

Boletim Epidemiológico

5

Volume 56 | 15 abr. 2025

Epidemiologia dos acidentes escorpiônicos no Brasil em 2023

SUMÁRIO

- [1 Introdução](#)
- [2 Métodos](#)
- [3 Resultados e discussão](#)
- [8 Considerações finais e recomendações](#)
- [9 Referências](#)

■ INTRODUÇÃO

Em 1969, Wolfgang Bucherl alertava para a quantidade de escorpiões que eram recebidos no Instituto Butantan: quase 300 mil entre 1956 e 1966¹. Não havia dados oficiais para a frequência de acidentes no Brasil, apenas alguns dados provenientes de hospitais e municípios. Por exemplo, foram atendidos 1.279 casos de escorpionismo no Hospital Vital Brazil (São Paulo/SP) entre 1954 e 1965, 2.529 casos em Belo Horizonte/MG, em 1946, e 985 entre 1945 e 1950 em Ribeirão Preto/SP¹.

Em 2008, estimou-se que 2,3 bilhões de pessoas residiam em áreas de risco para acidentes com escorpiões em todo o mundo e, aproximadamente, 1,2 milhão de acidentes estariam relacionados a escorpiões anualmente². Esses acidentes resultam em cerca de 3.250 mortes anuais, sendo as crianças as principais vítimas.

Algumas espécies de escorpiões são consideradas oportunistas, capazes de se adaptar e colonizar ambientes perturbados pelo homem^{3,4}. Tais espécies oportunistas costumam ser melhores competidoras do que espécies endêmicas, substituindo estas últimas em ambientes desestruturados ou antropizados, o que eleva o risco de ocorrência de acidentes escorpiônicos³. Em comum, essas espécies apresentam uma plasticidade ecológica acentuada, produzem várias ninhadas a partir de uma única inseminação, têm uma capacidade elaborada de armazenamento de esperma, desenvolvimento embrionário e tempo de vida curtos, elevadas densidades populacionais, uma mobilidade rápida e estão amplamente distribuídos⁴.

No Brasil, as espécies *Tityus serrulatus* e *T. stigmurus* destacam-se como modelos de adaptação a ambientes antropizados⁵. Enquanto a primeira é responsável pela maioria dos casos graves de envenenamento devido à ação neurotóxica de seu veneno⁶, a segunda, embora menos letal, apresenta ampla distribuição no Nordeste, contribuindo para a alta incidência de acidentes na região⁷. Além da periculosidade, ambas compartilham uma estratégia reprodutiva singular: a partenogênese telítoca, mecanismo

que permite às fêmeas gerar descendentes geneticamente idênticos sem necessidade de machos⁸. Outras duas espécies que também podem causar acidentes graves, consideradas espécies de importância em saúde são *T. bahiensis* (escorpião-marrom) e *T. obscurus* (escorpião-preto-da-amazônia)⁷.

Este boletim epidemiológico apresenta um panorama dos acidentes causados por escorpiões no Brasil no ano de 2023, e tem como objetivo descrever a situação epidemiológica do escorpionismo no País, fornecendo subsídios aos gestores de saúde no desenvolvimento de ações de educação em saúde e melhoria no atendimento médico e assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, a notificações de óbitos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) serão mostrados a fim de evidenciar as diferenças nos registros dessa consequência dos acidentes escorpiônicos em ambos os sistemas.

MÉTODOS

Os dados secundários que foram prospectados para este estudo são provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Este é um estudo ecológico descritivo da situação epidemiológica dos acidentes escorpiônicos no Brasil no ano de 2023. A data de atualização do banco do Sinan foi 5 de fevereiro de 2025. Este banco de dados passou por um processo de remoção de duplicidades do tipo probabilístico no programa RStudio 2024.12.0+467, usando o pacote reclin. Os dados do SIM foram obtidos por meio do pacote do R Microdatus⁹, e foram atualizados em dezembro de 2024. Novas atualizações podem alterar os dados aqui apresentados.

As seguintes variáveis sociodemográficas foram consideradas no Sinan: unidade da Federação (UF) de ocorrência do acidente; zona de ocorrência do acidente (urbana, rural, periurbana, ignorada); idade (recodificada como faixa etária: até 9 anos, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais); sexo (masculino, feminino, ignorado); autodeclaração de cor/raça (parda, branca, preta, amarela, indígena, ignorado). Além destes, o tempo entre o acidente e o atendimento médico (0 † 1 hora, 1 † 3 horas, 3 † 6 horas, 6 † 12 horas, 12 † 24 horas, ≥ 24 horas), a região do corpo que recebeu

a picada (mãos, pés, pernas, braços, tronco, cabeça), o mês do acidente e a evolução do caso (cura, óbito por acidentes por animais peçonhentos, óbito por outras causas, ignorado) também foram incluídos na avaliação.

No banco do SIM os registros foram filtrados usando os códigos CID-10 relacionados ao escorpionismo, X22 e T63.2 na variável "atestado". Outras variáveis também foram consideradas: data do óbito; idade (recodificada como faixa etária: até 9 anos, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais); sexo (masculino, feminino, ignorado); cor/raça (parda, branca, preta, amarela, indígena, ignorado) e código do município de ocorrência.

O coeficiente de incidência por UF (proporção entre o número de casos de escorpionismo e a população exposta, expressa em número de casos por 100 mil habitantes) foi calculado com base em dados populacionais do ano de 2023 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE). A taxa de letalidade (proporção entre o número de óbitos por escorpionismo e o total de casos de escorpionismo notificados, expresso em porcentagem) foi calculada com base nos números do SIM e das notificações no Sinan com evolução de óbito pelo agravio.

Para tabulação e análise dos dados, foram utilizados os softwares RStudio 2024.12.0+467 e Microsoft Excel para Microsoft 365. O mapa temático de distribuição espacial dos acidentes foi confeccionado no aplicativo QGIS Desktop 3.40.3.

