- Boné ou chapéu (cabelos longos devem ser mantidos presos);
- Crachá com identificação do agente;
- Recipiente transparente, preferencialmente de plástico (ex.: coletor universal), com boca larga e tampa rosqueada;
- Para manter os escorpiões vivos, pote com tampa perfurada e algodão umedecido com água;
- Álcool etílico (70%) para fixação e conservação dos animais;
- Prancheta, caneta e lápis;
- Boletins de campo (sugestões em anexo);
- Etiqueta adesiva ou fita crepe para identificação dos recipientes;
- Lanterna com pilhas;
- Material educativo contendo as medidas de prevenção de acidentes e manejo ambiental;
- Bolsa de lona ou similar para transporte dos materiais.

Em locais propícios à presença de roedores silvestres associados ao hantavírus, utilizar máscara descartável P3 contra inalação de poeira.

Os escorpiões devem ser apreendidos, com pinça adequada, pelo metassoma (cauda) e colocado em um recipiente que deverá ser mantido em local protegido do sol e da chuva. É importante providenciar seu transporte para um dos locais de recepção. Devem ser mantidos em locais onde as crianças ou pessoas curiosas não tenham acesso.

3.3 QUE DESTINO DAR AOS ESCORPIÕES CAPTURADOS?

Durante as atividades de controle e manejo populacional de escorpiões, os exemplares coletados nos imóveis vistoriados podem ter diferentes destinos.

Animais mortos

O destino dos escorpiões mortos pode ser:

1. Coleção didática: exemplares representativos da região, identificados pelo local e data de coleta ou captura e acondicionados em vidros com álcool, constituem ferramenta útil para orientar a população quanto ao reconhecimento dos animais;
2. Identificação de espécies: exemplares de ocorrência não registrada para a região, ou que suscitem dúvidas em sua identificação devem ser enviados a um serviço de referência para confirmação;
3. Descarte: exemplares não utilizados nas situações acima, que apresentem mau estado de conservação devem ser desprezados seguindo regras para descarte de material biológico.

Os animais capturados devem ser acondicionados em frascos com álcool com identificação preenchida a lápis, dentro do frasco, conforme etiqueta abaixo:

Nº Ficha _____ Data de coleta ____/____/_____
Nome do coletor _____
Local de coleta (endereço) _____
Bairro _____ Município _____ UF _____

O nº da ficha refere-se ao mesmo número da ficha de busca ativa de escorpiões; a data é a data da coleta; o nome é o do coletor; o local refere-se ao logradouro onde ocorreu a coleta do escorpião, bem como o município e a UF.

Animais vivos

O destino dos escorpiões vivos pode ser:

1. Identificação de espécies: exemplares de ocorrência não registrada para a região, ou que suscitem dúvidas em sua identificação devem ser enviados a um serviço de referência para confirmação;
2. Produção de soros: desde que em segurança, os animais podem ser encaminhados para os laboratórios produtores de soro antiescorpiônico e antiaracnídico.

Recomenda-se que a identificação de uma espécie não autóctone seja informada imediatamente aos diferentes níveis hierárquicos, para o monitoramento da área e eventuais medidas de controle adicionais.

3.4 COMO TRANSPORTAR ESCORPIÕES COM SEGURANÇA?

Os animais coletados pela população ou capturados durante a visita devem ser acondicionados em potes individuais para cada imóvel, e identificados com numeração relativa ao respectivo Boletim de Busca Ativa.

O transporte de animais vivos é uma operação que exige cuidado pelo risco de acidente. As embalagens deverão estar firmes e rotuladas com avisos bem visíveis, alertando sobre a natureza do material transportado.

Folhas secas ou bolas de papel não devem ser usadas como substrato por aumentar o risco de acidente durante o manuseio.

Os animais não devem nunca ser acomodados em recipientes de papel/papelão pois, se este material molhar, pode se rasgar e/ou desmanchar e os escorpiões escaparem.

Os escorpiões podem ser acomodados em caixas de plástico, com superfície lisa para não subirem e com tampa furada. As dimensões podem variar conforme a quantidade de animais. Para 30 animais, são recomendadas caixas de 22 x 12 x 14 cm; para mais de cem animais as caixas podem ser de 40 x 25 x 35 cm (figura 32).

Dentro delas deve ser colocado algodão, papel, ou pedaço de pano/gaze, umedecido com água, fixado com fita adesiva ao fundo da caixa para evitar o choque entre os animais durante o transporte.



Figura 32. Caixas de plástico com furos na tampa para transporte de escorpiões vivos.

Para aumentar a capacidade do recipiente, e evitar o choque entre os animais ou mesmo contra as paredes do reservatório durante o transporte, recomenda-se colocar bandejas de ovos sobrepostas, o que evita inclusive o canibalismo. Pedacos de papelão ou tubos de papel higiênico e papel toalha também podem ser utilizados. Este tipo de substrato facilita a visualização dos escorpiões e reduz o risco de acidentes ao manuseá-los.

Para um armazenamento e transporte mais adequado, podem ser confeccionadas caixas de vidro (40/25/30 cm) que devem ser acomodadas em uma caixa de isopor para isolamento térmico, para ser utilizada em casos de viagens longas e muito quentes. Internamente, o procedimento é igual às caixas de plástico. Nestas caixas, podem ser acomodados até cerca de 400 animais vivos (figura 33).



Figura 33. Seqüência de organização de caixa de vidro e isopor para transporte de escorpiões vivos.

CAPÍTULO 4

SISTEMA DE INFORMAÇÃO

4.1 COMO COLETAR A INFORMAÇÃO?

Para cada etapa da atividade são necessários instrumentos para coleta e consolidação dos dados que contenham elementos específicos para cada atividade e nível hierárquico, seguindo os modelos propostos abaixo:

Registro de Ocorrência de Escorpiões (Anexo B)

Destinado aos serviços municipais encarregados da execução das visitas domiciliares. Este registro visa constituir uma relação contendo as demandas geradas, seja por acidente ou reclamação, durante um determinado período. Deste modo, o planejamento das ações poderá ser feito de acordo com as prioridades estabelecidas pelo serviço, tais como a concentração de solicitações em um curto período de tempo numa mesma localidade ou bairro.

