

**INSTITUTO METROPOLITANO DE ENSINO SUPERIOR  
UNIÃO EDUCACIONAL DO VALE DO AÇO**

**Carlos Alberto Marques Arêdes  
Gabriela Coelho Teixeira Campos  
Nicanor Dornela Batista Cordeiro**

**ESCORPIONISMO NO VALE DO AÇO-MG**

**IPATINGA**

**2017**

**Carlos Alberto Marques Arêdes**  
**Gabriela Coelho Teixeira Campos**  
**Nicanor Dornela Batista Cordeiro**

## **ESCORPIONISMO NO VALE DO AÇO-MG**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado ao Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES Univaço como requisito parcial para a graduação no Curso De Medicina.

Prof.<sup>a</sup> Orientadora: Dra. Danielle Pinto Zanella

**IPATINGA**

**2017**

## ESCORPIONISMO NO VALE DO AÇO - MG

Carlos Alberto Marques Arêdes<sup>1</sup>, Gabriela Coelho Teixeira Campos<sup>1</sup>, Nicanor Dornela Batista Cordeiro<sup>1</sup> & Danielle Pinto Zanella<sup>2</sup>

1 - Acadêmicos do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES – Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

2 - Docente do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES – Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Orientadora do TCC.

### RESUMO

**Introdução:** O escorpionismo apresenta grande importância pela frequência e gravidade, sendo reconhecido como um problema de saúde pública negligenciado. Ipatinga, além de pertencer ao estado com o maior número destas ocorrências, possui uma elevada taxa de incidência deste agravo. **Métodos:** Pesquisa de caráter epidemiológico transversal observacional, realizada através da análise de dados das fichas de notificação do SINAN de todas as vítimas de acidentes escorpiônicos atendidas no município de Ipatinga-MG de 01 janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2014, notificadas até 31 de julho. O processamento e tratamento dos dados foram realizados pelos programas Epi-info versão 7.0 e IBM SPSS Statistics 21. Aplicaram-se os testes de associação Qui-quadrado e de Fisher para as variáveis categóricas, com intervalo de confiança de 95%. Essa pesquisa foi feita em concordância com o Comitê de Ética em Pesquisa da Unileste, MG, aprovada sob o parecer 1.090.053. **Resultados:** Observou-se um crescimento nas notificações do escorpionismo de 2010 à 2013, decrescendo em 2014, predominando no período compreendido entre outubro a janeiro. A incidência média anual de escorpionismo foi 40,86 acidentes para cada 100.000 habitantes ( $\pm 10,09$ ). Metade dos agravos ocorreu na zona rural. Registrou-se um maior número de casos nos bairros Betânia e Bom Jardim e, as maiores incidências para cada 100.000 habitantes no Ipaneminha e Barra Alegre. O perfil dos pacientes notificados foi masculino, entre 1 a 20 anos, pardo, com ensino fundamental incompleto. O tempo decorrido entre o acidente escorpiônico e o atendimento médico foi predominantemente de 0 até 3 horas com a picada ocorrendo principalmente nas extremidades. Classificou-se maioria dos casos como de gravidade moderada, sendo que 96% dos acidentados apresentaram manifestações locais com raras complicações. Sabidamente 27% dos pacientes classificados como leves receberam soro antiescorpiônico, conduta discordante do protocolo de tratamento. Detectou-se uma letalidade de 0,2 mortes para cada 100 habitantes. **Conclusão:** Ocorreu administração indevida de soro antiescorpiônico em quadros leves e o uso excessivo de ampolas em casos moderados e graves, evidenciando a necessidade de capacitação dos profissionais de saúde para melhorias no atendimento às vítimas. Devido ao elevado número de ocorrências, sugere-se a realização de campanhas educativas para a população que visem à prevenção dos acidentes escorpiônicos. O preenchimento incompleto das fichas dificulta a análise de alguns dados clínico-epidemiológicos, demonstrando a importância da capacitação adequada dos responsáveis por este trabalho.

Palavras-chave: Acidente com escorpião. Ipatinga. Características clínico-epidemiológicas. Escorpionismo. Soro antiescorpiônico.

## Introdução

Os escorpiões são os artrópodes mais antigos entre os aracnídeos primitivos, pertencendo à classe *Arachnida* e a ordem *Scorpiones*. Existem registros que comprovam sua existência há mais de 450 milhões de anos (BRASIL et al., 2013).

A principal família de importância epidemiológica distribuída mundialmente é a *Buthidae*, com cerca de 1.600 espécies. No Brasil, são encontradas mais de 25 espécies de relevância médica. O escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*) é considerado o principal responsável pelos acidentes graves no país. Sua reprodução ocorre por partenogênese, portanto todo escorpião adulto pode procriar sem a necessidade de acasalamento (BRASIL, 2009).

O escorpionismo é o envenenamento causado pela inoculação da toxina através do telson, localizado no final da cauda deste invertebrado (BRASIL, 2009). O veneno é uma complexa mistura de pequenas quantidades de aminoácidos e sais, associados a proteínas básicas de baixo peso molecular, possuindo ação neurotóxica e periférica. Estes acidentes podem ser classificados em leves, moderados ou graves, conforme os sinais e sintomas exibidos, direcionando o tratamento. O escorpionismo classificado como leve apresenta dor, eritema e parestesia local. Os acidentes classificados como moderados apresentam sudorese, náuseas, vômitos ocasionais, taquicardia e hipertensão arterial leve. Nos casos graves os sinais e sintomas mais comuns são vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, prostração, bradicardia, edema pulmonar agudo e choque (SILVA, 2012).

O diagnóstico é baseado no quadro clínico, independente da apresentação do escorpião na hora do atendimento (RECKZIEGEL; JÚNIOR, 2013). Nos acidentes leves e moderados, o prognóstico é bom, porém nos casos graves, as primeiras 24 horas são consideradas período crítico para surgirem complicações sistêmicas que podem levar ao óbito (CIRUFFO et al., 2012).

Os adultos são as vítimas mais acometidas pelo escorpionismo, entretanto as crianças menores de 14 anos apresentam a maior taxa de agravamento sistêmico ou mortalidade, devido à menor massa corporal e conseqüentemente maior concentração do veneno no organismo (BRASIL, 2009; SILVA, 2012).

As modificações do ambiente natural provocadas pelo homem, devido ao desmatamento, à grande densidade demográfica e aos diferentes usos do solo urbano, causaram uma quebra na cadeia alimentar, diminuindo o habitat natural do artrópode, obrigando-os a procurar abrigo e alimento em residências, áreas de construção e terrenos baldios (KOTVISKI; BARBOLA, 2013). Isso foi possível devido à plasticidade ecológica de algumas espécies (RECKZIEGEL; JUNIOR, 2013). O controle químico não é recomendado devido o escorpião conseguir permanecer por meses sem se movimentar e se alimentar permanecendo em seus esconderijos muitas vezes impedindo que haja contato com o inseticida ou por provocar irritação ao escorpião levando a maior mobilização podendo resultar em aumento dos acidentes. Outra característica é a capacidade de permanecer com seus estigmas pulmonares fechados por longos períodos (BRASIL, 2009).

Os acidentes escorpiônicos apresentam grande importância pela frequência e gravidade, sendo reconhecidos como um problema de saúde pública pela Organização Mundial de Saúde (OMS), negligenciado e associado às condições de pobreza (BRASIL, 2009).

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no quinquênio compreendido entre 2010 a 2014, registrou casos de escorpionismo em quase todos os estados brasileiros, principalmente Minas Gerais (MG) (76.428), São Paulo (SP) (47.456) e Bahia (BA) (51.350), sendo estes responsáveis por mais de 50% do total dos acidentes (343.629) no país. Dentre os estados com maior incidência média anual no mesmo quinquênio estudado, destacam-se Alagoas (AL) (189,76/100.000 habitantes), Rio Grande do Norte (RN) (93,98/100.000 habitantes) e MG (75,78/100.000 habitantes) (SINAN3, 2014).

De acordo com dados do SINAN, Ipatinga além de pertencer ao estado com o maior número destes acidentes, apresenta um aumento nos registros, sendo em 2010, 66 ocorrências e no ano de 2013, 142 casos. Há necessidade de realizar estudos avaliando as características epidemiológicas desses agravos, para se compreender as causas desse crescimento (BRASIL, 2016), permitindo o planejamento de intervenções, racionalizando custos, recursos humanos e tempo, viabilizando maior eficácia nas ações de controle (BRASIL, 2009).

Com isso, o presente artigo tem por objetivo avaliar as características clínico-epidemiológicas dos acidentes escorpiônicos atendidos no município de Ipatinga entre 2010 a 2014.