Também foi calculada a medida de associação *Odds Ratio* (*O.R.*) usando o software Epi Info 7.2.4.0. Essa medida de associação foi calculada para os desfechos com óbito por animais peçonhentos/cura, e o valor de referência para cada variável foi aquele com menor taxa de letalidade. Foram utilizados apenas os dados do Sinan. Não foi calculada a *Odds Ratio* quando o dado era ignorado ou quando não houve óbito. O intervalo de confiança (IC) utilizado foi de 95%. Foi considerado estatisticamente significativo quando o valor de *p* no teste de Fischer foi igual ou menor que 0,05.

Este boletim foi produzido com dados secundários anônimos, atendendo às recomendações preconizadas pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução CNS n.º 466, de 2 de dezembro de 2012.

■ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Acidentes por animais peçonhentos levaram a notificação de 344.138 registros no Sinan no ano de 2023. Os acidentes escorpiônicos foram responsáveis por 202.714 registros, o que correspondeu a 58,90% do total de registros de animais peçonhentos.

O estado de São Paulo continua sendo o maior notificador de acidentes escorpiônicos no Sinan: em 2023 foram 48.655 (24,00% do total notificado no País) acidentes notificados (Tabela 1). Outros estados que se destacaram pelo volume de notificações de acidentes foram Minas Gerais (38.946, 19,21%), Bahia (22.642, 11,17%), Pernambuco (15.258, 7,53%), Alagoas (11.890, 5,87%), Ceará (7.384, 3,64%), Goiás (7.283, 3,59%) e Paraíba (7.158, 3,53%). Minas Gerais é o berço da principal espécie causadora de acidentes no Brasil, *Tityus serrulatus*, e, a partir desse estado, esta espécie passou a ocupar todas as regiões brasileiras⁸. Cerca de 85% das notificações de escorpionismo concentraram-se nas Regiões Nordeste e Sudeste em 2023. Os maiores coeficientes de incidência foram observados nos estados de Alagoas (365,42/100.000 hab.); Minas Gerais (182,13/100.000 hab.) e Paraíba (172,62/100.000 hab.). O coeficiente de incidência no Brasil foi de 95,20/100.000 hab.

Em 2023, foram notificados 131 casos que evoluíram para óbito por escorpionismo no Sinan (Tabela 1). Os estados que mais notificaram estes óbitos foram Minas Gerais (67, 51,14%), Bahia (28, 21,37%), Goiás (8, 6,11%), São Paulo (6, 4,58%) e Rio Grande do Norte (6, 4,58%). A Região Sudeste notificou mais óbitos (73, 55,72%), seguida pela Região Nordeste (41, 31,30%). As maiores taxas de letalidade foram nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste (0,08%). Entre as unidades federadas, as maiores taxas de letalidade ocorreram em Minas Gerais (0,17%), Rio Grande do Norte (0,14%), Bahia (0,12%) e Tocantins (0,12%). Dos 131 óbitos registrados no Sinan, apenas 50 (37,3%) tiveram preenchida a variável "data do óbito", indício de que pelo menos parte dos 131 óbitos registrados pode conter erros de notificação (dado não mostrado). Em relação aos óbitos notificados no Sinan em 2023, apenas 34 apresentaram complicações sistêmicas (dado não mostrado).

Em relação aos óbitos notificados no SIM, no banco de 2023 foram encontrados 42 registros cujo campo de CIDs está relacionado ao escorpionismo (Tabela 1). Destes, 17 (40,48%) foram em Minas Gerais, 7 (16,67%) em São Paulo, 6 (14,29%) na Bahia e 4 (9,52%) em Mato Grosso do Sul. Essa diferença de número de óbitos entre o Sinan e o SIM é algo que chama a atenção para a fragilidade dos dados para esse tipo de notificação no primeiro sistema, evidenciado pelos dados incompletos de data de óbito e falta de complicações sistêmicas. Não significa, porém, que os óbitos notificados no SIM não sejam passíveis de erros de notificação: em um estudo epidemiológico sobre acidentes ofídicos na Amazônia, pesquisadores encontraram que, de um total de 127 óbitos ocorridos entre 2007 e 2015 somando os registros no Sinan e no SIM, 58 (45,7%) pares foram encontrados, usando o método de linkage, em ambos os sistemas, 37 (29,1%) foram encontrados apenas no Sinan e 32 (25,2%) apenas no SIM¹⁰. Espera-se que, com a adoção do e-SUS Sinan, que compõe a estratégia e-SUS Linha da Vida, ocorra uma diminuição desse tipo de erro de notificação. No momento, qualquer divulgação de informações epidemiológicas sobre óbitos de vítimas de acidentes escorpiônicos segue prejudicada.

A gravidade da picada de escorpiões depende da espécie envolvida, seu tamanho, idade e nutrição, condições climáticas do habitat, quantidade de peçonha injetada e atraso na busca por tratamento¹¹. A maioria dos acidentes causa apenas náuseas leves, agitação e taquicardia, e tais sintomas estão relacionados à dor⁶. Nos casos mais graves, mais comuns em crianças e idosos, a peçonha do escorpião pode causar efeitos sistêmicos tais como náuseas, taquicardia, bradicardia, hipertensão e hipotensão¹². A peçonha de escorpiões da família Butidae, na qual se incluem os escorpiões do gênero *Tityus*, é formada principalmente por proteínas de baixo peso molecular que atuam em canais de sódio e potássio dependentes de voltagem⁶. Tais toxinas causam a liberação massiva de neurotransmissores adrenérgicos e colinérgicos, além de outros fatores responsáveis pela gravidade do envenenamento¹³. Os óbitos costumam ser causados por edema pulmonar e choque cardiológico¹⁴.