A identificação dos locais, por meio de mapeamento, facilita a definição das áreas prioritárias a serem visitadas.

Ficha de Busca Ativa de Escorpiões (Anexo C)

A partir dos pontos prioritários, determinados no registro de ocorrência, o serviço de saúde encarregado de realizar o controle de escorpiões no âmbito municipal vai a campo para a visita. Encontrando o morador do domicílio ou o responsável pelo imóvel que solicitou a ação, é aplicado um questionário para se conhecer as condições de habitação e uso do imóvel.

A verificação das áreas internas e externas é realizada a seguir; internamente, devem ser inspecionados todos os cômodos, com ênfase nos locais determinados em um roteiro pré-estabelecido (figuras 26 e 27). As impressões sobre a visita devem ser registradas, bem como o encontro de animais vivos ou mortos. A ficha deve ser preenchida em duas vias, uma para o proprietário ou responsável pelo imóvel e a outra para o setor responsável pelo controle.

A consolidação dos dados referentes às atividades de captura de escorpiões e levantamento sobre o local se fará por meio da alimentação de uma base de dados em meio eletrônico. Uma planilha eletrônica contendo as informações pertinentes para o nível regional e referência será gerada a partir da digitação das fichas individuais de busca ativa.

Comunicado de Visita (Anexo D)

Caso o proprietário ou responsável pelo imóvel esteja ausente no momento da visita, inviabilizando assim a realização da ação de controle, um comunicado de visita será preenchido e colocado à vista do solicitante para ciência do ocorrido. Deve ser destacado e depositado em local acessível (na caixa do correio ou sob a porta), mantendo-se o canhoto em poder do serviço responsável pela visita. No registro de ocorrência de escorpiões um reagendamento deverá ser feito, levando em conta a organização do serviço e a disponibilidade dos técnicos para o retorno do local.

Boletim de Encaminhamento de Escorpiões (Anexo E)

Registra os dados referentes aos animais coletados por ocasião da visita e destinados ao laboratório de referência para a identificação. No preenchimento dos campos essenciais devem constar o número da ficha de busca ativa de escorpiões, o número de escorpiões coletados durante a busca ativa que gerou a visita, o bairro onde foi realizada a coleta e a data da coleta. Uma planilha contendo os campos essenciais deve ser organizada para preenchimento do último campo (Identificação) pelo laboratório de referência quando do retorno das informações.

Consolidado de Atividades de Controle de Escorpiões (Anexo F)

Registra todos os dados referentes às atividades de controle de escorpiões desempenhadas no trimestre.

4.2 COMO DEVE SER O FLUXO DE INFORMAÇÕES?

O fluxo de informações deve ter periodicidade trimestral, a partir dos centros que realizam as ações de controle e manejo de populações de escorpiões até o nível federal.

Este fluxo é organizado em duas partes: o fluxo de informações e o fluxo de encaminhamento de animais, tanto para identificação, como para registro de ocorrência.

O **fluxo de informações** (figura 34) deverá ocorrer conforme descrito a seguir:

1. O setor da Secretaria Municipal de Saúde responsável pela vigilância e controle de animais peçonhentos deverá encaminhar cópias do anexo I à Regional de Saúde, de preferência por via eletrônica, contendo o consolidado das ações de controle de escorpiões realizadas no trimestre (anexo VI), ou conforme demanda;
2. A Regional de Saúde deve então consolidar as informações dos municípios e repassá-las ao nível central da Secretaria de Estado da Saúde em planilha semelhante;
3. Da mesma forma, a Secretaria de Estado da Saúde deve consolidar os dados referentes ao estado e repassar à gerência do programa de vigilância de acidentes por animais peçonhentos do Ministério da Saúde em uma planilha com a mesma estrutura dos demais níveis.

O **fluxo de animais** deverá ocorrer conforme detalhado no capítulo 4, item 4.3 deste manual.

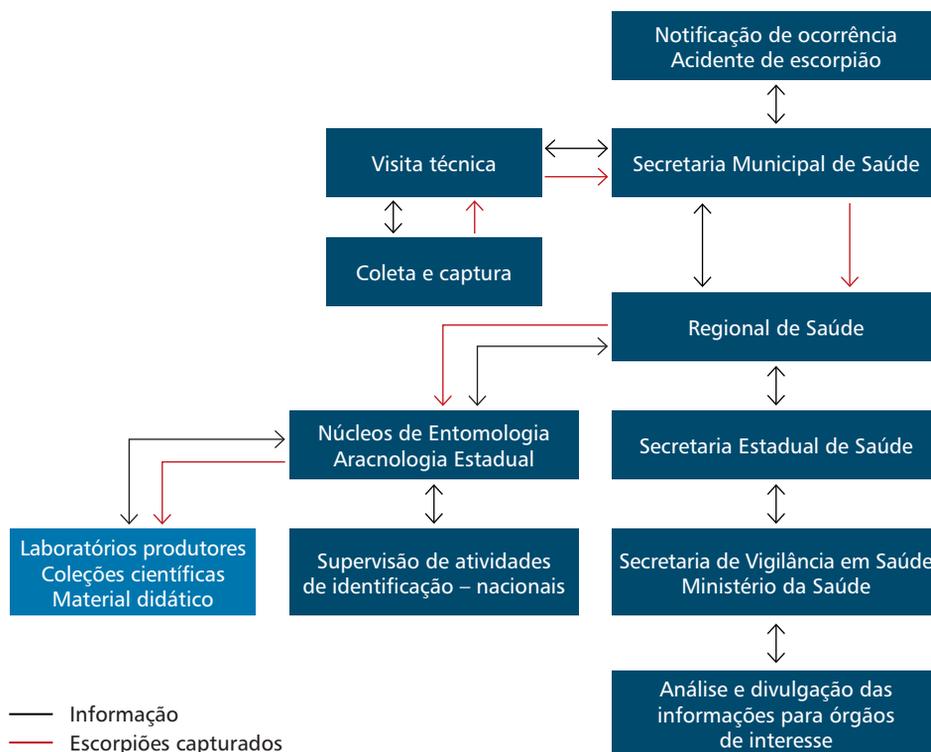


Figura 34. Fluxograma do sistema de controle de escorpiões.