## **Métodos**

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal observacional e retrospectivo, baseado na análise de dados das fichas de investigação (FI) do SINAN referente às vítimas de escorpionismo atendidas em Ipatinga, de 01 janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2014. O trabalho foi aprovado pelo *Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos CEP/Unileste, MG*, sob o parecer número 1.090.053, na reunião de 11 de maio de 2015.

A pesquisa incluiu todas as pessoas atendidas no município de Ipatinga, vítimas de escorpionismo e notificadas pela FI de acidentes escorpiônicos do SINAN até 31 de julho de 2016, de posse do Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Vigilância Epidemiológica (DVES/SEVEP) de Ipatinga. Os casos em que não se constatou acidentes por escorpião foram excluídos, assim como os acidentados incluídos no SINAN após 31 de julho de 2016.

Os pesquisadores contataram o responsável pelo DVES/SEVEP de Ipatinga. Neste encontro, foi explicado detalhadamente como se realizaria o projeto, obtendo-se o consentimento e apoio da instituição para a realização do trabalho.

Os dados da FI de acidentes escorpiônicos (Anexo A) foram transcritos em formulário próprio, digitados e agrupados em um banco de dados, por meio de digitação dupla independente. Posteriormente avaliaram-se os dados pelos programas Epi-info versão 7.0 e IBM SPSS Statistics 21.0, utilizando os Testes de Associação Qui-quadrado e Teste de Fisher, para as variáveis categóricas, com intervalo de confiança de 95%. O programa Qgis 2.4 foi utilizado para confecção de mapas e o Excel 2016 para análise de dados, produção de gráficos e tabelas.

## **Resultados**

Em Ipatinga, nos cinco anos estudados, foram atendidos e notificados 819 acidentes por animais peçonhentos, apresentando uma incidência média anual de 68,40 casos para cada 100.000 habitantes. Registrou-se 506 (61%) ocorrências envolvendo escorpiões (Figura 1).

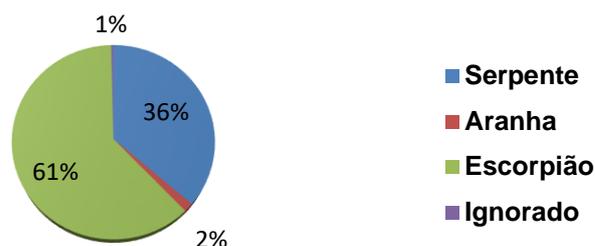


Figura 1. Frequência de acidentes por animais peçonhentos atendidos em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

No intervalo do presente trabalho, em 2010 foi registrada a menor incidência de escorpionismo (28,81 casos para cada 100.000 habitantes) e em 2013 a maior incidência (56,69 casos para cada 100.000 habitantes). Observou-se um aumento gradativo dos acidentes notificados ao longo dos anos estudados até 2013, decrescendo em 2014 (Tabela 1). Dos acidentados com escorpiões em Ipatinga, detectou-se uma média de 101,2 ( $\pm 26,75$ ) atendimentos/ano e incidência anual média de 40,86 ( $\pm 10,09$ ) para cada 100.000 habitantes (Tabela 1).

Tabela 1. Incidência anual de acidentes por escorpionismo atendidos em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Ano	Número de casos atendidos	Número de casos ocorridos	Incidência anual de casos para cada 100.000 habitantes*
2010	69	23	28,81
2011	77	15	31,87
2012	112	22	45,98
2013	144	34	56,89
2014	104	24	40,74
<b>Média</b>	<b>101,2 (<math>\pm 26,75</math>)</b>	<b>23,6 (<math>\pm 6,08</math>)</b>	<b>40,86 (<math>\pm 10,09</math>)</b>

\*Cálculo baseado na população do último censo do IBGE de 2010 (239.468 habitantes).

Ao analisar a sazonalidade desta pesquisa, as ocorrências predominaram entre os meses de outubro a janeiro, mas em 2013, ano de maior frequência de escorpionismo no período em análise, prevaleceram os acidentes entre agosto a novembro (Figura 2).

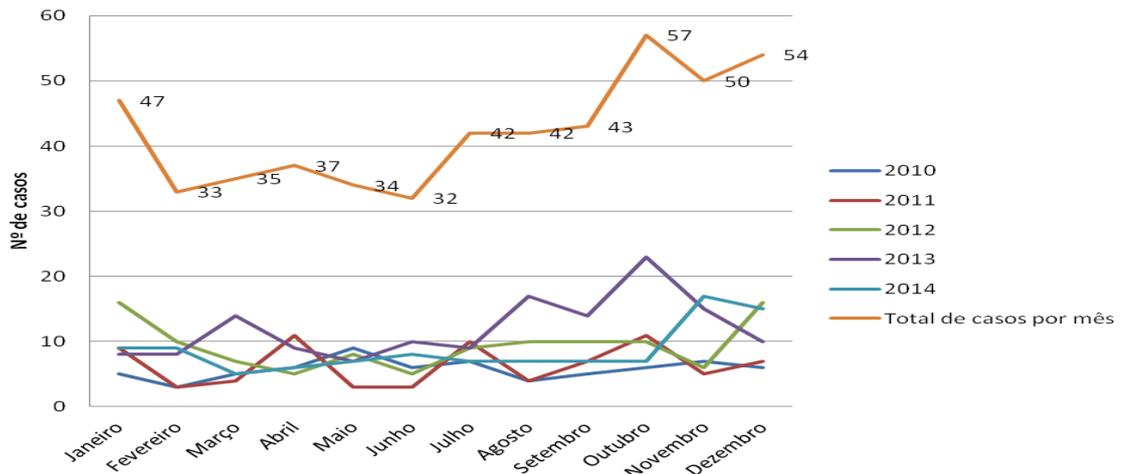


Figura 2. Sazonalidade anual do escorpionismo atendidos em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Dentre os 506 acidentes atendidos em Ipatinga, a maioria aconteceu no próprio município (23%, n=118), seguido de Santana do Paraíso (11%, n=58) e Belo Oriente (10%, n=51) (Figura 3). Os outros 56% (n=279) restantes dos casos estão divididos entre os outros municípios.

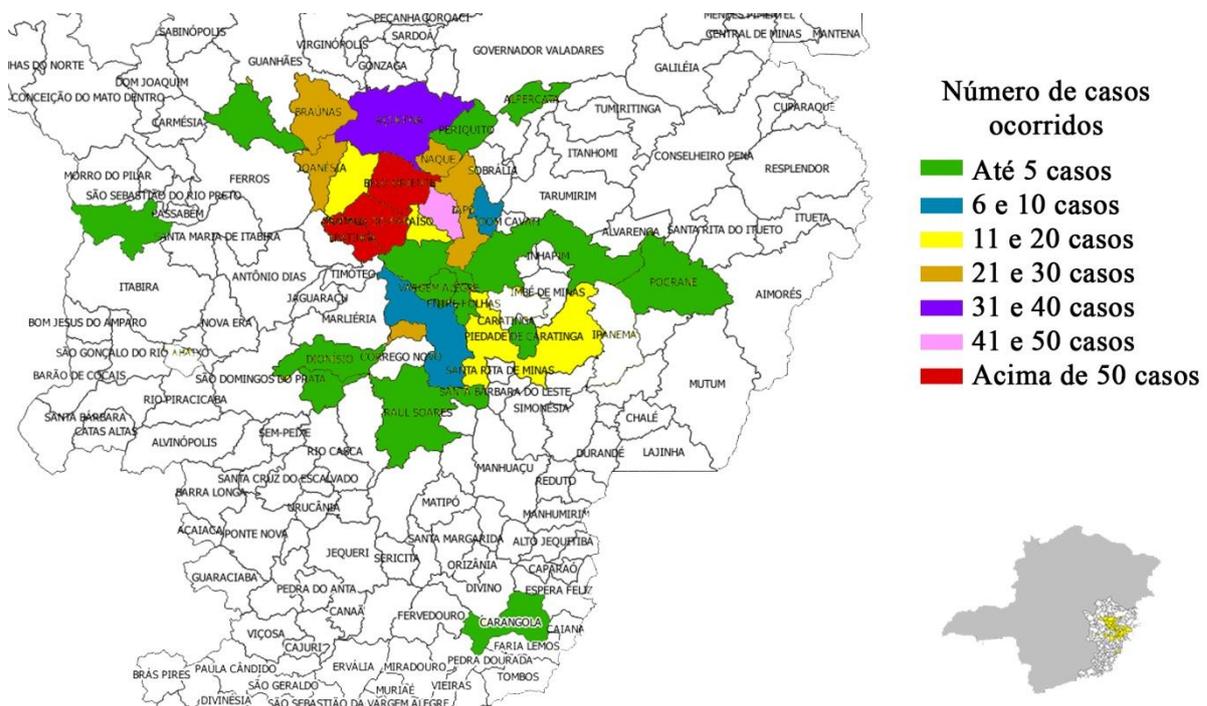


Figura 3. Mapa de distribuição de Municípios de ocorrência de escorpionismo atendidos em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

No estudo, dos 506 casos notificados, metade das picadas por escorpião ocorreu na zona rural (50%, n=253) (Figura 4). Dos 118 casos de escorpionismo ocorridos em Ipatinga, 100 casos foram ocorreram em zona urbana e 13 em zona

rural. Cerca de 388 casos ocorreram em outros municípios, sendo 240 casos notificados em zona rural e 131 casos notificados em zona urbana.