TABELA 1 Número de acidentes escorpiônicos e óbitos, coeficientes de incidência e taxas de letalidade (Sinan e SIM), segundo a região e unidade da Federação de ocorrência. Brasil, 2023

UF/Região	Casos (N = 202.714)	Coeficiente de Incidência (acidentes/100.000 hab.)	Óbitos no Sinan (N = 131)	Taxa de Letalidade (Sinan) (%)	Óbitos no SIM (N = 42)	Taxa de Letalidade (SIM) (%)
Região Norte	7.107	37,96	3	0,04	2	0,03
Rondônia	332	19,01	0	0,00	0	0,00
Acre	258	29,30	0	0,00	0	0,00
Amazonas	578	13,45	0	0,00	0	0,00
Roraima	223	31,11	0	0,00	0	0,00
Pará	3.631	41,86	1	0,03	2	0,06
Amapá	358	44,22	0	0,00	0	0,00
Tocantins	1.727	108,79	2	0,12	0	0,00
Região Nordeste	75.623	135,79	41	0,05	10	0,01
Maranhão	2.093	29,85	0	0,00	0	0,00
Piauí	4.046	119,80	0	0,00	1	0,02
Ceará	7.384	79,99	3	0,04	1	0,01
Rio Grande do Norte	4.439	128,81	6	0,14	0	0,00
Paraíba	7.158	172,62	1	0,01	1	0,01
Pernambuco	15.258	159,86	1	0,01	1	0,01
Alagoas	11.890	365,42	1	0,01	0	0,00
Sergipe	2.806	122,39	1	0,04	0	0,00
Bahia	22.642	152,27	28	0,12	6	0,03
Região Sudeste	93.529	105,42	73	0,08	24	0,03
Minas Gerais	38.946	182,13	67	0,17	17	0,04
Espírito Santo	5.156	125,69	0	0,00	0	0,00
Rio de Janeiro	772	4,48	0	0,00	0	0,00
São Paulo	48.655	105,84	6	0,01	7	0,01
Região Sul	7.576	24,34	1	0,01	0	0,00
Paraná	6.160	52,09	1	0,02	0	0,00
Santa Catarina	612	7,59	0	0,00	0	0,00
Rio Grande do Sul	804	7,14	0	0,00	0	0,00
Região Centro-Oeste	16.786	98,15	13	0,08	6	0,04
Mato Grosso do Sul	4.959	170,89	5	0,10	4	0,08
Mato Grosso	1.646	42,93	0	0,00	0	0,00
Goiás	7.283	98,66	8	0,11	2	0,03
Distrito Federal	2.898	97,16	0	0,00	0	0,00
Brasil	202.714	95,20	131	0,06	42	0,02

Fonte: Sinan e SIM. Dados atualizados até 5/2/2025 (Sinan) e 12/2024 (SIM) (sujeitos a alterações).

Acidentes escorpiônicos foram notificados em 4.339 (78%) municípios brasileiros em 2023 (Figura 1). Dois dos três municípios que mais notificaram acidentes escorpiônicos em 2023 estão situados no litoral do Nordeste: Maceió (4.991), Brasília (2.898) e Fortaleza (2.868). Outras cidades litorâneas daquela região, ci-

dades do norte de Minas Gerais e do noroeste de São Paulo também notificaram grandes quantidades de acidentes. Nessas regiões destaca-se a predominância das espécies *Tityus serrulatus* e *T. stigmurus*, que possuem grande capacidade de proliferação, sobretudo em ambientes urbanos⁷.

Acidentes escorpiônicos acometeram de forma semelhante homens e mulheres (50,13% em mulheres e 49,85% em homens) (Tabela 2). Esse dado corrobora o encontrado por outros autores^{3,15}, que apontaram a similaridade no risco de exposição entre ambos os sexos, baseado no fato do escorpionismo ser um acidente urbano e doméstico. A chance de óbito de pessoas do sexo masculino em relação à chance de óbito de pessoas do sexo feminino (*odds ratio*) não foi estatisticamente significativa (OR = 1,08; IC95% = 0,77-1,53; $p = 0,66$).

Quanto à raça/cor, ser autodeclarado preto elevou em 2,33 vezes a chance de evolução a óbito em decorrência de escorpionismo (OR = 2,33; IC95% = 1,23-4,41; $p < 0,05$), em relação àqueles que se consideravam brancos. Segundo o censo de 2022, pessoas que se autodeclararam como pardas correspondem a 45,3% da população brasileira. Nesse recorte da população, foram notificados 52,38% dos casos de escorpionismo e 56,49% dos óbitos. Acesso oportuno ao serviço de saúde é um fator importante no bom prognóstico de acidentes causados por escorpiões. Negros (pretos e pardos) possuem maior percepção de

dificuldade no acesso a esses serviços de saúde em comparação àqueles que se percebem como brancos¹⁶, o que em parte pode explicar essa chance aumentada.

A faixa etária que mais teve acidentes notificados foi a de 20 a 29 anos (30.820 casos, 15,20% do total). Mas foram crianças com até 9 anos de idade que tiveram maior notificação de óbitos (44, 33,59%) e uma estimativa de chance de evoluir ao óbito de 5,89 (IC95% = 2,97-11,72; $p < 0,05$), em comparação com a faixa etária de 40 a 49 anos. Essa maior susceptibilidade está bem documentada na literatura^{6,13,15,17,18}, embora a razão específica não esteja clara.

Os acidentes costumam ocorrer com maior frequência à noite, durante o verão e no interior de residências². Assim, para quem mora em áreas rurais, a dificuldade no acesso aos serviços de saúde é maior, o que em parte explica a maior taxa de letalidade nessas zonas (0,09 contra 0,06%) e maior chance de evoluir a óbito (OR = 1,61; IC95% = 1,13-2,29; $p < 0,05$) em relação àqueles que moram em áreas urbanas.