4.3 COMO ENVOLVER A COMUNIDADE NAS AÇÕES DE CONTROLE?

As ações de educação em saúde e educação ambiental devem ser realizadas durante todo o ano, principalmente nas áreas avaliadas como prioritárias. A parceria com a Secretaria de Educação é fundamental para a conscientização das medidas de prevenção de acidentes por escorpiões e seu controle, e inserção deste tema no conteúdo dos diversos níveis escolares. Isso pode ser feito de maneira mais eficiente por meio da capacitação de professores, de áreas relacionadas, de escolas sobre a biologia, ecologia, manejo, prevenção, e controle de escorpiões.

Para o sucesso das ações de controle, é imprescindível que a comunidade seja informada das atividades a serem desenvolvidas e que participe ativamente, colaborando para modificar as condições de proliferação de escorpiões. Utilizar os meios de comunicação (rádio, televisão, jornal) é uma eficiente estratégia para conseguir a sensibilização e mobilizar a população a participar ativamente nas ações de controle.

Ações educativas em relação ao risco de acidentes, primeiros socorros e medidas de controle individual e ambiental fazem parte das atividades a serem desenvolvidas durante as visitas. Na medida do possível, o envolvimento de diversos outros níveis como escolas, igrejas e outras associações comunitárias, para a realização de atividades de educação ambiental e conscientização pode melhorar o alcance dessas ações (figura 35).



Figura 35. Ações de educação em saúde, incluindo exposição de cartazes, folhetos e animais, maquete de ambiente propício à ocorrência de escorpiões. Feira de saúde no município de Bandeirantes/Paraná, 2007.

4.4 CRENDICES E PERGUNTAS FREQUENTES

O escorpião ataca?

Não, o escorpião se defende. Ferroa apenas quando é molestado, para se defender, ou seja, quando alguém coloca a mão ou encosta-se nele intencionalmente ou sem perceber.

Se eu encontrar um escorpião na minha casa significa que encontrarei outros?

Provavelmente sim, mas não é obrigatório, pois nem sempre vivem em grupos. São animais solitários, porém em áreas urbanas concentram-se em locais de fácil acesso à comida e ao abrigo.

Os escorpiões formam ninhos?

Não, mas existem locais, principalmente em áreas urbanas, que favorecem o seu aparecimento em maior quantidade. Por outro lado, deslocam-se o tempo inteiro, sem necessariamente retornar ao mesmo local.

O escorpião sobe no vidro?

Não, os escorpiões não sobem em superfícies totalmente lisas.

Se um escorpião perder uma parte de seu corpo (pernas, cauda), ele consegue se regenerar?

Não, somente alguns exemplares, quando muito jovens, regeneram parte das pernas. Na fase adulta, não trocam mais de pele, portanto não conseguem regenerar partes perdidas. No caso de perda da cauda, o animal morre por perda de hemolinfa ou por obstrução do seu intestino que termina no final da cauda. O telson não é um órgão vital para o escorpião mas a morte por falta de alimento pode ocorrer nas espécies que dependem do veneno para paralisar a presa.

O escorpião, quando colocado em uma roda de fogo, comete suicídio?

Não. Na realidade, o escorpião morre desidratado pela ação do calor intenso. Os movimentos que simulam uma ferroada nada mais são que reação de defesa a um agressor, no caso, o fogo.

Todo escorpião é venenoso?

Sim, todos os escorpiões possuem veneno e a capacidade de injetar este veneno. A diferença entre as espécies perigosas e não perigosas está na ação deste veneno no homem.

O escorpião sempre usa o veneno para se alimentar?

Não, o escorpião só utiliza o veneno para se alimentar quando a presa é muito grande e precisa ser imobilizada. Nesse caso, a quantidade de veneno injetada é controlada de acordo com o tamanho das presas.

O escorpião usa todo o seu veneno numa única picada?

Ele nunca utiliza todo seu veneno em uma única picada e pode causar um segundo acidente imediatamente após o primeiro. Pode também picar e não inocular veneno, causando um acidente assintomático ou “picada seca”.

Do que depende a toxicidade do veneno de escorpião?

A toxicidade do veneno é diferente para cada espécie de escorpião, podendo variar dentro de uma mesma espécie. Acredita-se que as diferenças estejam relacionadas: à distribuição geográfica dos animais e às condições ambientais que determinam um tipo específico de alimentação, variações genéticas ou simplesmente variações fisiológicas entre espécimes.

CAPÍTULO 5

ESCORPIONISMO

5.1 POR QUE O ESCORPIONISMO É UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA?

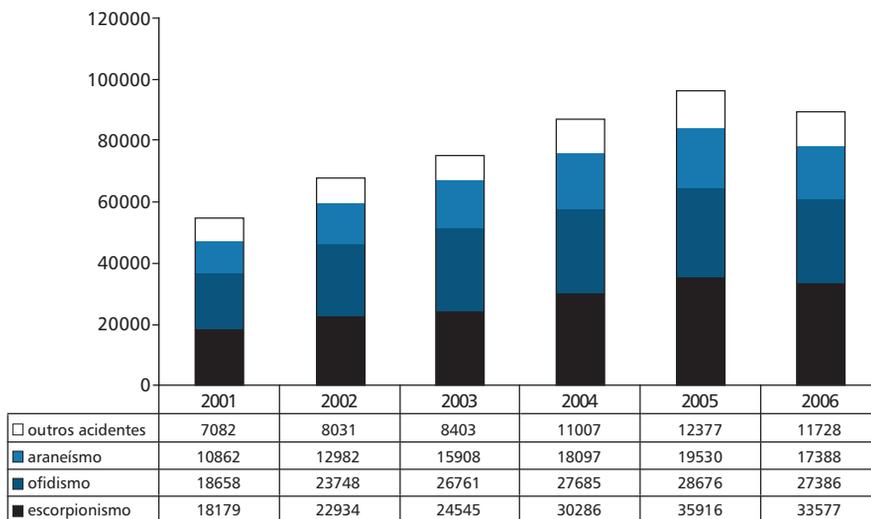
O escorpionismo é um problema de saúde pública devido à elevada incidência em várias regiões do País, com mais de 36.000 casos notificados em 2006. Apesar da baixa letalidade, alguns estados mostram letalidade muito acima da média nacional de 0,17% (tabela 1).