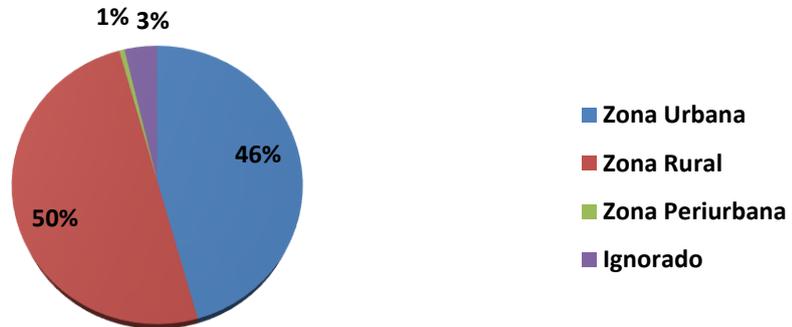


Figura 4. Frequência de escorpionismo distribuído por zona de habitação atendidos em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Em Ipatinga, a média foi de 4 ( $\pm$  6) casos por bairro, sendo registrado no Betânia o maior número de casos (24%, n=31), seguido pelo Bom Jardim (16%, n=21) (Figura 5). Os outros 60% (n=66) dos acidentes notificados estão divididos entre os demais bairros.

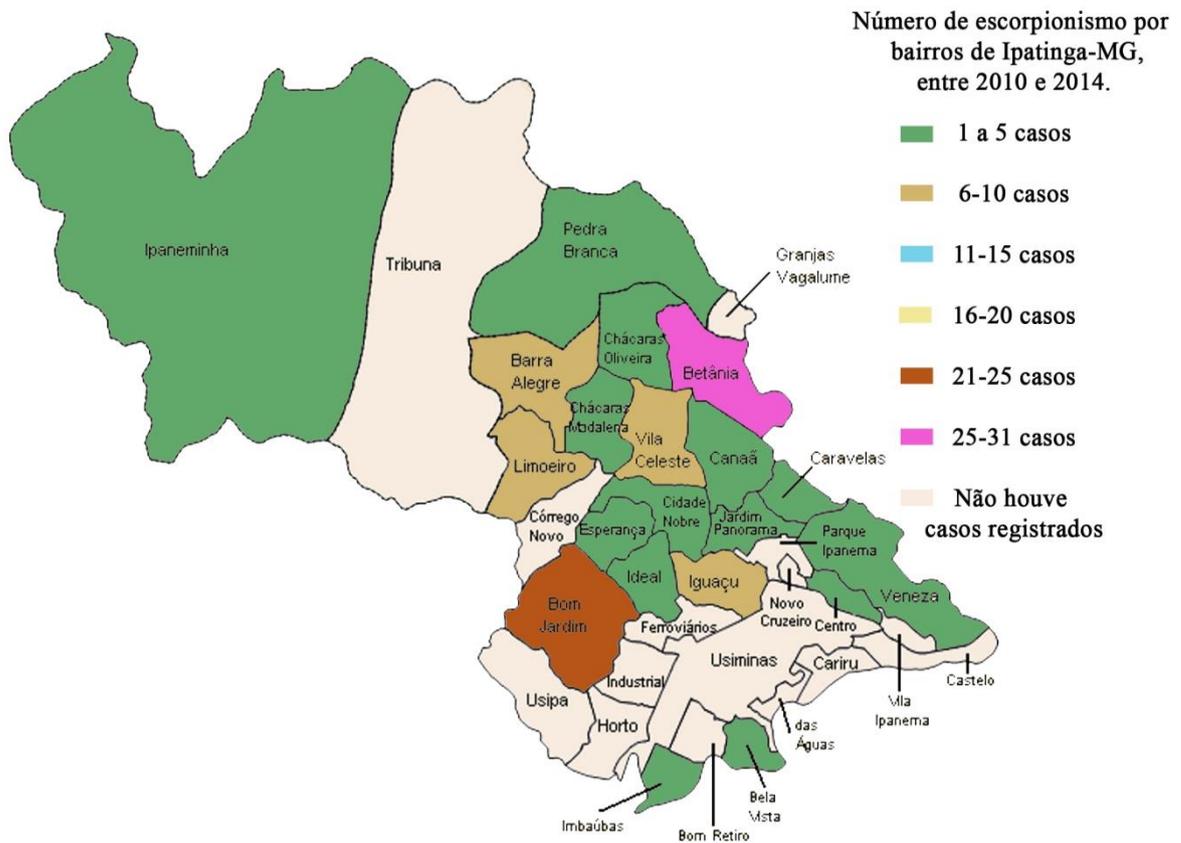


Figura 5. Número de casos de escorpionismo por bairro de Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Os bairros com maior incidência por 100 mil habitantes foram Ipaneminha (343), Barra Alegre (296) e Taúbas (214), como descrito na Tabela 2.

Tabela 2. Incidência de escorpionismo nos bairros de Ipatinga por 100 mil habitantes, entre 2010 e 2014.

Bairros	Número de casos por 100.000 habitantes*
<b>Barra Alegre</b>	<b>296</b>
Bela Vista	27
Betânia/Vila Militar	115
Bom Jardim	108
Canaã	18
Caravelas	52
Centro	72
Chácaras Madalena	106
Chácaras Oliveira	74
Cidade Nobre	20
Esperança	30
Ideal	21
Iguaçu	41
Imbaúbas	55
<b>Ipaneminha</b>	<b>343</b>
Jardim Panorama/Caçula	42
Limoeiro	66
Pedra Branca	108
Recanto (Córrego Novo)	85
<b>Taúbas</b>	<b>214</b>
Veneza/Planalto	43
Vila Celeste	39

\*Cálculo baseado na população do último censo do IBGE de 2010 (239.468 habitantes).

O perfil dos pacientes picados por escorpião foi sexo masculino (58%, n=294), entre 1 a 20 anos (60%, n=306), pardo (29%, n=145), estudante (2%, n=8), com ensino fundamental incompleto (4%, n=19). A escolaridade e profissão foram variáveis pouco preenchidas no banco de dados, apenas 7% e 3% respectivamente. A maioria das notificações não estava relacionada à atividade laboral (Tabela 3).

Tabela 3. Perfil social demográfico das vítimas notificadas de escorpionismo atendidas em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Variável	Número de casos (porcentagem)
<b>Gênero</b>	
Feminino	212 (42%)
<b>Masculino</b>	<b>294 (58%)</b>
<b>Faixa etária</b>	
<b>1 a 20 anos</b>	<b>306 (60%)</b>
21 a 40 anos	76 (15%)
41 a 60 anos	64 (13%)
61 a 80 anos	44 (9%)
81 a 100 anos	9 (2%)
Não informados	7 (1%)
<b>Escolaridade</b>	
Analfabeto	1 (0%)
Ensino fundamental incompleto	19 (4%)
Ensino fundamental completo	7 (1%)
Ensino médio incompleto	8 (2%)
Ensino médio completo	2 (0%)
Curso superior incompleto	0(0%)
Curso superior completo	0(0%)
<b>Não informados/Não se aplica</b>	<b>469 (93%)</b>
<b>Raça</b>	
Branco	86 (17%)
Negro	28 (6%)
Pardo	145 (29%)
Amarelo	7 (1%)
<b>Não informados</b>	<b>240 (47%)</b>
<b>Profissão</b>	
Estudante	8 (2%)
Dona de casa	4 (1%)
Pedreiro	1 (0%)
Doméstica	1 (0%)
Costureira	1 (0%)
<b>Não informados</b>	<b>491 (97%)</b>
<b>Acidente por trabalho</b>	
Sim	14 (3%)
<b>Não</b>	<b>439 (87%)</b>
Não informados/ignorados	53 (10%)

O tempo decorrido entre o acidente escorpiônico e o atendimento médico registrado mais frequentemente foi de 0 a 3 horas (73%, n=368) (Figura 6).