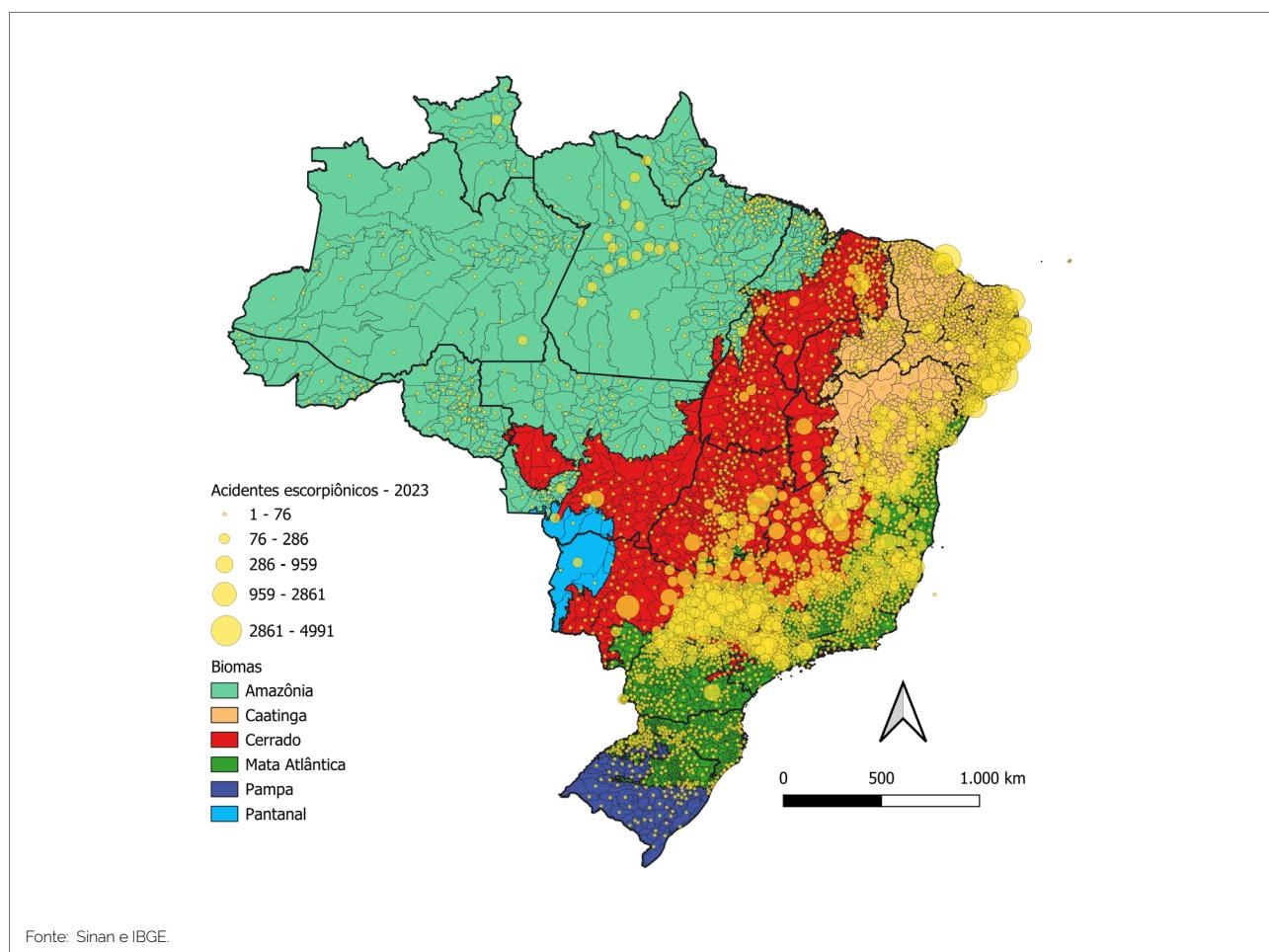


FIGURA 1 Distribuição geográfica dos acidentes escorpiônicos por municípios no Brasil e nos biomas brasileiros, 2023

TABELA 2 Distribuição dos acidentes e óbitos (Sinan) por escorpionismo, taxa de letalidade e Odds Ratio, segundo variáveis selecionadas. Brasil, 2023

Dados demográficos	Casos		Óbitos		Taxa de letalidade (%)	Odds Ratio (IC 95%) e valor de p
	N(202.714)	%	N(131)	%		
Sexo						
Masculino	101.053	49,85	68	51,91	0,07	1,08 (0,77-1,53) p = 0,66
Feminino	101.632	50,13	63	48,09	0,06	Ref.
Ignorado	29	0,02	0	0,00	0,00	-
Raça/cor						
Branco	61.062	30,12	29	22,14	0,05	Ref.
Preta	13.121	6,47	14	10,69	0,11	2,33 (1,23-4,41) p < 0,05
Amarela	2.158	1,06	2	1,53	0,09	1,98 (0,47-8,31) p = 0,28
Parda	106.176	52,38	74	56,49	0,07	1,49 (0,97-2,30) p = 0,07
Indígena	925	0,46	1	0,76	0,11	2,30 (0,31-16,94) p = 0,36
Ignorado	19.272	9,51	11	8,40	0,06	-
Idade (anos)						
0-9 anos	22.308	11,00	44	33,59	0,20	5,89 (2,97-11,72) p < 0,05
10-19 anos	25.881	12,77	10	7,63	0,04	1,13 (0,47-2,74) p = 0,82
20-29 anos	30.820	15,20	17	12,98	0,06	1,63 (0,75-3,57) p = 0,25
30-39 anos	28.315	13,97	11	8,40	0,04	1,15 (0,49-2,70) p = 0,83
40-49 anos	29.585	14,59	10	7,63	0,03	Ref.
50-59 anos	28.270	13,95	14	10,69	0,05	1,46 (0,65-3,29) p = 0,42
60-69 anos	21.828	10,77	15	11,45	0,07	2,00 (0,90-4,47) p = 0,10
70-79 anos	11.615	5,73	6	4,58	0,05	1,50 (0,55-4,14) p = 0,42
≥80 anos	4.092	2,02	4	3,05	0,10	2,84 (0,89-9,06) p = 0,08
Ignorado	0	0,00	0	0,00	-	-
Zona de ocorrência						
Urbana	133.700	65,95	73	55,22	0,06	Ref.
Rural	61.618	30,40	53	40,30	0,09	1,61 (1,13-2,29) p < 0,05
Periurbana	1.076	0,53	0	0,75	0,09	-
Ignorado	6.320	3,12	5	3,73	0,08	-

Fonte: Sinan. Dados atualizados até 5/2/2025 (sujeitos a alterações).

A maioria dos acidentes concentrou-se nas mãos e nos pés (Figura 2), o que novamente corrobora com o fato de se tratar de um acidente intradomiciliar, que ocorre

muito possivelmente durante atividades de limpeza, arrumação e ao se vestir ou calçar¹².