Os óbitos por escorpionismo estão mais fortemente associados à faixa etária pediátrica e a envenenamentos por *Tityus serrulatus*.

Tabela 1. Número de casos, incidência (x 100.000 hab.) do escorpionismo, óbitos e letalidade por escorpionismo, por UF de ocorrência, em 2006.

UF	Casos		Óbitos	
	nº	inc.	nº	letal.
RO	140	9,0	1	0,71
AC	48	7,0	-	-
AM	200	6,0	-	-
RR	34	8,4	-	-
PA	1.268	17,8	3	0,24
AP	149	24,2	-	-
TO	216	16,2	1	0,46
MA	159	2,6	-	-
PI	297	9,8	-	-
CE	555	6,8	-	-
RN	1.551	51,0	-	-
PB	899	24,8	-	-
PE	6.899	81,1	1	0,01
AL	2.586	84,8	-	-
SE	131	6,5	-	-
BA	6.041	43,3	12	0,2
MG	9.955	51,1	10	0,1
ES	757	21,9	-	-
RJ	238	1,5	-	-
SP	4.576	11,1	1	0,02
PR	561	5,4	-	-
SC	149	2,5	-	-
RS	59	0,5	-	-
MS	160	7,0	-	-
MT	321	11,2	1	0,31
GO	761	13,3	-	-
DF	122	5,1	-	-
Brasil	38.878	20,8	30	0,08

A rápida progressão do número de casos nos últimos anos fez com que ultrapassasse o ofidismo em números absolutos (figura 35).

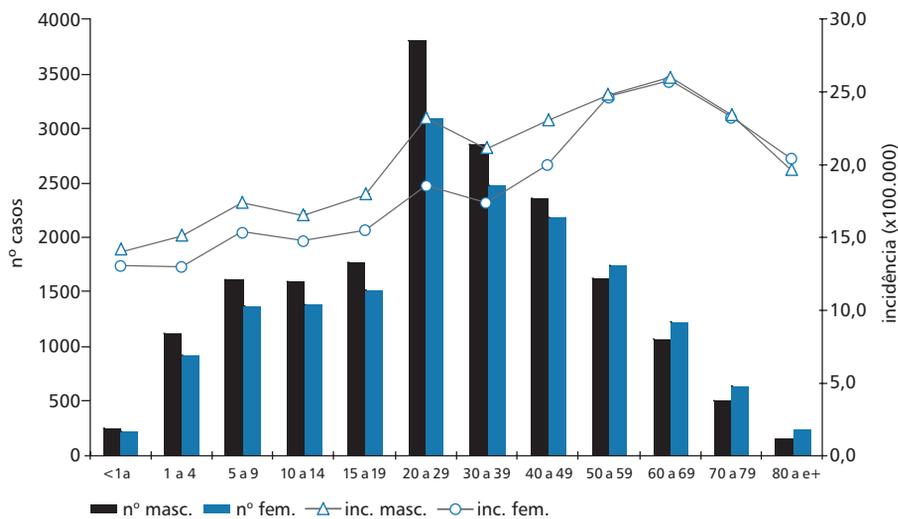


Fonte: Sinan – Animais Peçonhentos/SVS/MS

Figura 35. Frequência comparativa dos acidentes por animais peçonhentos. Brasil, 2001 a 2006.

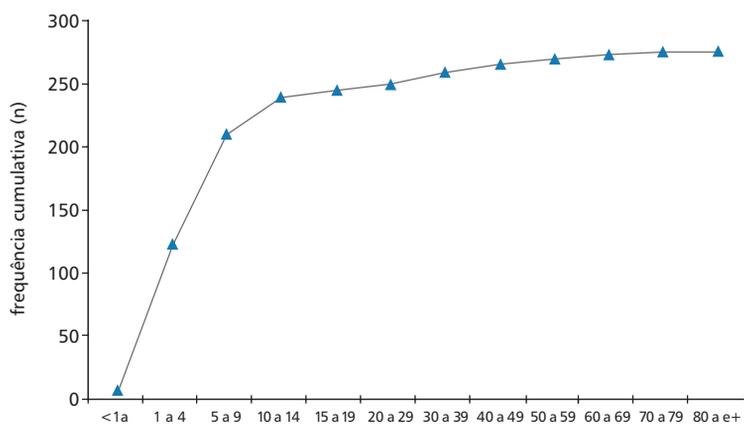
Esse aumento reflete os altos índices de infestação por escorpiões, originado pelo encontro de condições favoráveis para que espécies se domiciliem com facilidade em regiões densamente povoadas. Praticamente 70% dos casos ocorrem em zona urbana, no intra ou peridomicílio, com distribuição sazonal nos estados do Sul e Sudeste nos meses quentes e chuvosos, porém praticamente uniforme ao longo do ano no Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Apresenta incidência crescente com a idade e ligeiro predomínio de casos em indivíduos do sexo masculino (figura 36), sendo os menores de 14 anos o grupo etário mais vulnerável ao óbito (figura 37).



Fonte: Sinan – Animais Peçonhentos/SVS/MS (dados até fev. 2007)

Figura 36. Distribuição, por faixa etária, de casos e incidência do escorpionismo. Brasil, 2001 a 2006.