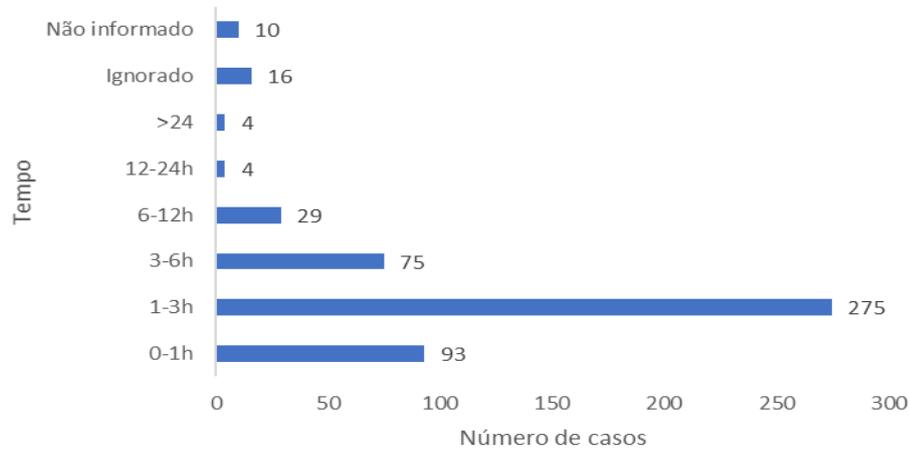


Figura 6. Tempo decorrido entre o acidente com escorpião e o atendimento médico realizado em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Os escorpiões acometeram principalmente os pés (29%, n=146), seguido das mãos (24%, n=119) e dedos da mão (17%, n= 86) (Figura 7).

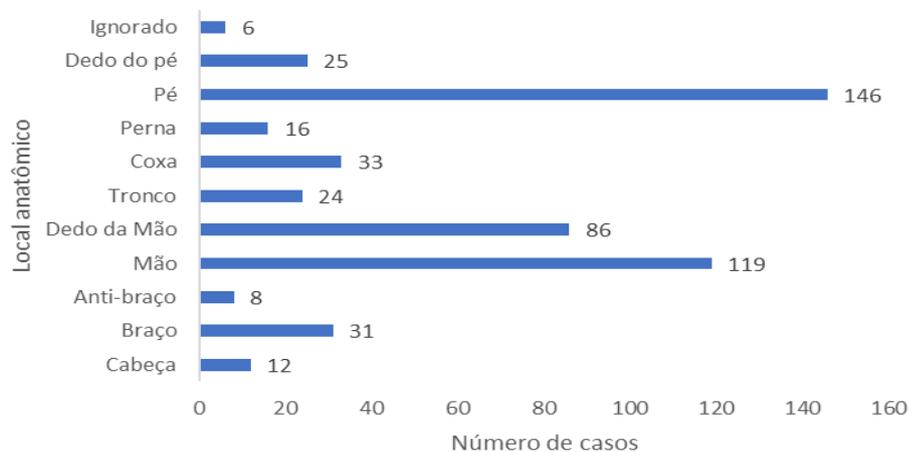


Figura 7. Local anatômico acometido pelo escorpião nos pacientes atendidos em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Classificou-se a maioria dos acidentes como de gravidade moderada (62%, n=315). Relataram-se manifestações locais em quase todos os casos (96%, n=485), prevalecendo a dor (96%, n=486) e o edema (33%, n=167), com raras complicações locais (0,38%, n=2). Dentre as manifestações sistêmicas apresentadas por 40% dos pacientes (n=203), destacaram os sinais e sintomas vagais (34%, n=174), observando-se poucas complicações sistêmicas (2%, n=9). Deve-se ressaltar que

um paciente pode ter apresentado mais de uma manifestação ou complicação (Tabela 4).

Tabela 4. Tipos de manifestações, complicações e gravidade das vítimas de escorpionismo atendidas em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Variável	Sim	Não	Não Informado/ignorado
<b>Gravidade</b>	<b>505 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>1 (0%)</b>
Leves	149 (30%)		
<b>Moderados</b>	<b>315 (62%)</b>		
Grave	41 (8%)		
<b>Manifestações Locais</b>	<b>485 (96%)</b>	<b>12 (2%)</b>	<b>9 (2%)</b>
<b>Dor</b>	<b>486 (96%)</b>	<b>5 (1%)</b>	<b>15 (3%)</b>
<b>Edema</b>	<b>167 (33%)</b>	<b>324 (64%)</b>	<b>15 (3%)</b>
Equimose	28 (6%)	463 (91%)	15 (3%)
Necrose	3 (1%)	488 (96%)	15 (3%)
Outras	20 (4%)	471 (93%)	15 (3%)
<b>Complicações Locais</b>	<b>2 (0%)</b>	<b>480 (95%)</b>	<b>24 (5%)</b>
Infecção secundária	1 (0%)	1 (0%)	504 (100%)
Déficit funcional	1 (0%)	1 (0%)	504 (100%)
Necrose extensa	0 (0%)	2 (0%)	504 (100%)
Síndrome comportamental	0 (0%)	2 (0%)	504 (100%)
Amputação	0 (0%)	2 (0%)	504 (100%)
<b>Manifestações Sistêmicas</b>	<b>203 (40%)</b>	<b>298 (59%)</b>	<b>5 (1%)</b>
<b>Vagais</b>	<b>174 (34%)</b>	<b>29 (6%)</b>	<b>303 (60%)</b>
Hemolítico	17 (3%)	186 (37%)	303 (60%)
Renal	0 (0%)	202 (40%)	304 (60%)
Neuroparalíticas	3 (1%)	199 (39%)	304 (60%)
Hemorragicas	0 (0%)	0 (0%)	506 (100%)
Outras	47 (9%)	154 (30%)	305 (60%)
<b>Complicações Sistêmicas</b>	<b>9 (2%)</b>	<b>470 (93%)</b>	<b>27 (5%)</b>
Insuficiência renal	0 (0%)	8 (2%)	498 (98%)
Edema pulmonar agudo	7 (2%)	2 (0%)	497 (98%)
Septicemia	0 (0%)	8 (2%)	498 (98%)
Choque	3 (1%)	6 (1%)	497 (98%)

Em relação ao tratamento, 489 (97%) pacientes acometidos por escorpiões foram submetidos à soroterapia, utilizando mais frequentemente 2 a 3 ampolas (55%, n=279).

Dos 506 acidentados, 475 (93,8%) evoluíram para cura (Tabela 5). Calculou-se uma letalidade de 0,2 mortes para cada 100 habitantes, com risco de óbito nos pacientes graves de 2,43%. Nos pacientes classificados como leves e moderados esse risco foi igual a zero.

Ocorreu um óbito em uma criança de 3 anos, do sexo feminino, cujo tempo decorrido entre a picada no braço e o atendimento médico foi de 1 a 3 horas, tendo evoluído com manifestações vagas e miolíticas/hemolíticas associado a complicações sistêmicas (choque e edema pulmonar). Classificou-se o escorpionismo como grave, utilizando-se duas ampolas de soro específico, falecendo no mesmo dia do acidente.

Tabela 5. Soroterapia utilizada nos atendimentos de acidentes com escorpião em Ipatinga, entre 2010 e 2014.

Tratamento	Sim	Não	Não Informado
<b>Uso de soro antiescorpiônico</b>	<b>489 (97%)</b>	<b>0</b>	<b>17 (3%)</b>
<b>Número de ampolas utilizadas</b>			
1	7 (1%)	0	
<b>2 a 3</b>	<b>279 (57%)</b>	<b>0</b>	
4 a 6	190 (39%)	0	
8	5 (1%)	0	
10	8 (2%)	0	
<b>Evolução</b>	<b>476 (94%)</b>		<b>30 (6%)</b>
<b>Cura</b>	<b>475 (93,8%)</b>	<b>0</b>	
Óbito	1 (0,2%)	0	

Os pacientes classificados clinicamente como quadros leves de escorpionismo, tenderam a ter mais manifestações locais (28%), principalmente edema (14%) e equimose (7%). Os pacientes graves apresentaram mais manifestações sistêmicas (18%), principalmente vagas (20%) (Tabela 6). Os níveis de significância de nosso estudo foi  $p < 0,05$ . Verificou-se correlação significativa entre a classificação de gravidade e as manifestações locais, sistêmicas e complicações sistêmicas ( $p = \text{valor } 0,00 < 0,03$ ).

Tabela 6. Relação entre classificação e presença de manifestações clínicas e complicações.