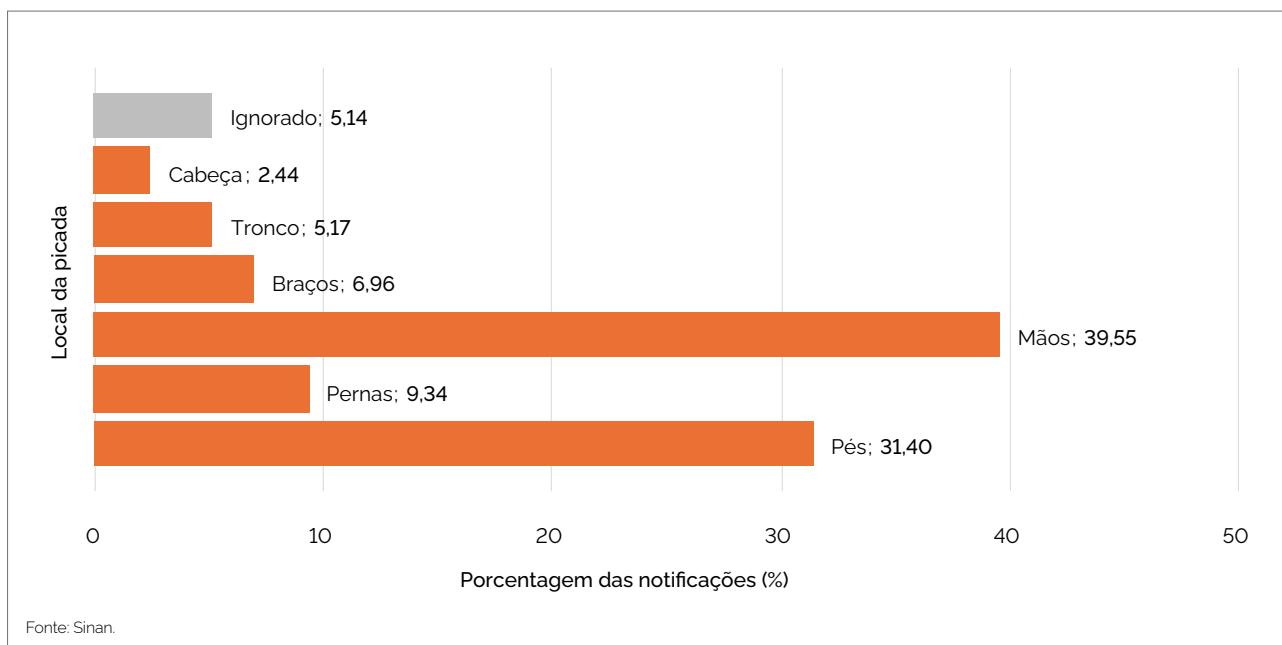


FIGURA 2 Distribuição do percentual da incompletude das variáveis orientação sexual e identidade de gênero das notificações de tráfico de pessoas. Brasil, 2015 a 2022

Mais de 80% dos acidentes escorpiônicos são atendidos nas três primeiras horas após o acidente (Figura 3). Por se tratar de um acidente eminentemente urbano (Tabela 2) e cujo sintoma mais frequente é uma dor local intensa¹⁹, o atendimento médico é procurado mais rapidamente. De acordo com os óbitos notificados no Sinan, foi possível verificar um aumento na taxa de letalidade dos acidentes escorpiônicos à medida que

aumentou o tempo entre o acidente e o atendimento médico, variando de 0,05% para aqueles que chegaram na primeira hora após o acidente e 0,12% para quem demorou entre 12 e 24 horas. Esse dado não indica o tempo entre o acidente e a instalação da soroterapia antiveneno, que é o tratamento específico para alguns tipos de acidentes por animais peçonhentos e que é feita em hospitais de referência definidos pelos estados.