Fonte: Sinan – Animais Peçonhentos/SVS/MS (dados até fev. 2007)

Figura 37. Frequência cumulativa de óbitos, por grupo etário, por escorpionismo. Brasil, 2006.

5.2 COMO OCORRE O ACIDENTE?

Todas as espécies de escorpiões possuem veneno e podem injetá-lo para capturar suas presas, através do ferrão localizado na extremidade do telson. Os escorpiões não atacam o homem intencionalmente, e o acidente geralmente ocorre no momento em que o indivíduo encosta a mão, o pé ou outra parte do corpo no animal.

O ambiente natural modificado pelo desmatamento e pela ocupação do homem causa uma quebra na cadeia alimentar, acabando também com seus locais de abrigo. Com a escassez de alimento, esses animais passam a procurar alimento e abrigo em residências, terrenos baldios e áreas de construção.

Locais onde há acúmulo de matéria orgânica, entulhos, lixos, depósitos e armazéns atraem baratas (*Periplaneta americana*, e outras espécies) pela disponibilidade de alimento e umidade. Os escorpiões têm por alimento principal as baratas, e se deslocam aos lugares onde há abundância deste alimento. Por isso os escorpiões ocorrem com tanta frequência dentro das residências. Comumente os locais onde há proliferação intensa de escorpiões possuem um histórico de presença abundante de baratas.

Os grupos mais expostos são os de pessoas que atuam na construção civil, assim como crianças e donas de casa que permanecem o maior período no intra ou peri-domicílio. Ainda nas áreas urbanas, são sujeitos os trabalhadores de madeireiras, transportadoras e distribuidoras de hortifrutigranjeiros, por manusear objetos e alimentos onde podem estar alojados (escondidos) os escorpiões.

Os escorpiões procuram alimento durante a noite, podendo entrar nas residências através de tubulações para fiação e encanamentos de esgoto, além de frestas de paredes, portas e janelas. Podem esconder-se da claridade do dia em lugares escuros e escondidos como dentro de calçados, armários, gavetas, panos e toalhas em áreas de serviço e banheiros.

5.3 O QUE OCORRE QUANDO ALGUÉM É PICADO POR UM ESCORPIÃO?

O veneno escorpiônico, ao estimular terminações nervosas sensitivas, motoras e do sistema nervoso autônomo, pode provocar efeitos que podem surgir na região da picada e/ou a distância.

Quadro clínico local

Caracteriza-se por dor de intensidade variável, com sinais inflamatórios pouco evidentes, sendo incomum a visualização da marca do ferrão. De evolução benigna na maioria dos casos, tem duração de algumas horas e não requer soroterapia. Representa a grande parte dos acidentes escorpiônicos, principalmente em adultos.

Quadro clínico sistêmico

Por outro lado, é o desbalanço entre os sistemas nervosos simpático e parassimpático o responsável pelas formas graves do escorpionismo que se manifestam inicialmente com sudorese profusa, agitação psicomotora, hipertensão e taquicardia. Podem se seguir alternadamente com manifestações de excitação vagal ou colinérgica, nos quais sonolência, náuseas e vômitos constituem sinais premonitórios de evolução para gravidade e conseqüente indicação de soroterapia.

O envenenamento por *T. paraensis* em algumas regiões da Amazônia pode ocasionar manifestações sistêmicas, tais como mioclonias, fasciculações e sensação de choque, não sendo observados em outras partes do País.

Os óbitos, quando ocorrem, têm rápida evolução e estão associados à hipotensão ou choque, disfunção e lesão cardíaca, bem como edema pulmonar agudo.

5.4 COMO PROCEDER EM CASO DE ACIDENTE?

As medidas devem ser adotadas de imediato e o tratamento instituído o mais rápido possível após o acidente.

O que fazer?

- Limpar o local com água e sabão;
- Procurar orientação médica imediata e mais próxima do local da ocorrência do acidente (UBS, posto de saúde, hospital de referência).
- Se for possível, capturar o animal e levá-lo ao serviço de saúde pois a identificação do escorpião causador do acidente pode auxiliar o diagnóstico.

O que não fazer?

- Não amarrar ou fazer torniquete;
- Não aplicar nenhum tipo de substâncias sobre o local da picada (fezes, álcool, querosene, fumo, ervas, urina) nem fazer curativos que fechem o local, pois podem favorecer a ocorrência de infecções;
- Não cortar, perfurar ou queimar o local da picada;
- Não dar bebidas alcoólicas ao acidentado, ou outros líquidos como álcool, gasolina, querosene, etc, pois não têm efeito contra o veneno e podem agravar o quadro.

Em adultos, a dor é o sintoma mais comum e seu alívio pode ser conseguido por meio de compressas mornas quando o quadro não é muito intenso. Compressas com gelo ou água gelada costumam acentuar a sensação dolorosa não sendo, portanto, indicadas. Qualquer outra medida ou procedimento local está contra-indicado.

A dor no local da picada, por si só, não é indicação de uso de antiveneno.

Em caso de crianças, principalmente se a picada for por *T. serrulatus*, a presença de náuseas e vômitos requer o encaminhamento imediato a um serviço de saúde, para que a soroterapia seja instituída o mais rapidamente possível, dada a rápida progressão do envenenamento.

Não deve ser descartada a possibilidade de casos graves envolvendo acidentes com outras espécies, como já descrito com *T. paraensis*.

A aplicação de soro, caso necessária, é feita preferencialmente em ambiente hospitalar, podendo ser realizada com o soro antiescorpiônico ou antiaracnídico, em quantidade proporcional à gravidade do envenenamento.

É importante ainda considerar a possibilidade de acidentes por escorpiões não autóctones de uma determinada região, dada à facilidade de proliferação do *T. serrulatus* ou transporte em cargas de materiais nos quais se encontram esses animais.