MANIFESTAÇÕES	CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE		
	Leve	Moderado	Grave
<b>LOCAIS</b>	135 (28%)	313 (65%)	36 (7%)
Edema	23 (14%)	132 (79%)	12 (7%)
Equimose	2 (7%)	25 (89%)	1 (4%)
<b>SISTÊMICAS</b>	11 (5%)	156 (77%)	36 (18%)
Vagais	7 (4%)	133 (76%)	34 (20%)
<b>COMPLICAÇÕES SISTÊMICAS</b>	0	2 (22%)	7 (78%)

Ao se avaliar o uso de soro antiescorpiônico (SAE) com a classificação de gravidade dos casos constatou-se que 133 casos (27%) classificados como leve receberam SAE sem indicação, conforme protocolo de tratamento pelo MS. Cerca de 6 (2%) pacientes classificados como moderados e grave for submetidos a quantidades de SAE insuficientes ao recomendado pelo protocolo. E 154 (30%) casos classificados como moderados e graves receberam quantidade de SAE superior ao estabelecido para neutralizar o veneno do escorpião. A quantidade de ampolas utilizadas no tratamento estava diretamente relacionada à gravidade ( $p=0,00$ ) (Tabela 7).

Tabela 7. Relação entre classificação de gravidade e utilização de soroterapia.

SOROTERAPIA	CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE		
	Leve	Moderado	Grave
<b>Número de casos</b>	<b>133 (27%)</b>	315 (65%)	41 (8%)
<b>Número de ampolas</b>			
1	<b>3 (43%)</b>	<b>4 (57%)</b>	0
2	<b>72 (42%)</b>	<b>99 (58%)</b>	<b>1 (0%)</b>
3	<b>37 (35%)</b>	<b>69 (65%)</b>	<b>1 (0%)</b>
4	<b>18 (12%)</b>	<b>113 (77%)</b>	<b>16 (11%)</b>
5	<b>1 (5%)</b>	<b>16 (76%)</b>	<b>4 (19%)</b>
6	<b>1 (5%)</b>	<b>13 (59%)</b>	<b>8 (36%)</b>
8	<b>1 (20%)</b>	<b>0</b>	<b>4 (80%)</b>
10	<b>0</b>	<b>1 (13%)</b>	<b>7 (87%)</b>

Não há estatisticamente associação significativa no presente estudo da classificação de gravidade com a faixa etária ( $p=0,1$ ), raça ( $p=0,3$ ), escolaridade ( $p=0,7$ ), profissão ( $p=0,9$ ), zona de residência ( $p=0,9$ ), tempo entre o acidente e o atendimento ( $p=0,3$ ), local da picada ( $p=0,07$ ), manifestação local de dor ( $p=0,7$ ), manifestação local de necrose ( $p=0,3$ ), complicações locais gerais ( $p=0,6$ ), complicações locais de infecções secundárias ( $p=0,5$ ), déficit funcional ( $p=1,0$ ), manifestações sistêmicas neuromusculares ( $p=1,0$ ), miolíticas ( $p=0,8$ ), complicações sistêmicas de insuficiência respiratória/edema pulmonar agudo ( $p=0,4$ ), choque ( $p=1,0$ ), acidente relacionado ao trabalho ( $p=0,9$ ) e evolução do caso ( $p=0,8$ ). As manifestações sistêmicas renais e hemorrágicas e as complicações de necrose extensa, síndrome compartimental, amputação, insuficiência renal e septicemia não foram relatadas pelos pacientes notificados.

## Discussão

A incidência média anual de acidentes por animais peçonhentos no estudo foi 68,40 casos para cada 100.000 habitantes, sendo inferior à nacional (75,54 casos para cada 100.000 habitantes) e à estadual (125,46 casos para cada 100.000 habitantes) no mesmo período (SINAN2, 2014). Trabalho semelhante no período de 2007 a 2012, em Ponte Nova - MG, apresentou taxa superior ao Vale do Aço (152,2 casos para cada 100.000 habitantes) (LADEIRA; MACHADO, 2017).

Dentre os agravos com animais peçonhentos ocorridos no quinquênio estudado, tanto no país quanto em Ipatinga, predominou o escorpionismo. Na presente pesquisa, a incidência média anual deste foi de 40,86 casos para cada 100.000 habitantes, número acima do nacional (34,92 casos para cada 100.000 habitantes) e abaixo do estadual (75,78 casos para cada 100.000 habitantes) (SINAN3, 2014). Em Ponta Grossa-PR, Kotiviski (2013) descreveu 113,3 casos para cada 100.000 habitantes, aproximadamente o triplo de casos do presente estudo.

O escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*) é o principal responsável por acidentes graves e sua distribuição geográfica anteriormente restrita a MG, estendeu-se também para outros estados (BRASIL, 2009). A alta incidência mineira pode ser justificada por sua distribuição inicial e alta plasticidade. A Ficha de Identificação do SINAN, desde 2007, não contempla o escorpião causador do agravo, retirada devido ao alto índice de não preenchimento deste campo anteriormente, gerado pela ansiedade da vítima ao ser picada (BRASIL, 2009). Esse problema poderia ter sido solucionado com campanhas de orientação da população para se reconhecer a espécie agressora, conscientizando-a da importância dessa informação.

De 2010 a 2014, em MG, houve um aumento das notificações de escorpionismo (DATASUS, 2017). Neste estudo, notou-se um crescimento anual progressivo dos acidentes ocorridos de 2010 (n=66) a 2013 (n=144), com incremento superior a 100% nos três anos. Em 2014, decresceram os registros em Ipatinga, o que poderia ser explicado inclusive por subnotificações. Outro fator a se considerar é que no ano em questão, se comparado aos outros estudados, houve recordes de baixas temperaturas na região, associado a um menor índice pluviométrico (INPE/CPTEC, 2014). A escassez de chuva e temperaturas amenas

podem ter resultado na diminuição da mobilização dos escorpiões e, conseqüentemente, no menor índice de acidentes.

O escorpionismo apresentou um padrão de sazonalidade predominando entre outubro à janeiro, corroborando com outras pesquisas do interior mineiro (LADEIRA, 2017; SANTOS, 2010), que correlacionaram a alta incidência ao período de temperaturas mais elevadas e chuvas. Em outros estados, como no RN, observou-se maior frequência nos meses de março a outubro (BARBOSA, 2016). Mesmo essa sazonalidade sendo divergente, ela coincide com os meses mais quentes e chuvosos daquela região, o que se justifica pelo desalojamento dos animais do seu habitat natural, devido à água da chuva.

Dos 506 casos de escorpionismo notificados em Ipatinga, o maior número ocorreu no próprio município (23%, n=118 casos), seguido de Santana do Paraíso (11%, n=58) e Belo Oriente (10%, n=51). Observa-se que esta concentração está diretamente relacionada à proximidade entre as cidades, sendo Ipatinga referência de atendimento para os casos moderados e graves, uma vez que as outras localidades não possuem atendimento hospitalar.

O presente trabalho registrou taxas de incidência discretamente maiores em zona rural, assim como o estudo de Almeida (2016), que descreveu maior frequência de escorpionismo na zona rural do alto sertão e centro sul sergipano. No município de Ipatinga foram notificados 100 casos na zona urbana e somente 13 casos na zona rural. Observou-se que os outros 388 acidentes notificados e atendidos em Ipatinga são provenientes de outros municípios onde a maior ocorrência se deu na zona rural o que pode atribuir a maior incidência em área rural no estudo presente. Os escorpiões estão bem adaptados às áreas domiciliares. Segundo a literatura, 70% dos acidentes foram registrados na zona urbana (BRASIL, 2009). Os estudos de Barbosa (2015), Santos (2010) e Souza (2016) concordaram com a maior prevalência desses registros em áreas com grandes concentrações populacionais. Os escorpiões migraram para as cidades, escondendo em lixos, esgotos, buracos, tijolos, dentro ou próximo dos domicílios, onde encontraram alimentação abundante e poucos predadores. O crescimento urbano não planejado acarreta problemas de infraestrutura e falta de saneamento básico, sendo esses os principais fatores que favorecem a sobrevivência dos animais no meio urbano, determinando numerosas notificações nestes locais (MESQUITA et al., 2015).

Dos 118 casos ocorridos em Ipatinga, predominaram os registros nos bairros Betânia (24%, n=31), Bom Jardim (16%, n=21) e os demais acidentes (60%, n=66) foram registrados nos demais bairros. Ao final da década de 50, destacou-se a construção da Usina Siderúrgica de Minas Gerais (USIMINAS) em Ipatinga, com investimentos orientados à procura da expansão de mercados numa posição geográfica estratégica. A cidade foi formada por “elementos heterogêneos”, reproduzindo o quadro de hierarquia na malha urbana da cidade, formando bairros definidos como unidades de vizinhança à indústria, diferenciados para cada tipo de trabalhador. O bairro Betânia, o segundo mais populoso (27.970 habitantes) do município e Bom Jardim, o quinto mais populoso (19.464 habitantes) (ENSINO FUNDAMENTAL1, 2017), se enquadram em locais com infra-estrutura e saneamento básico deficientes que podem estar relacionados ao maior número de acidentes por escorpião por serem locais propícios para sua instalação e proliferação.