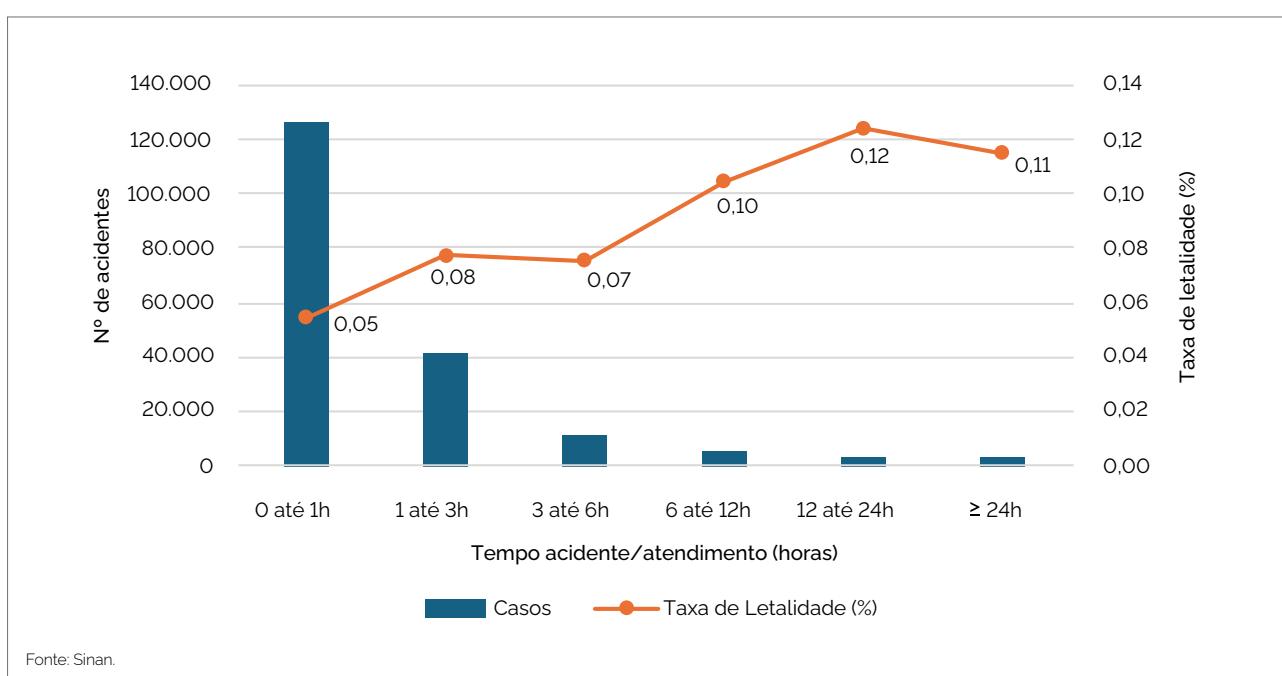
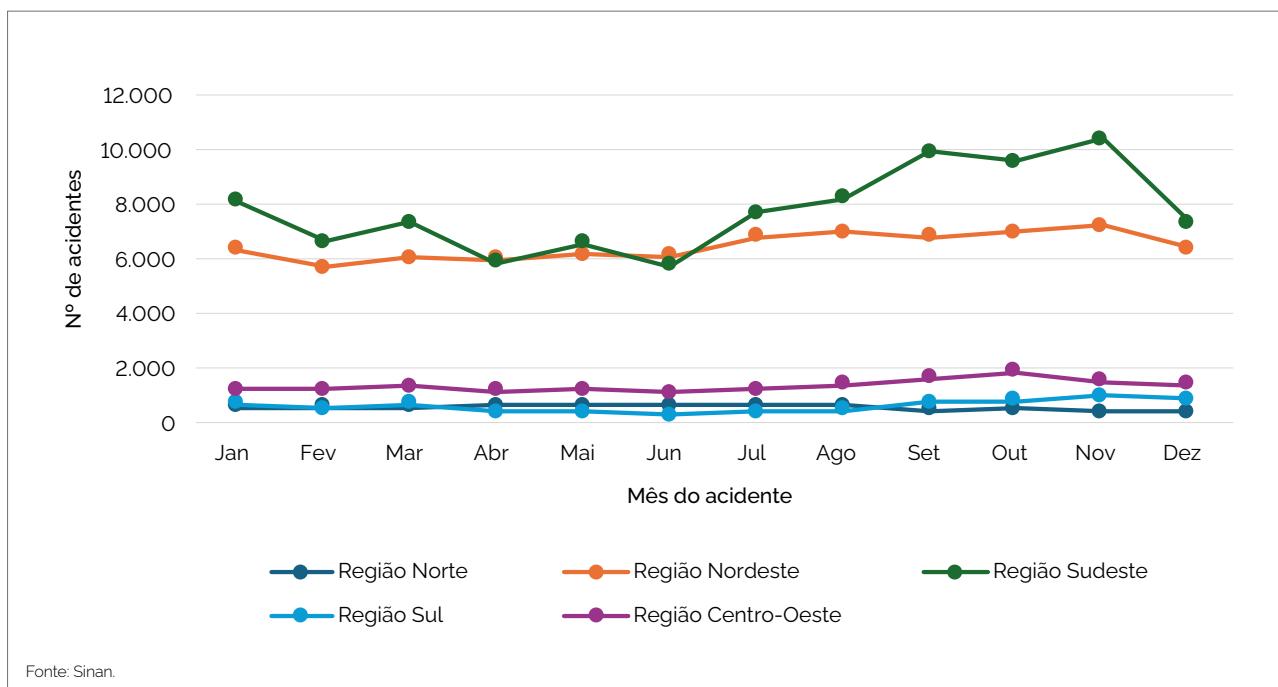


FIGURA 3 Tempo decorrido entre o acidente escorpiônico e o atendimento médico em relação à quantidade de acidentes notificados (barras) e a taxa de letalidade (linha). Brasil, 2023



Fonte: Sinan.

FIGURA 4 Distribuição mensal dos acidentes escorpiônicos notificados no Sinan, segundo a região de ocorrência. Brasil, 2023

Os acidentes escorpiônicos permaneceram relativamente constantes em 2023 entre os meses de janeiro e julho, com um aumento nas notificações a partir de setembro (Figura 4). O mês com maior número de notificações no País foi o de novembro (20.656, 10,19% do total), influenciado principalmente pela maior frequência observada na Região Sudeste nesse mês. Alguns estudos em outras regiões do globo sugerem que acidentes escorpiônicos são mais frequentes nos meses mais quentes e secos^{2,20,21}, enquanto estudos conduzidos no Brasil mostraram que os acidentes no País são mais frequentes nos meses mais quentes e chuvosos^{15,22,23}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O escorpião é o animal peçonhento que causa mais acidentes registrados no Sinan no Brasil desde 2004, e as notificações vêm aumentando ano após ano¹⁵. Embora bastante pronunciados no estado de Alagoas, onde o coeficiente de incidência ultrapassa os 300 acidentes/100.000 habitantes, os acidentes escorpiônicos são um problema de saúde pública em quase todas as capitais do Brasil, principalmente nas do Nordeste. Vários fatores podem ser pensados para explicar tais aumentos, como a ocupação desordenada do solo, sobretudo em áreas com baixos investimentos em saneamento básico; facilidade de algumas espécies em colonizar novos ambientes e as mudanças

climáticas. Esse aumento no número de casos enseja uma preocupação também crescente da população, sobretudo porque podem causar óbitos, principalmente em crianças (Tabela 2).

Algumas espécies de escorpiões costumam habitar as redes de águas pluviais e esgotos das cidades, além de locais de acúmulo de lixo e entulhos e cemitérios⁷. Tais locais são propícios para a proliferação de baratas, insetos dos quais os escorpiões de áreas urbanas se alimentam²⁴. Além disso, espécies como *T. serrulatus* e *T. stigmurus*, que são partenogenéticos, precisam apenas de um único indivíduo para colonizar novas localidades⁸. Tais características, aliadas a alta taxa reprodutiva, ciclo de vida curto, baixo investimento parental e alta tolerância a ambiente inóspito conferem a estes escorpiões, que ocorrem nas cidades, o status de espécies oportunistas²⁵.