5.5 O QUE FAZER PARA EVITAR O ACIDENTE ESCORPIÔNICO?

- Examinar roupas (inclusive as de cama), calçados, toalhas de banho e de rosto, panos de chão e tapetes, antes do usar;
- Usar luvas de raspa de couro ou similar e calçados fechados durante o manuseio de materiais de construção, transporte de lenha, madeira e pedras em geral;
- Manter berços e camas afastados, no mínimo 10 cm, das paredes e evitar que mosquiteiros e roupas de cama esbarrem no chão;
- Tomar cuidado especial ao encostar-se a locais escuros e úmidos e com presença de baratas.

Além dessas medidas, ver também as recomendações para se controlar a ocorrência de escorpiões.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instrução normativa nº 141, de 19 de dezembro de 2006. Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 19 dez. 2006.

_____. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 7 jan. 1967.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos*. Brasília, 1998. p. 131.

CANDIDO, D. M. Escorpiões. In: BRANDÃO, C. R. F.; CANCELLO, E. M. (Ed.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo*: vol. 5: Invertebrados Terrestres. São Paulo: Fapesp, 1999. v.5, p. 23-34.

CARDOSO, I. L. C. et al. *Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes*. São Paulo: Sarvier: Fapesp, 2003. p. 468.

FET, V. et al. *Catalog of the scorpions of the world (1758–1998)*. New York: The New York Entomological Society, 2000. p. 690.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; AMORIM, A. M.; BRAZIL, T. K. Envenenamento por *Tityus stigmurus* (Scorpiones, Buthidae) no Estado da Bahia, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, [S.l.], v. 33, n. 3, p. 239-245, 2000.

LOURENÇO, W. R. Revisão Crítica das Espécies de *Tityus* do Estado do Pará (Scorpiones, Buthidae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Zoologia*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 5-18, 1984.

_____. *Scorpions of Brazil*. Paris: Les Éditions de l'If, 2002. p.308.

MATTHIESEN, F. A. *O Escorpião*. São Paulo: Edart, 1976. p. 72.

PARDAL, P. P. O. et al. Aspectos Epidemiológicos e clínicos do escorpionismo na região de Santarém, Estado do Pará, Brasil. *R. Soc. bras. Med. trop.*, [S.l.], v. 36, n. 3, p.349-353, 2003.

POLIS, G. A. *The Biology of Scorpions*. California: Stanford University Press, p.587, 1990.

PRENDINI, L.; WHEELER, W. C. Scorpion higher phylogeny and classification, taxonomic anarchy, and standards for peer review in online publishing. *Cladistics*, [S.l.], v. 21, n. 5, p.446-494, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. *Manual de Diretrizes para Atividades de Controle de Escorpiões*. São Paulo, 1994. p. 48.

ANEXOS

ANEXO A

IBAMA: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 141, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2006

Nº 243, quarta-feira, 20 de dezembro de 2006

Diário Oficial da União – Seção 1

ISSN 1677-7042 pág. 13

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Instrução Normativa nº 141, de 19 de dezembro de 2006

Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, no uso das atribuições legais previstas no art. 26, inciso V, do Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº 5.718, de 13 de março de 2006, e o art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o art. 3º, § 2º e art. 8º, parágrafo único da Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências e o art. 37, Inciso IV, da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, Lei dos Crimes ambientais;

Considerando a necessidade de ordenar os critérios de manejo controle da fauna sinantrópica nociva, e;

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros – DIFAP no processo Ibama nº 02001.005076/2005-90, resolve:

Art. 1º – Regular o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva.

§ 1º – Declarações locais e temporais de nocividade de populações de espécies da fauna deverão, sempre que possível, ser baseadas em protocolos definidos pelos Ministérios da Saúde, da Agricultura ou do Meio Ambiente.

§ 2º – Com base no protocolo referido no parágrafo anterior, populações de espécies sinantrópicas podem ser declaradas nocivas pelos órgãos federal ou estaduais do meio ambiente ou, ainda, pelos órgãos da Saúde e Agricultura, quando assim acordado com o órgão do meio ambiente.

Art. 2º – Para os efeitos desta Instrução Normativa, entende-se por:

- I. controle da fauna: captura de espécimes animais seguida de soltura, com intervenções de marcação, esterilização ou administração farmacológica; captura seguida de remoção; captura seguida de eliminação; ou eliminação direta de espécimes animais.
- II. espécies domésticas: espécies que, por meio de processos tradicionais e sistematizados de manejo ou melhoramento zootécnico, tornaram-se dependentes do homem apresentando características biológicas e comportamentais em estreita relação com ele, podendo apresentar fenótipo variável, diferente da espécie silvestre que as originaram;
- III. fauna exótica invasora: animais introduzidos a um ecossistema do qual não fazem parte originalmente, mas onde se adaptam e passam a exercer dominância, prejudicando processos naturais e espécies nativas, além de causar prejuízos de ordem econômica e social;
- IV. fauna sinantrópica: populações animais de espécies silvestres nativas ou exóticas, que utilizam recursos de áreas antrópicas, de forma transitória em seu deslocamento, como via de passagem ou local de descanso; ou permanente, utilizando-as como área de vida;
- V. fauna sinantrópica nociva: fauna sinantrópica que interage de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que represente riscos à saúde pública;
- VI. manejo ambiental para controle da fauna sinantrópica nociva: eliminação ou alteração de recursos utilizados pela fauna sinantrópica, com intenção de alterar sua estrutura e composição, e que não inclua manuseio, remoção ou eliminação direta dos espécimes;

Art. 3º – Excluem-se desta Instrução Normativa atividades de controle de espécies que constem nas listas oficiais municipais, estaduais ou federal de fauna brasileira ameaçada de extinção ou nos Anexos I e II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Ameaçadas de Extinção – CITES.

Art. 4º – O estudo, manejo ou controle da fauna sinantrópica nociva, previstos em programas de âmbito nacional desenvolvidos pelos órgãos federais da Saúde e da Agricultura, bem como pelos órgãos a eles vinculados, serão analisados e autorizados DIFAP ou pelas Superintendências do Ibama nos estados, de acordo com a regulamentação específica vigente.

§ 1º – Observada a legislação e as demais regulamentações vigentes, são espécies passíveis de controle por órgãos de governo da Saúde, da Agricultura e do Meio Ambiente, sem a necessidade de autorização por parte do Ibama:

- a) invertebrados de interesse epidemiológico, previstos em programas e ações de governo, tal como: insetos hematófagos, (hemípteros e dípteros), ácaros, helmintos e moluscos de interesse epidemiológico, artrópodes peçonhentos e invertebrados classificados como pragas agrícolas pelo Ministério da Agricultura;
- b) artrópodes nocivos: abelhas, cupins, formigas, pulgas, piolhos, mosquitos, moscas e demais espécies nocivas comuns ao ambiente antrópico, que impliquem transtornos sociais ambientais e econômicos significativos;

- c) animais domésticos ou de produção, bem como quando estes se encontram em situação de abandono ou alçados (e.g. *Columba livia*, *Canis familiaris*, *Felis catus*) e roedores sinantrópicos comensais (e.g. *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* e *Mus musculus*);
- d) quirópteros em áreas urbanas e peri-urbanas e quirópteros hematófagos da espécie *Desmodus rotundus* em regiões endêmicas para a raiva e em regiões consideradas de risco de ocorrência para a raiva, a serem caracterizadas e determinadas por órgãos de governo da Agricultura e da Saúde, de acordo com os respectivos planos e programas oficiais;
- e) espécies exóticas invasoras comprovadamente nocivas à agricultura, pecuária, saúde pública e ao meio ambiente.

§ 2º – Para as demais espécies que não se enquadram nos critérios estabelecidos nos itens anteriores, o manejo e controle somente serão permitidos mediante aprovação e autorização expressa do Ibama.

§ 3º – A eliminação direta de indivíduos das espécies em questão deve ser efetuada somente quando tiverem sido esgotadas as medidas de manejo ambiental definidas no art. 2º.

Art. 5º – Pessoas físicas ou jurídicas interessadas no manejo ambiental ou controle da fauna sinantrópica nociva, devem solicitar autorização junto ao órgão ambiental competente nos respectivos Estados.

§ 1º – Observada a legislação e as demais regulamentações vigentes, são espécies sinantrópicas nocivas passíveis de controle por pessoas físicas e jurídicas devidamente habilitadas para tal atividade, sem a necessidade de autorização por parte do Ibama:

- a) artrópodes nocivos: abelhas, cupins, formigas, pulgas, piolhos, mosquitos, moscas e demais espécies nocivas comuns ao ambiente antrópico, que impliquem em transtornos sociais ambientais e econômicos significativos.
- b) Roedores sinantrópicos comensais (*Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* e *Mus musculus*) e pombos (*Columba livia*), observada a legislação vigente, especialmente no que se refere à maus tratos, translocação e utilização de produtos químicos.

§ 2º – Para as demais espécies que não se enquadram nos critérios estabelecidos nos itens anteriores, o manejo e controle somente serão permitidos mediante aprovação e autorização expressa do Ibama.

Art. 6º – Os venenos e outros compostos químicos utilizados no manejo ambiental e controle de fauna devem ter registro específico junto aos órgãos competentes, em observância à regulamentação específica vigente: Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989; Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Art. 7º – Fica facultada ação emergencial aos Ministérios da Saúde e ao da Agricultura, no que diz respeito ao manejo ambiental e controle da fauna sinantrópica nociva, observadas a legislação e as demais regulamentações específicas vigentes.

§ 1º – Ação Emergencial caracteriza-se pela necessidade premente de adoção de medidas de manejo ou controle de fauna, motivadas por risco de vida iminente ou situação de calamidade e deve ser comunicada previamente ao Ibama por meio de ofício, via postal ou eletrônica, de forma que lhe seja facultado indicar um técnico para acompanhar as atividades.

§ 2º – As atividades e resultados das ações emergenciais devem ser detalhados em relatório específico encaminhado ao Ibama 30 dias após sua execução.

Art. 8º – Fica facultado aos órgãos de segurança pública, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil, o manejo e o controle da fauna sinantrópica nociva, sempre que estas representarem risco iminente para a população.

Art. 9º – As pessoas físicas e jurídicas atuando sem a devida autorização ou utilizando métodos em desacordo com a presente Instrução Normativa serão incluídas nas penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, sem prejuízos de outras penalidades civis e criminais.

Art. 10 – Os casos omissos serão resolvidos pela Presidência do Ibama.

Art. 11 – Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se a Instrução Normativa nº 109 de 3 de agosto de 2006 e as disposições em contrário.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

Exemplo: o CCZ do município de São Francisco recebeu durante o mês de junho de 2008, 15 solicitações para visitas em locais onde escorpiões foram encontrados. Como a equipe é constituída por apenas dois técnicos, encarregados de realizar o controle tanto de vetores quanto de animais peçonhentos, organizou-se um roteiro a partir do mapeamento do registro de ocorrência de escorpiões:

Nº	Data	Tipo solicitação	Solicitante	Endereço	Bairro	Telefone	Tipo localidade	Programação para	Execução	Reprogramado para
1	04/06	T	Manuel da Costa	Rua da Boa Esperança, 33	Vitória	3445-8823	R	20/06	S	
2	04/06	A	Quitéria Gonçalves	Av. Águas Turvas, 1567	Nova Lima	3217-9087	R	27/06	N	05/07
3	11/06	T	Antonio Menezes	Rua da Boa Morte, 98	Vitória	3444-6894	C	20/06	S	
4	12/06	T	Luis da Costa	Rua da Boa Morte, 99	Vitória	7889-5432	C	20/06	S	
5	12/06	T	Antonio Menezes	Rua da Boa Morte, 98	Vitória	3444-6894	C	20/06	S	
6	15/06	A	Samuel Pessoa	Tv. Eucaliptos, s/n	Barão Velho		B	20/06	N	05/07
7	16/06	I	Folha de São Francisco	Tv. Eucaliptos s/n	Barão Velho		B/R	20/06	S	
8	16/06	T	João Silva	Rua da Boa Esperança, 2345	Vitória Velha	3698-5214	R	21/06	S	
9	17/06	T	Joaquim Xavier	Rua da Boa Esperança, 2453	Vitória Velha	3564-2178	R	21/06	N	05/07
10	17/06	T	Laura Macedo	Rua Gonçalves Dias, 21	Centro	3874-2255	R	21/06	S	
11	17/06	T	Júlio Barata	Pça. São Cristóvão, s/n	Imperatriz	3589-6345	R	27/06	N	12/07
12	17/06	T	Sebastião Sampaio	Av. Nações Unidas, 809	Campina	3789-5412	R	27/06	N	12/07
13	17/06	T	Maria Luísa Monteiro	Rua Estados Unidos, 675	Soroca	3457-9513	R	27/06	S	
14	17/06	E	Denise Mantiqueira	Rua Gonçalves Dias, 45	Centro	3874-4466	R	21/06	S	
15	17/06	T	Ana Maria Lins	Rua Luís Coelho, 576	Conceição	3195-7418	C	27/06	N	12/07

Tipo solicitação: A – Sinan (acidente – nº ficha Sinan), T – telefone, E – e-mail, I – imprensa, O – outra

Tipo localidade: R – residência, C – comércio, B – terreno baldio

A programação estabelecida pela equipe técnica levou em consideração a densidade dos locais de onde partiram as solicitações e a repercussão na mídia decorrente do óbito de uma criança no bairro de Barão Velho (nº 6).

A equipe de campo deslocou-se aos locais onde não foi possível executar as ações programadas nos imóveis 2, 6, 9, 11, 12 e 15 pelo fato de os responsáveis pelos imóveis não se encontrarem no local, apesar do agendamento prévio realizado pelos técnicos. Uma segunda tentativa será realizada com base em nova programação.

ANEXO C

FICHA DE BUSCA ATIVA DE ESCORPIÕES



Ficha de busca ativa de escorpiões

Nº

Data da solicitação ____/____/____ Meio de comunicação | pessoal | telefone | eletrônico | imprensa

Solicitante: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone: (____) _____ Município _____ UF _____

Tipo de imóvel: | casa | apartamento | escola | comércio | escritório | indústria | terreno baldio
| outro _____

Data da visita ____/____/____ início às ____h____ término às ____h____

Perguntas ao morador ou solicitante

Houve acidente? | sim | não Se sim, data acidente ____/____/____ Procurou atendimento | sim | não

Nome do acidentado _____

Há quanto tempo encontra escorpiões no local: ____ | dias | meses | anos

Em que horário os escorpiões são mais observados: entre ____h____ e ____h____

Onde | sala | copa/cozinha | banheiro | dormitório | depósito/despensa | corredor | garagem
| porão | sótão | jardim/quintal | outro local _____

Houve visita anterior? | sim | não Se sim, foram adotadas as recomendações? | sim | não

Há quanto tempo? ____ | dias | meses | anos As recomendações foram efetivas? | sim | não | parcialmente

O imóvel dispõe de: rede de água | sim | não rede de esgoto | sim | não coleta de lixo | sim | não

Dados de coleta/captura de escorpião

Houve coleta/captura | sim | não nº _____ Os animais foram coletados/capturados | mortos | vivos

Descrição do local de coleta/captura _____

Condições favoráveis a escorpiões e recomendações ao morador:

Telar ralos nas áreas internas e externas	Controlar a presença de baratas e outros insetos
Vedar frestas nas paredes, janelas, portas e piso	Acondicionar bem alimentos e lixo
Instalar tampa em pontos de luz e caixas de fiação	Providenciar limpeza de terrenos, quintais e jardins
Reboçar paredes e muros	Recompor tampas de caixas de gordura e de passagem
Limpar e organizar depósito de materiais	Retirar entulhos, pedras, madeira ou tijolos acumulados
Outras(s)	

Responsável pela execução: _____ Assinatura do morador: _____

Assinatura do solicitante: _____

ANEXO D

COMUNICADO DE VISITA

<p>Ficha Nº <input type="text"/></p> <p>Comunicado de Visita: _____</p> <p>Nome: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Bairro: _____</p> <p>Motivo: _____</p> <p>_____</p> <p>_____ Horário: _____</p> <p>Resp. p/ visita:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p> <small>Sistema Único de Saúde</small> SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE</p> <p>COMUNICADO DE VISITA Ficha Nº _____</p> <p>Comunicamos a V.S^a que estivemos neste local às _____ h, para realizar atividade de _____ e, pelo seguinte motivo não conseguimos efetuá-la:</p> <p>_____</p> <p>entre novamente em contato com o serviço de controle, no endereço ou telefone: _____</p> <p>_____</p> <p>Técnico</p>
--	---

ANEXO F**CONSOLIDADO DE ATIVIDADES DE CONTROLE DE ESCORPIÕES**

Para o Município:

Município _____ UF _____ Período ____|____|____ a ____|____|____

Bairro/Distrito	Nº acidentes	Nº demandas espontâneas	Nº inspeções por demanda	Nº animais capturados	Nº exemplares p/ identificação	Espécies identificadas

Para a Regional de Saúde substituir a coluna de bairro por município:

Regional _____ Período ____|____|____ a ____|____|____

Município	Nº acidentes	Nº demandas espontâneas	Nº inspeções por demanda	Nº animais capturados	Nº exemplares p/ identificação	Espécies identificadas

Para a Secretaria Estadual de Saúde substituir a coluna de município por regional de saúde:

UF _____ Período ____|____|____ a ____|____|____

Regional de Saúde	Nº acidentes	Nº demandas espontâneas	Nº inspeções por demanda	Nº animais capturados	Nº exemplares p/ identificação	Espécies identificadas

Conte-nos o que pensa sobre esta publicação. Responda a pesquisa disponível por meio do QR Code abaixo:





Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
bvsmms.saude.gov.br

DISQUE SAÚDE **136**



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

Governo
Federal