A incidência foi maior nos bairros Ipaneminha (343 casos para cada 100.000 habitantes), Barra Alegre (296 casos para cada 100.000 habitantes) e Taúbas (214 casos para cada 100.000 habitantes). São locais com poucos habitantes, extensos, na zona rural do município, com precária infra-estrutura e saneamento básico (ENSINO FUNDAMENTAL1, 2017).

Nos estudos de Mesquita et al. (2015) e Almeida (2016), a prevalência dos acidentes foi maior no sexo feminino, sendo relacionado ao aumento da exposição aos escorpiões devido às atividades domésticas. Segundo o MS, os acidentes predominam no sexo masculino (BRASIL, 2009). Nesse estudo, a maioria das vítimas foram homens (58%), corroborando com as notificações analisadas por Bredt e Litchteneker (2014), Quadros et al. (2014), Costa et al. (2015). O homem é utilizado como força para o trabalho braçal, entrando em contato com entulhos, habitats do artrópode (PINTO et al., 2015 e SANTOS, 2010). De 2010 à 2014, não foi observado diferença significativa de acidentes entre os sexos, de acordo com o SINAN (2014). Com a distribuição de funções cada vez mais igualitária entre homens e mulheres, a diferença no número de acidentes por sexo também está se igualando (SOUZA, 2016).

Os estudos de Quadros et al. (2014) e Souza (2016) descrevem predomínio desses agravos na faixa etária de 20 a 40 anos e Farias (2014) entre 13 a 28 anos. O SINAN1 (2014), no mesmo quinquênio da presente pesquisa, constatou que a

maioria das vítimas tinha entre 20 a 49 anos. O presente trabalho evidenciou um maior número de notificações na faixa etária pediátrica (1 a 20 anos- 60%), sendo esse dado preocupante, porque há um maior risco de evoluírem como casos moderados e graves (SANTOS, 2010). Uma hipótese para justificar esse achado seria que os adultos não estão procurando assistência médica por ser área endêmica e apresentarem sintomas leves, ocorrendo desta forma subnotificação.

A escolaridade foi preenchida em 7% dos casos somente, com maior frequência de baixa escolaridade, dado corroborado por Oliveira et al. (2012). A ausência de preenchimento desse campo foi identificada também por Reckziegel e Junior (2013). Farias (2014) descreveu maior incidência em indivíduos que cursavam ensino médio completo. A escolaridade pode ser um fator de risco para o escorpionismo, mas sua interpretação foi prejudicada pela ausência de dados.

O tempo decorrido entre o acidente escorpiônico e o atendimento médico registrado nesta pesquisa foi predominantemente de 0 a 3 horas (73%) assim como constatado por Oliveira et al. (2012), Farias (2014), Barbosa (2016). O menor tempo entre a ocorrência do acidente e a utilização do soro antiescorpiônico, quando indicado, é importante para que haja neutralização da toxina circulante (SANTOS, 2010; SOUZA, 2015), reduzindo os óbitos (RECKZIEGIE; JUNIOR, 2013).

Os locais anatômicos mais acometimentos foram as extremidades (pé, mão e dedo da mão), corroborando com as descrições de Oliveira et al. (2012), Bredt e Lichteneker (2014), Quadros et al. (2014), Barbosa (2015). A provável causa é o hábito noturno do animal se esconder em sapatos, cascas de arvores, pedras e entulhos (OLIVEIRA et al., 2012; SOUZA, 2016), assim, ao se encostar a mão, os pés ou outra parte no corpo do animal, o mesmo reage em defesa (BRASIL, 2009).

As manifestações locais foram relatadas em quase todos os casos (96%, n=485), sendo a dor (96%) mais prevalente, achado corroborado por Lira-da-Silva et al. (2009), (Pinto et al., 2015) e Dias e Barbosa (2016). Já as manifestações sistêmicas foram registradas em 40% dos casos, destacando os sinais e sintomas vagais (34%), dado similar a Oliveira et al. (2012), Farias (2014) e Pinto et al (2015). Essas são consequência da liberação de acetilcolina, aumentando a secreção das glândulas gástricas, pancreáticas, lacrimais, nasais e sudoríparas (OLIVEIRA et al., 2012).

Os pacientes classificados clinicamente como leves apresentaram mais manifestações locais ( $p=0,00$ ), destacando-se o edema ( $p=0,00$ ) e a equimose

( $p=0,01$ ), concordando com os trabalhos de Pinto et al. (2015) e Oliveira et al. (2012).

No presente estudo, predominaram os quadros moderados (62%) de acidentes escorpiônicos, divergindo da maioria das pesquisas publicadas em prevalecem os quadros leves (BARBOSA, 2011; OLIVEIRA et al., 2012; RECKZIEGIE; JUNIOR, 2013; SOUZA, 2016). A maior frequência de acidentes na infância em Ipatinga pode ter aumentado o número de pacientes classificados como moderados. A gravidade clínica é diretamente influenciada pela idade dos pacientes, massa corporal, sensibilidade da vítima, presença de comorbidades, volume de veneno inoculado, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento médico (BRASIL, 2009; PARANÁ, 2014).

As complicações foram raras, assim como descrito por Pinto et al. (2015).

A ampla utilização de soroterapia específica (97%) diverge de outras publicações (BARBOSA, 2011; OLIVEIRA et al., 2012; SOUZA, 2016). A alta prevalência de quadros moderados no trabalho atual e a prescrição errônea de soro nos casos leves pode causar escassez de soro nas instituições além de onerar a saúde pública, além de maior risco de reações adversas. Esse mesmo erro foi descrito por Souza (2016).

A maioria dos pacientes acometidos por acidentes escorpiônicos (57%) utilizou 2 a 3 ampolas de soro. Isso condiz com o tratamento indicado para casos classificados como moderados, que foram os mais prevalentes (BRASIL, 2009).

A maioria dos acidentados evoluíram para cura, assim como evidenciado por Souza (2016). O bom prognóstico é influenciado pelo curto tempo decorrido entre o atendimento e a aplicação da soroterapia (BARBOSA, 2011; SILVA et al., 2015; SOUZA, 2016).

Um óbito foi notificado, sendo uma criança do gênero feminino, de 3 anos, o tempo decorrido entre a picada no braço e o atendimento foi de 1 a 3 horas, apresentando manifestações vagas e miolíticas/hemolíticas e complicações sistêmicas (choque e edema pulmonar). Nesse caso de escorpionismo grave, utilizou-se duas ampolas de soroterapia específica, evoluindo com óbito no mesmo dia da picada. Por se tratar de uma criança, tem maior risco de complicações, se comparado a adultos. Mesmo tendo recebido atendimento rápido, a mesma já foi admitida em estado grave, porém recebeu quantidade insuficiente de ampolas (2

unidades) onde o recomendado seria 4 a 6 ampolas para casos graves (BRASIL, 2009).

A letalidade foi 0,2 mortes para cada 100 habitantes, superior a encontrada por Pinto et al. (2015) (0,06 mortes para cada 100 habitantes) em Belo Horizonte-MG. Segundo dados do SINAN (2014), essa foi maior que a taxa nacional (0,11 mortes para cada 100 habitantes) e estadual (0,14 mortes para cada 100 habitantes). A amostra pequena pode ter influenciado no resultado.

Ocorreu classificação equivocada quanto à gravidade dos casos, uma vez que manifestações sistêmicas prevaleceram em 5% (N=11) dos casos leves. Segundo a literatura, pacientes classificados como leves não apresentam sinais e sintomas sistêmicos (BRASIL, 2009). Os pacientes graves apresentaram mais manifestações sistêmicas ( $p=0,00$ ), condizente com a literatura (BRASIL, 2009).

O uso desnecessário de soroterapia representa riscos para o paciente, por ser um soro hiperimune e heterólogo, com possíveis reações adversas, tais como febre, urticária, dores articulares, edema de glote (BRASIL, 2009). Ao se avaliar a quantidade de ampolas ( $p=0,00$ ) utilizadas no tratamento, ocorreram três situações que merecem destaque: a utilização de 01 ampola em pacientes classificados como moderados (o recomendado pelo Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos é de 2 a 3 ampolas), dois casos de pacientes graves com administração insuficientes de SAE e 11 casos de aplicação de números superiores a 6 ampolas, discordando das recomendações do protocolo. Isso também ocorreu nos trabalhos de Souza (2016), de Bredt e Lichteneker (2014) e Guerra et al. (2008).

## **Conclusão**

Observou-se que o escorpionismo apresentou uma grande incidência no Vale do Aço sendo dessa forma necessário maior investimento em medidas preventivas no combate ao escorpião.

A maioria das notificações foram classificados como moderados, estando atribuídos ao maior número de casos em crianças e adolescentes, sendo assim gerando grande preocupação devido ao maior risco de complicações nessa faixa etária.