Escorpiões conseguem entrar nas residências através de ralos e frestas⁷. Como o Ministério da Saúde não recomenda a utilização de controle químico, o controle de escorpiões urbanos é feito por meio do manejo ambiental, que consiste na busca ativa de espécimes e manipulação do ambiente para torná-lo desfavorável para a entrada de escorpiões. A conscientização da população (educação ambiental) também é um fator importante para a diminuição da incidência de escorpionismo⁷.

Chama a atenção, neste Boletim, a diferença nas notificações de óbitos no Sinan e SIM. Urge a necessidade de implementação de uma estratégia de investigação de óbitos de acidentes por animais peçonhentos que leve a uma melhor qualificação das informações epidemiológicas disponíveis nesses sistemas de informação. Para as vigilâncias epidemiológicas nos âmbitos federal, estadual e municipal, uma estratégia que pode ser adotada é a correlação entre os óbitos notificados nas bases do Sinan e SIM (*linkage*). Esta estratégia permite o monitoramento dos óbitos notificados, propiciando melhoria na qualidade das informações prestadas. Outra estratégia voltada aos profissionais responsáveis pelo preenchimento das fichas nesses sistemas de informação seria a realização de oficinas para orientá-los sobre o preenchimento correto.

Recomenda-se que os entes federativos fortaleçam a qualidade dos dados, capacitando os profissionais envolvidos nas notificações nas melhores práticas de registros dos casos. Além disso, conforme preconiza o *Guia de Vigilância em Saúde*²⁶, deve-se proceder com a investigação dos óbitos notificados, visando à identificação de possíveis falhas na assistência, como: atendimento clínico e/ou soroterápico tardio, erros de diagnóstico e tratamento, escolhas erradas de condutas e procedimentos médicos e falta de antiveneno específico para o tipo de acidente.

Diante dos resultados de retardo no atendimento e o aumento na letalidade, recomenda-se que os gestores fortaleçam a rede de atenção às urgências, acelerando o acesso ao tratamento específico, quando necessário. Algumas ações incluem: revisão e otimização dos fluxos de referência e contrarreferência para acidentes com escorpiões, capacitação contínua de profissionais de saúde na identificação dos sinais de gravidade e na prontidão para intervir, especialmente em regiões com alta incidência de acidentes e campanhas educativas direcionadas à população, destacando a importância de buscar atendimento médico de forma imediata em casos de picada, e informando onde encontrar pontos de atendimento de urgência.

Segundo a legislação vigente (art. 11, no Anexo III, Capítulo II, Seção III, da Portaria de Consolidação/MS n.º 4), compete aos estados e municípios 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, laboratórios de entomologia e outros centros de referência em

animais peçonhentos. As ações de vigilância, prevenção e controle de zoonoses e de acidentes causados por animais peçonhentos e venenosos de relevância para a saúde pública estão definidas no art. 232, Capítulo V da Portaria de Consolidação/MS n.º 5).

As sensibilização de autoridades e gestores de saúde para a prática de parcerias entre órgãos ligados a limpeza urbana, saneamento, obras públicas e educação é imprescindível para a implementação das medidas de controle⁷.

Para maiores informações, acessar o site: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-escorpioes>.

REFERÊNCIAS

1. Bucherl, Wolfgang. Escorpionismo No Brasil. *Mem. Inst. Butantan* 1969, 34, 9-24.
2. Chippaux, J.-P.; Goyffon, M. Epidemiology of Scorpionism: A Global Appraisal. *Acta Tropica* 2008, 107 (2), 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2008.05.021>.
3. Guerra-Duarte, C.; Saavedra-Langer, R.; Matavel, A.; Oliveira-Mendes, B. B. R.; Chavez-Olortegui, C.; Paiva, A. L. B. Scorpion Envenomation in Brazil: Current Scenario and Perspectives for Containing an Increasing Health Problem. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2023, 17 (2), e0011069. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011069>.
4. Lourenço, W. R. The Evolution and Distribution of Noxious Species of Scorpions (Arachnida: Scorpiones). *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 2018, 24 (1), 1. <https://doi.org/10.1186/s40409-017-0138-3>.
5. Cândido, D. M.; Goldoni, P. A. M. Identificação de Escorpiões. In *Guia de Animais Peçonhentos do Brasil*; Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis., Ed.; Editora MS: Brasília-DF, 2024; pp 96-115.
6. Cupo, P. Clinical Update on Scorpion Envenoming. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2015, 48 (6), 642-649. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0237-2015>.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de Controle de Escorpiões*; Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica: Brasília, 2009.
8. Lourenço, W. R. What Do We Know about Some of the Most Conspicuous Scorpion Species of the Genus *Tityus*? A Historical Approach. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases* 2015, 21 (1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40409-015-0016-9>.

9. Saldanha, R. de F.; Bastos, R. R.; Barcellos, C. Microdadosus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). *Cad. Saúde Pública* 2019, 35, e00032419. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00032419>.
10. da Silva Souza, A.; de Almeida Gonçalves Sachett, J.; Alcântara, J. A.; Freire, M.; Alecrim, M. das G. C.; Lacerda, M.; de Lima Ferreira, L. C.; Fan, H. W.; de Souza Sampaio, V.; Monteiro, W. M. Snakebites as Cause of Deaths in the Western Brazilian Amazon: Why and Who Dies? Deaths from Snakebites in the Amazon. *Toxicon* 2018, 145 (February), 15–24. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2018.02.041>.
11. Laraba-Djebari, F.; Adi-Bessalem, S.; Hammoudi-Triki, D. Scorpion Venoms: Pathogenesis and Biotherapies. In *Scorpion Venoms*; Gopalakrishnakone, P., Possani, L., Schwartz, E. F., Rodríguez de la Vega, R., Eds.; Springer Netherlands: Dordrecht, 2015; Vol. 4, pp 63–85. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6404-0_2.
12. (12) Cupo, P.; Azevedo-Marques, M. M.; Hering, S. E. Escorpiónismo. In *Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes*; Cardoso, J. L. C., França, F. O. de S., Wen, F. H., Málaque, C. M. S., Haddad Jr., V., Eds.; Sarview: São Paulo, 2009; pp 214–224.
13. Bucaretschi, F.; Fernandes, L. C. R.; Fernandes, C. B.; Branco, M. M.; Prado, C. C.; Vieira, R. J.; De Capitani, E. M.; Hyslop, S. Clinical Consequences of Tityus Bahiensis and Tityus Serrulatus Scorpion Stings in the Region of Campinas, Southeastern Brazil. *Toxicon* 2014, 89, 17–25. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2014.06.022>.
14. O. Collaço, R. de C.; Hyslop, S.; Dorce, V. A. C.; Antunes, E.; Rowan, E. G. Scorpion Venom Increases Acetylcholine Release by Prolonging the Duration of Somatic Nerve Action Potentials. *Neuropharmacology* 2019, 153, 41–52. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2019.04.013>.
15. Reckziegel, G.; Pinto, V. Scorpionism in Brazil in the Years 2000 to 2012. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 2014, 20 (1), 46. <https://doi.org/10.1186/1678-9199-20-46>.
16. Constante, H. M.; Marinho, G. L.; Bastos, J. L. The Door Is Open, but Not Everyone May Enter: Racial Inequities in Healthcare Access across Three Brazilian Surveys. *Ciencia e Saude Coletiva* 2021, 26 (9), 3981–3990. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.47412020>.
17. Bucaretschi, F.; Baracat, E. C.; Nogueira, R. J. N.; Chaves, A.; Zambrone, F. A. D.; Fonseca, M. R. C. C.; Tourinho, F. S. A Comparative Study of Severe Scorpion Envenomation in Children Caused by Tityus Bahiensis and Tityus Serrulatus. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 1995, 37 (4), 331–336. <https://doi.org/10.1590/S0036-46651995000400008>.
18. Torrez, P. P. Q.; Dourado, F. S.; Bertani, R.; Cupo, P.; França, F. O. de S. Scorpionism in Brazil: Exponential Growth of Accidents and Deaths from Scorpion Stings. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2019, 52 (O). <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0350-2018>.
19. Santos, M. S. V.; Silva, C. G. L.; Neto, B. S.; Grangeiro Júnior, C. R. P.; Lopes, V. H. G.; Teixeira Júnior, A. G.; Bezerra, D. A.; Luna, J. V. C. P.; Cordeiro, J. B.; Júnior, J. G.; Lima, M. A. P. Clinical and Epidemiological Aspects of Scorpionism in the World: A Systematic Review. *Wilderness & environmental medicine* 2016, 27 (4), 504–518. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2016.08.003>.
20. Ebrahimi, V.; Hamdami, E.; Moemenbellah-Fard, M. D.; Ezzatzadegan Jahromi, S. Predictive Determinants of Scorpion Stings in a Tropical Zone of South Iran: Use of Mixed Seasonal Autoregressive Moving Average Model. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 2017, 23 (1), 39. <https://doi.org/10.1186/s40409-017-0129-4>.
21. Selmane, S.; L'Hadj, M. Forecasting and Prediction of Scorpion Sting Cases in Biskra Province, Algeria, Using a Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average Model. *Epidemiology and Health* 2016, 38, e2016044. <https://doi.org/10.4178/epih.e2016044>.
22. Lacerda, A. B.; Lorenz, C.; Azevedo, T. S.; Cândido, D. M.; Wen, F. H.; Eloy, L. J.; Chiaravalloti-Neto, F. Detection of Areas Vulnerable to Scorpionism and Its Association with Environmental Factors in São Paulo, Brazil. *Acta Tropica* 2022, 230, 106390. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2022.106390>.
23. Vaucel, J.; Mutricy, R.; Hoarau, M.; Pujo, J. M.; Elenga, N.; Labadie, M.; Kallel, H. Pediatric Scorpionism in Northern Amazonia: A 16-Year Study on Epidemiological, Environmental and Clinical Aspects. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 2020, 26, 20200038. <https://doi.org/10.1590/1678-9199-JVATID-2020-0038>.
24. Soares, M. R. M.; Azevedo, C. S. D.; De Maria, M. Escorpiónismo Em Belo Horizonte, MG: Um Estudo Retrospectivo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002, 35 (4), 359–363. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822002000400013>.
25. Lourenço, W. R. Reproduction in Scorpions, with Special Reference to Parthenogenesis. In *European Arachnology 2000*; Toft, S., Scharff, N., Eds.; Aarhus University Press: Århus, 2002; Vol. 2000, pp 71–85.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde e Ambiente. Vigilância Epidemiológica. In *Guia de Vigilância em Saúde*; Editora MS: Brasília, 2023; Vol. 3, pp 1155–1157.

Boletim Epidemiológico

ISSN 2358-9450

©1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Ministro de Estado da Saúde

Alexandre Rocha Santos Padilha

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente

Mariângela Batista Galvão Simão

*Comitê editorial***Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA)**

Mariângela Batista Galvão Simão

Departamento de Doenças Transmissíveis (DEDT)

Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior

Departamento do Programa Nacional de Imunizações (DPNI)

Eder Gatti Fernandes

Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (Daent)

Letícia de Oliveira Cardoso

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DVSAT)

Agnes Soares da Silva

Departamento de Emergências em Saúde Pública (Demsp)

Edenilo Baltazar Barreira Filho

Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente (Daevs)

Guilherme Loureiro Werneck

Departamento de Hiv/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi)

Draurio Barreira Cravo Neto

Centro Nacional de Primatas (Cenp)

Aline Amaral Imbeloni

Instituto Evandro Chagas (IEC)

Lívia Carício Martins

*Equipe editorial***Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV/DEIDT/SVS)**

Flávio Santos Dourado, Etna de Jesus Leal, Lúcia Regina Montebello Pereira, Silene Lima Dourado Ximenes Santos, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior

*Editoria técnico-científica***Coordenação-Geral de Análise Técnico-Científica em Vigilância em Saúde (CGEVSA/Daevs/SVSA)**

Antônio Ygor Modesto Oliveira, Camila Dias, Tatiane Fernandes Portal de Lima

Diagramação

Fred Lobo (CGEVSA/Daevs/SVSA)

Revisão

Tatiane Souza (CGEVSA/Daevs/SVSA)