Notou-se a administração errônea de SAE nos quadros leves, as quais deveriam ser tratados como sintomáticos, uso insuficientes de ampolas em casos moderados e graves que não garantiria efeito desejado ao tratamento conforme protocolo do Ministério da Saúde e uso de ampolas superior ao recomendado que pode aumentar o risco de reações adversas, além de onerar o sistema de saúde e causar falta do SAE para tratamentos posteriores.

É imprescindível a capacitação dos funcionários para o correto preenchimento das fichas e atendimento às vítimas. Dados epidemiológicos corretos possibilitam a adoção de medidas preventivas eficazes no município, além de direcionar estrategicamente os gastos.

É importante a divulgação dos resultados deste estudo para a população se conscientizar das características clínico-epidemiológicas do escorpionismo, despertando o interesse na prevenção.

## SCORPIONISM IN THE VALE DO AÇO - MG

### Abstract

**Introduction:** Scorpionism is highly important for frequency and severity and is recognized as a neglected public health problem. Ipatinga, besides belonging to the state with the highest number of these occurrences, has a high incidence rate of this disease. **Methods:** a cross-sectional epidemiological study was carried out through data analysis of the SINAN notification sheets of all victims of scorpion-related accidents in the city of Ipatinga-MG from January 1, 2010 to December 31, 2014, notified by 31 July. The data processing and processing were performed by the programs Epi-info version 7.0 and IBM SPSS Statistics 21. The Chi-square and Fisher association tests were used for the categorical variables, with a 95% confidence interval. This research was done in agreement with the Research Ethics Committee of Unileste, MG, approved under the opinion 1.090.053. **Results:** there was a growth in notifications of scorpionism from 2010 to 2013, decreasing in 2014, predominating in the period from October to January. The mean annual incidence of scorpionism was 40.86 accidents / 100.000 inhabitants ( $\pm 10,09$ ). Half of the injuries occurred in the rural area. A greater number of cases were recorded in the Betânia and Bom Jardim neighborhoods, and the highest incidences per 100,000 inhabitants in Ipaneminha and Barra Alegre. The profile of the patients reported was male, between 1 and 20 years old, brown, with incomplete elementary education. The time elapsed between the scorpion accident and the medical care was predominantly from 0 to 3 hours. The scorpion mainly stung the extremities. The majority of the cases were classified as moderate severity, and 96% of the injured had local manifestations with rare complications. 27% of the patients classified as mild received anti-corticosteroid serum, which was discordant to the treatment protocol. A lethality of 0,2 deaths / 100 inhabitants was detected. **Conclusion:** there was an undesirable administration of anti-corticosteroid serum in light conditions and the use of excessive volume of ampules in moderate and severe cases, evidencing the need for training of health professionals to improve care for the victims. Due to the high number of occurrences, it is suggested to carry out educational campaigns for the population aimed at the prevention of scorpionic accidents. The incomplete completion of the files makes it difficult to analyze some clinical-epidemiological data, demonstrating the importance of adequate training of those responsible for this work.

**Key words:** Scorpion Stings. Ipatinga. Clinical Features-Epidemiology. Scale of severity of manifestations.

## Referências

ALMEIDA, C. A. de O. *Acidentes escorpiônicos no estado de sergipe: Análise espaço-temporal de 2004 a 2014*. 2016. 59P. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Tiradentes, 2016.

BARBOSA, I. R. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte. *Revista Ciência Plural*, v. 1, n. 3, p. 2-13, 2016.

BORGES, M. A. F. S. *A vigilância epidemiológica dos acidentes por escorpiões: uma abordagem no campo da saúde coletiva*. 2004. 166 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Acidentes por animais peçonhentos*. Tabulação de dados. Brasília: Ministério da Saúde. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de vigilância epidemiológica*. Brasília: Ministério da Saúde, v. 7, p. 816, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Manual de controle de escorpiões*. Brasília: DEVEP. 74 p. 2009.

BRASIL, J. et al. Historical profile of scorpion in Americana, São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 9, p. 158-167, 2013.

BREDT, C. S.; LICHTENEKER K. *Avaliação Clínica e Epidemiológica dos acidentes com animais peçonhentos atendidos no Hospital Universitário do Oeste do Paraná 2008 – 2012*. *Rev. Med. Res.*, v.16, n.1, p.11-17, 2014.

CIRUFFO, P. D. *et al*. Escorpionismo: quadro clínico e manejo dos pacientes graves. *Revista Med. Minas Gerais*, v. 22, n. 8, p. 1-48, 2012.

DATASUS. Acidente por animais peçonhentos: notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação, Brasil. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def>>. Acesso em: 04 Ago. 2017.

DATASUS. Acidente por animais peçonhentos: notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação, Minas Gerais. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/animaismg.def>>. Acesso em: 04 Ago. 2017.

DIAS, C.; BARBOSA, A. M. Aspectos epidemiológicos dos acidentes com escorpiões nos municípios de Taubaté e adjacentes. *Revista Ciência e Saúde On-line*, v.1, n.3, 2016.

ENSINO FUNDAMENTAL1. Prefeitura Municipal de Ipatinga: centro de formação pedagógica (CEFOP). Disponível em:< <https://ensfundamental1.wordpress.com/805-2/>>. Acesso em: 09 Set. 2017.

FARIAS, A. M. G. *Análise espacial na estratificação de áreas notificadas por casos de escorpionismo: um estudo dependente das condições socioeconômicas*. 2014. 33p. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Estadual Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.

GUERRA, C. *et al.* Analysis of variables related to fatal outcomes of scorpion envenomation in children and adolescents in the state of Minas Gerais, Brazil, from 2001 to 2005. *Jornal de pediatria*, v.84, n.6, p.509-515, 2008.

KOTVISKI, B. M.; BARBOLA, I. F. Aspectos espaciais do escorpionismo em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 29, n. 9, 2013.

INPE/CPTEC. *Temperaturas máximas registradas em novembro de 2014 (Ipatinga – BRA)*. *BDC (Bancos de dados climatológicos)*. Disponível em: <<http://bancodedados.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: Ago. 2017.

LADEIRA, C. G. P.; MACHADO, C. Epidemiologia dos acidentes com animais peçonhentos na região de Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil. *JOURNAL HEALTH NPEPS*, v. 2, n. 1, p. 40-57, 2017.

LIRA-DA-SILVA, R. M. *et al.* Acidentes por escorpião na cidade de Salvador, Bahia, Brasil (1982-2000). *Gazeta Médica da Bahia*, v.1, n.79, p.43-49, 2009.

MESQUITA, F. N. B. *et al.* Acidentes escorpiônicos no Estado de Sergipe-Brasil. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, v.17, n.1, p.15-20, 2015.

NOVAS, A. L. G. V. et al. Ataques de escorpião em Ipatinga Vale do Aço-MG no período de 2013 a 2015. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR*, vol.18, n.2, p.13-16, mar./mai. 2017.

OLIVEIRA, H. F. A. et al. *Epidemiologia dos acidentes escorpiônicos ocorridos na Paraíba–Nordeste do Brasil*. BioFar, v.8, n.2, 2012.

PARANÁ, *Secretaria da Saúde*. (Escorpionismo) Acidentes. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1453>>. Acesso em: set. 2014.

PEREIRA, M. L. et al. *Epidemiologia dos acidentes com animais peçonhentos no estado de Minas Gerais*. 2015. 100 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas. 2015.

PINTO, G. F. S. *Acidentes com escorpião nas capitais brasileiras entre 2007 e 2014*. 2015. Goiania, v.42, n. 4, p. 539-546, out/dez, 2015.

QUADROS R. M. et al. *Acidentes escorpiônicos notificados pelo SINAN na região serrana de Santa Catarina, Brasil, 2000-2010*. v 7, n. 1, p. 96-108, 2014.

RAMALHO, M. G. *Acidentes com animais peçonhentos e assistência em saúde*. 2014. 27 f. Dissertação (Graduação em Enfermagem) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília. 2014.

RECKZIEGEL, G. C. JUNIOR, V. L. P. *Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010*. 2013. 103 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília. 2013.

SANTOS, P. L. C et al. Características dos acidentes escorpiônicos em Juiz de Fora-MG. *Revista de APS*, v. 13, n. 2, 2010.

SILVA, T. M. A. S. da et al. Epidemiologia dos acidentes por escorpiões no ceará no período de 2009 a 2012. *Rev.Saúde.Com*, Universidade Estadual do Vale do Aracajú, Ceara.; v. 11, n. 3, p. 314-323, 2015.

SILVA, J. D. *Escorpionismo no Brasil*. 2012, 26 f. Dissertação (Pós-Graduação em Diversidade e Conservação da Fauna) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2012.

SILVA, P. L. N. et al. Notificações de doenças compulsórias e dos agravos em um Hospital Universitário de Minas Gerais, Brasil. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 4, n. 2, p. 237-246, 2014.

SINAN1. Casos: escorpionismo. Disponível em: <[http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/28/1-Casos\\_Escorpionismo\\_2000\\_2016.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/28/1-Casos_Escorpionismo_2000_2016.pdf)>. Acesso em: 12 Ago. 2014.

SINAN2. Incidência (100.000 habitantes): Acidentes por animais peçonhentos. Disponível em: <[http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/28/2-Incidencia\\_AnimaisPeconhentos\\_2000\\_2016.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/28/2-Incidencia_AnimaisPeconhentos_2000_2016.pdf)>. Acesso em: 12 Ago. 2014.

SINAN3. Incidência (100.000 habitantes): escorpionismo. Disponível em: <[http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/28/2-Incidencia\\_Escorpionismo\\_2000\\_2016.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/28/2-Incidencia_Escorpionismo_2000_2016.pdf)>. Acesso em: 12 Ago. 2014.

SOUZA, L. M. de et al. *Estudo retrospectivo do escorpionismo no estado de Goiás (2003–2012)*. 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia. 2016.

# ANEXO A - Ficha de notificação no SINAN

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		 SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº	
<b>CASO CONFIRMADO:</b> Paciente com evidências clínicas de envenenamento, específicas para cada tipo de animal, independentemente do animal causador do acidente ter sido identificado ou não. Não há necessidade de preenchimento da ficha para casos suspeitos.					
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual			
	2 Agravado/doença	Código (CID10)	3 Data da Notificação		
	<b>ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS</b>		<b>X 29</b>		
Notificação Individual	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)		
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas	
	8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento		
Dados de Residência	10 (ou) Idade	11 Sexo	12 Gestante	13 Raça/Cor	
	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	1 - 1º Trimestre 2 - 2º Trimestre 3 - 3º Trimestre 4 - Não se aplica 9 - Ignorado	1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado	
	14 Escolaridade 0 - Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica				
15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe			
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito	
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência	27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)	
			1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		
Dados Complementares do Caso					
Antecedentes Epidemiológicos	31 Data da Investigação		32 Ocupação	33 Data do Acidente	
	34 UF	35 Município de Ocorrência do Acidente:	Código (IBGE)	36 Localidade de Ocorrência do Acidente:	
	37 Zona de Ocorrência		38 Tempo Decorrido Picada/Atendimento		
1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		1) 0 - 1h 2) 1 - 3h 3) 3 - 6h 4) 6 - 12h 5) 12 - 24 h 6) 24 e + h 9) Ignorado			
39 Local da Picada		01 - Cabeça 02 - Braço 03 - Ante-Braço 04 - Mão 05 - Dedo da Mão 06 - Tronco 07 - Coxa 08 - Perna 09 - Pé 10 - Dedo do Pé 99 - Ignorado			
Dados Clínicos	40 Manifestações Locais		41 Se Manifestações Locais Sim, especificar:		
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Dor <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Equimose <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Outras (Espec.) _____		
	42 Manifestações Sistêmicas		43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar:		
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> neurológicas (ptose palpebral, turvação visual) <input type="checkbox"/> hemorrágicas (gingivorragia, outros sangramentos) <input type="checkbox"/> vagais (vômitos, diarreias) <input type="checkbox"/> miolíticas/hemolíticas (mialgia, anemia, urina escura) <input type="checkbox"/> renais (oligúria/anúria) <input type="checkbox"/> Outras (Espec.) _____			
Dados do Acidente	45 Tipo de Acidente		46 Serpente - Tipo de Acidente		
	1 - Serpente 2 - Aranha 3 - Escorpião 4 - Lagarta 5 - Abelha 6 - Outros 9 - Ignorado		1 - Botrópico 2 - Crotálico 3 - Elapidico 4 - Laquélico 5 - Serpente Não Peçonhenta 9 - Ignorado		
47 Aranha - Tipo de Acidente		48 Lagarta - Tipo de Acidente			
1 - Foneutrismo 2 - Loxoscelismo 3 - Latrodectismo 4 - Outra Aranha 9 - Ignorado		1 - Lonómia 2 - Outra lagarta 9 - Ignorado			

Tratamento	49 Classificação do Caso 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	50 Soroterapia 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>
	51 Se Soroterapia Sim, especificar número de ampolas de soro:	
	Antibotrópico (SAB) <input type="checkbox"/>	Anticrotático (SAC) <input type="checkbox"/>
Antibotrópico-lagético (SABL) <input type="checkbox"/>	Antielaipídico (SAE) <input type="checkbox"/>	Antiloxoscético (SALox) <input type="checkbox"/>
Antibotrópico-crotático (SABC) <input type="checkbox"/>	Antiescorpiônico (SAEs) <input type="checkbox"/>	Antilonômico (SALon) <input type="checkbox"/>
52 Complicações Locais <input type="checkbox"/>	53 Se Complicações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	<input type="checkbox"/> Infecção Secundária	<input type="checkbox"/> Necrose Extensa <input type="checkbox"/> Síndrome Compartimental <input type="checkbox"/> Déficit Funcional <input type="checkbox"/> Amputação
54 Complicações Sistêmicas <input type="checkbox"/>	55 Se Complicações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	<input type="checkbox"/> Insuficiência Renal	<input type="checkbox"/> Insuficiência Respiratória / Edema Pulmonar Agudo <input type="checkbox"/> Sepsicemia <input type="checkbox"/> Choque
Conclusão	56 Acidente Relacionado ao Trabalho <input type="checkbox"/>	57 Evolução do Caso <input type="checkbox"/>
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	1-Cura 2-Óbito por acidentes por animais peçonhentos 3-Óbito por outras causas 9-Ignorado
	58 Data do Óbito	59 Data do Encerramento

Acidentes com animais peçonhentos: manifestações clínicas, classificação e soroterapia				
Tipo	Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas	
OFIDISMO	<u>Botrópico</u> jararaca jararacuçu uruçu caíçaca	Leve: dor, edema local e equimose discreto	SAB	2 - 4
		Moderado: dor, edema e equimose evidentes, manifestações hemorrágicas discretas		4 - 8
		Grave: dor e edema intenso e extenso, bolhas, hemorragia intensa, oligoanúria, hipotensão		12
	<u>Crotático</u> cascavel boicininga	Leve: ptose palpebral, turvação visual discretos de aparecimento tardio, sem alteração da cor da urina, mialgia discreta ou ausente	SAC	5
		Moderado: ptose palpebral, turvação visual discretos de início precoce, mialgia discreta, urina escura		10
		Grave: ptose palpebral, turvação visual evidentes e intensos, mialgia intensa e generalizada, urina escura, oligúria ou anúria		20
	<u>Lagético</u> surucuru pico-de-jaca	Moderado: dor, edema, bolhas e hemorragia discreta	SABL	10
		Grave: dor, edema, bolhas, hemorragia, cólicas abdominais, diarreia, bradicardia, hipotensão arterial		20
	<u>Elaipídico</u> coral verdadeira	Grave: dor ou parestesia discreta, ptose palpebral, turvação visual	SAEL	10
ESCORPIONISMO		Leve: dor, eritema e parestesia local	SAEsc ou SAA	---
	<u>Escorpiônico</u> escorpião	Moderado: sudorese, náuseas, vômitos ocasionais, taquicardia, agitação e hipertensão arterial leve		2 - 3
		Grave: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, prostração, bradicardia, edema pulmonar agudo e choque		4 - 6
ARANISMO		Leve: lesão incaracterística sem aranha identificada	SAA ou SALox	---
	<u>Loxoscético</u> aranha-marrom	Moderado: lesão sugestiva com equimose, palidez, eritema e edema enduredo local, cefaléia, febre, exantema		5
		Grave: lesão característica, hemólise intravascular		10
	<u>Foneutrismo</u> aranha-armadeira aranha-da-banana	Leve: dor local	SAA	---
	Moderado: sudorese ocasional, vômitos ocasionais, agitação, hipertensão arterial		2 - 4	
	Grave: sudorese profusa, vômitos freqüentes, priapismo, edema pulmonar agudo, hipotensão arterial		5 - 10	
LONONIA	taturana oruga	Leve: dor, eritema, adenomegalia regional, coagulação normal, sem hemorragia	SALon	---
		Moderado: alteração na coagulação, hemorragia em pele e/ou mucosas		5
		Grave: alteração na coagulação, hemorragia em vísceras, insuficiência renal		10

Informações complementares e observações	
Anotar todas as informações consideradas importantes e que não estão na ficha (ex: outros dados clínicos, dados laboratoriais, laudos de outros exames e necropsia, etc.)	

Investigador	Município/Unidade de Saúde	Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura