
Estudo retrospectivo do escorpionismo no Estado de Goiás (2003-2012)

Retrospective study in scorpionism Goiás State (2003-2012)

Layane Marques de Souza¹, Raimundo Nonato Leite Pinto², Darlan
Tavares Feitosa¹, Nelson Jorge Silva Jr.¹

1 Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e Biomédicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Rua 232 nº 128, 3º andar, Área V, Setor Leste Universitário, CEP 74605-140, Goiânia, Goiás, Brasil

2 Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e Biomédicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Av. Universitária 1.440, Setor Leste Universitário, CEP: 74605-010. Goiânia, Goiás, Brasil

Resumo: este estudo teve caráter descritivo e retrospectivo com o objetivo de obter um panorama dos casos de escorpionismo no Estado de Goiás entre 2003 e 2012, apresentando as possíveis variáveis que influenciaram nos acidentes. Os dados foram obtidos em coleta de dados nas fichas de notificação do Centro de Informações Toxicológicas de Goiás (CIT). Foram analisados 6.046 casos de escorpionismo para o estado neste recorte temporal. Onde, destes 71,65 % dos casos ocorreram em áreas urbanas e 51,88% com o sexo masculino. A região da picada prevaleceu em mãos, pés e dedos, totalizando 72,83%. O tempo entre o acidente e a assistência médica em sua maioria foi inferior a três horas. De acordo com o quadro clínico, 72,42% foram classificados como leves e 81,17% dos casos tiveram a cura como prognóstico. Quanto ao tratamento com soroterapia, 37% fizeram uso do soro, 38% não utilizaram e em 25% não foi informado. Utilizaram 2.237 ampolas de soro incluindo antiescorpiônico, antiaracnídico e antibotrópico para o tratamento. Ao correlacionar dados do SINAN e os coletados nas fichas do CIT, houve uma discrepância entre os dois em relação à quantidade em todos os anos. A soroterapia revelou problemas quanto à falta de classificação dos casos e ao do uso excessivo de SAE. Avaliando os gêneros e área de ocorrência dos casos vê-se que altamente sugestiva a relação do escorpionismo com o processo de domiciliação. A diferença de dados entre SINAN e CIT sugere que existe uma falha na comunicação entre os dois sistemas.

Palavras-chave: Escorpionismo. Sazonalidade. Soroterapia. Epidemiologia.

Abstract: this study was descriptive and retrospective in order to get an overview of cases of scorpion envenomation in the State of Goiás between 2003 and 2012, with the possible variables that influenced the accident. Data were collected in data collection in the notification forms of the Toxicological Information Center of Goiás (CIT). We analyzed 6,046 cases of scorpion envenomation to the state in this time frame. Where these 71.65% of the cases occurred in urban areas and 51.88% in males. The sting of the region prevailed in hands, feet and fingers, totaling 72.83%. The time between the accident and medical care was mostly less than three hours. According to the clinical picture, 72.42% were classified as mild and 81.17% of the cases had healing as prognosis. As for treatment with antivenom, 37% made use of serum, 38% did not use and 25% was not informed. 2,237 ampoules serum used including antiescorpiônico, antiaracnid and antivenom for treatment. Correlating SINAN data and collected in CIT chips, there was a discrepancy between the two regarding the amount every year. The antivenom revealed problems as the lack of classification of cases and the excessive use of SAE. Assessing the genders and cases hit area sees highly suggestive that the scorpion's relationship to the process of domestication. The difference in data between SINAN and CIT suggests that there is a failure in communication between the two systems.

Keywords: Escorpionism. Seasonality. Antivenom . Epidemiology.

Autor correspondente: layane_marques@hotmail.com

Recebido: outubro, 2016 | Aceito: novembro, 2016 | Publicado: novembro, 2017



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons. Atribuição Sem Derivações 4.0 CC BY-NC-ND.

INTRODUÇÃO

O escorpionismo é um grave problema de saúde pública para vários países tropicais e subtropicais das Américas, África e Ásia^{1,2,3,4,5}. A importância da sistematização e conhecimento dos dados acerca dos acidentes causados por escorpiões pode ser corroborada com base no quantitativo de casos registrados⁶. No Brasil, o escorpionismo como problema de saúde pública está relacionado à alta toxicidade do veneno de algumas espécies, à capacidade de adaptação dos escorpiões a diversos tipos de ambientes e com isso a abundância destes aracnídeos encontrada em ambientes urbanizados e/ou antropizados⁷.

O conhecimento da representatividade real deste tipo de acidentes torna-se importante para auxiliar os sistemas de informações a disponibilizarem quantitativos mais próximos da realidade⁸. Para tanto o mapeamento desses casos é uma ferramenta importante para auxiliar nas políticas de saúde, pois permite identificar as regiões mais suscetíveis onde deverão ser desenvolvidas ações visando à prevenção e à adequação no atendimento ao paciente⁸.

Em uma sociedade regida pelo desenvolvimento econômico e tecnológico, a pressão exercida sobre o ambiente, pela exploração humana direta dos recursos, tem ocasionado inúmeras alterações de paisagem, expondo assim, cada vez mais a população ao risco da ação de inúmeros agentes etiológicos⁹. Em consequência desses fatores, os acidentes causados por escorpiões apresentam-se como os de maior frequência entre aqueles provocados por animais peçonhentos, sendo responsáveis por cerca de 40% do total de registros no Brasil entre os anos de 2007 e 2012, segundo dados do SINAN.

Desta forma a realização de estudos epidemiológicos cada vez mais sistematizados e robustos é de fundamental importância para comparação e constatação da equitabilidade dos dados entre diferentes sistemas de informações e assim auxiliar na proposição de políticas que visam auxiliar na prevenção dos acidentes, diagnóstico e tratamento das vítimas.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo teve caráter descritivo e retrospectivo, verificando casos de acidentes por escorpiões no SINAN entre 2002 e 2013 no Estado de Goiás, tendo como referência o Centro de Informações Toxicológicas (CIT).

Os dados foram obtidos mediante Fichas de Investigação de Acidentes por Animais Peçonhentos do Estado de Goiás, pertencentes ao sistema de notificação compulsória da Secretaria de Estado da Saúde/ Goiás, que são analisados e arquivados no Centro de Informações Toxicológicas (CIT) da capital. Os dados epidemiológicos oficiais foram obtidos a partir do sistema eletrônico do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação).

Foram analisadas as seguintes variáveis: agente do acidente; distribuição anual e mensal do acidente; município e área de ocorrência; faixa etária e sexo; local da picada de maior prevalência; manifestações clínicas e classificação quanto à gravidade; tempo decorrido entre o acidente e o atendimento hospitalar; procedimentos laboratoriais; uso, tipo e quantidade de soro administrado; realização ou não de bloqueio anestésico; tempo de internação; presença / ausência de complicações; evolução e cura.

Os dados demográficos e estatísticos gerais da área de abrangência foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na base de dados eletrônica (www.ibge.gov.br) e do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Inicialmente os dados foram analisados com base em estatística descritiva, com a finalidade de descrição do panorama geral dos acidentes.

Os dados foram analisados e comparados por meio de estatística univariada e teste de ANOVA (*Analysis of Variance*) simples e pareada, com a finalidade de comparar a variação entre as médias das variáveis consideradas. A normalidade dos dados foi avaliada com base no teste de Kolmogorov-Smirnov e considerados normais quando $p \geq 0,05$; quando os dados não apresentaram distribuição normal foram logaritimizados (log de base 10). O nível de significância considerado para estabelecer diferenças estatisticamente significativas é de 95% ($p \leq 0,05$). Os testes estatísticos foram realizados no *Statística 7.0*¹⁰.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás sob o número CAAE: 23256013.8.0000.0037. O Parecer Consubstanciado do CEP foi emitido em 19/11/2014, sob o número 877.653, considerado aprovado.

RESULTADOS

Os dados verificados e analisados são de acidentes provocados por escorpiões no Estado de Goiás,

registrados no Centro de Informações Toxicológicas (CIT), correspondendo a 6.046 casos registrados ofi-

cialmente, sendo os anos de 2005 e 2009 aqueles com maior número de notificações (Figura 1).

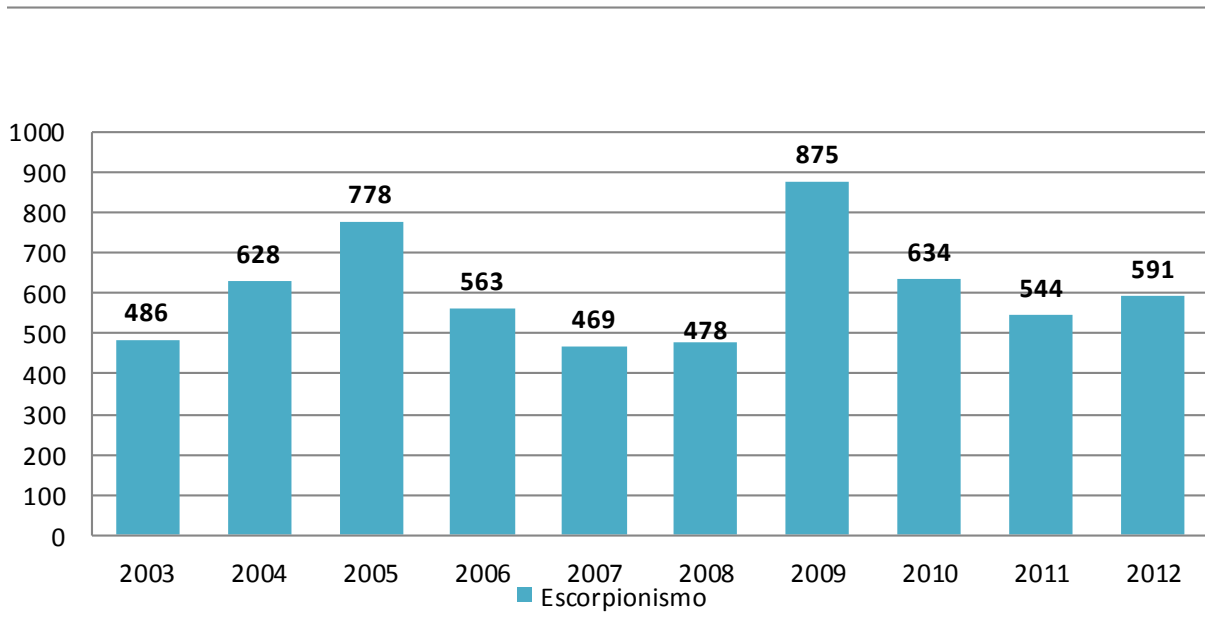


Figura 1. Representação anual da quantidade de acidentes provocados por escorpiões no Estado de Goiás, entre 2003 e 2012

Verificamos uma diferença significativa dentro da amostra analisando todos os anos comparados entre si ($F(9,110) = 4,9553; p = 0,00001$) e possivelmente esta

diferença tenha sido influenciada pelos anos de 2005 e 2009 (Figura 2).

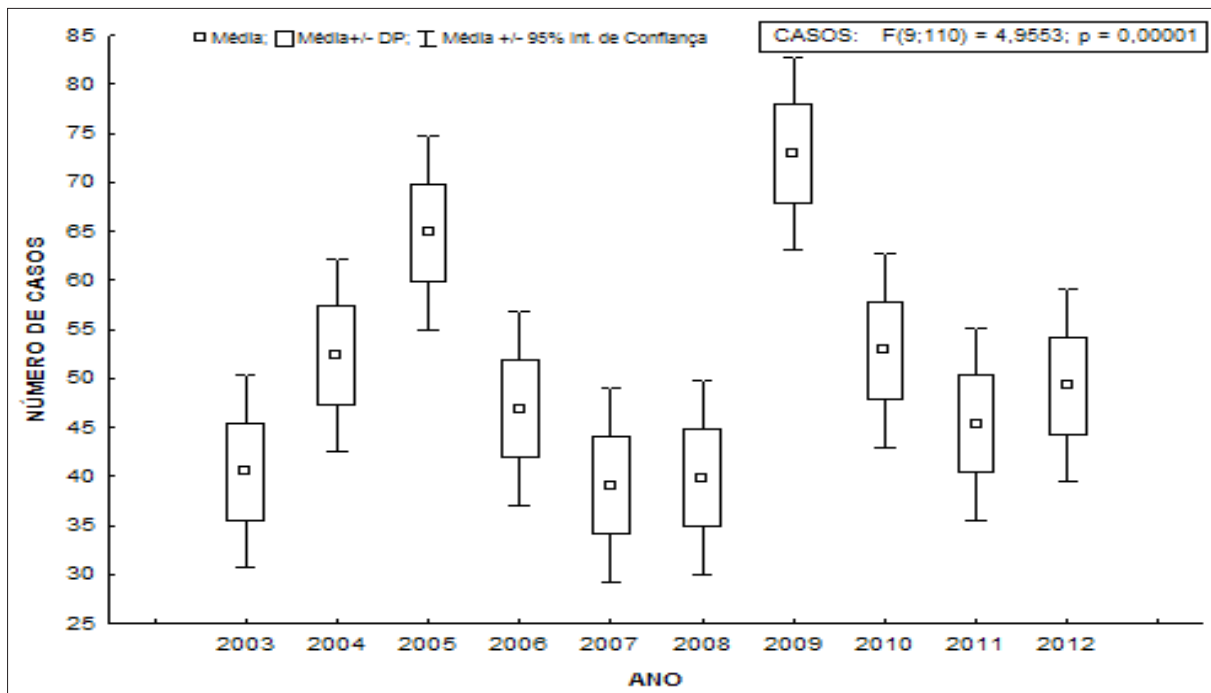


Figura 2. Comparação das médias do número de acidentes entre os anos de 2003 e 2012

De forma geral a quantidade dos acidentes quando comparados mensalmente ao longo do período, mostrou que não há uma relação direta entre o período mais chuvoso e o aumento de casos notificados. Pos-

sivelmente, no estado de Goiás, o aumento do número de acidentes está mais relacionado com os meses de menos índice pluviométrico (Quadro 1).

Quadro 1. Distribuição mensal dos acidentes no período de 2003 a 2012

MÊS	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Janeiro	62	37	79	21	35	36	80	76	49	1	476
Fevereiro	38	62	39	103	32	46	62	69	42	0	493
Março	32	65	82	4	61	43	101	74	45	35	542
Abril	45	76	73	18	64	46	65	54	57	81	579
Mai	43	69	55	84	35	36	78	58	47	67	572
Junho	41	43	56	46	29	36	63	35	33	60	442
Julho	38	57	68	22	31	36	64	35	51	54	456
Agosto	42	59	54	61	26	38	69	37	58	72	516
Setembro	33	51	66	43	38	40	75	44	28	85	503
Outubro	36	76	65	49	39	34	71	51	56	76	553
Novembro	39	30	68	51	32	41	81	58	34	22	456
Dezembro	37	3	73	61	47	46	66	43	44	38	458
Total	486	628	778	563	469	478	875	634	544	591	6046

O quantitativo de casos foi analisado considerando as Mesorregiões geográficas do Estado de Goiás e foi obtido com base nas fichas de notificação no CIT, totalizando 6.046 registros, dos quais 179 registros não informaram os municípios de ocorrência. As 5.867 notificações foram distribuídas geograficamente de acordo com as seguintes Mesorregiões: Centro de Goiás com 3.003 (51,18% do total) registros e corresponde à maior ocorrência de casos de escorpionismo, seguida pelo Leste de Goiás (1.399 casos), Sul Goiano (1046 casos), Norte de Goiás (263 casos) e Noroeste de Goiás (156 casos).

Nota-se uma diferença na quantidade de notificações, no mesmo período, coletadas no CIT (6.046) aos casos disponibilizados pelo SINAN (7.812), com

um total de 1.766 notificações a menos do total informado pelo SINAN. A perda de dados pode ter sido ocasionada por uma falta de padronização e comunicação entre os Sistemas de Informação ou até ter ocorrido em virtude da subnotificação de acidentes com escorpiões.

Nos casos em que as notificações registraram a área de ocorrência, 4.332 acidentes (71,65%) ocorreram em área urbana e 1.158 (19,15%) na área rural (Figura 3). Assim, a área urbana apresentou variação da média anual no número de casos, significativamente maior quando comparada com as variações na área rural e casos onde a área não foi informada ($F(18, 330) = 5,3793, p = 0,00000$) (Figura 4).

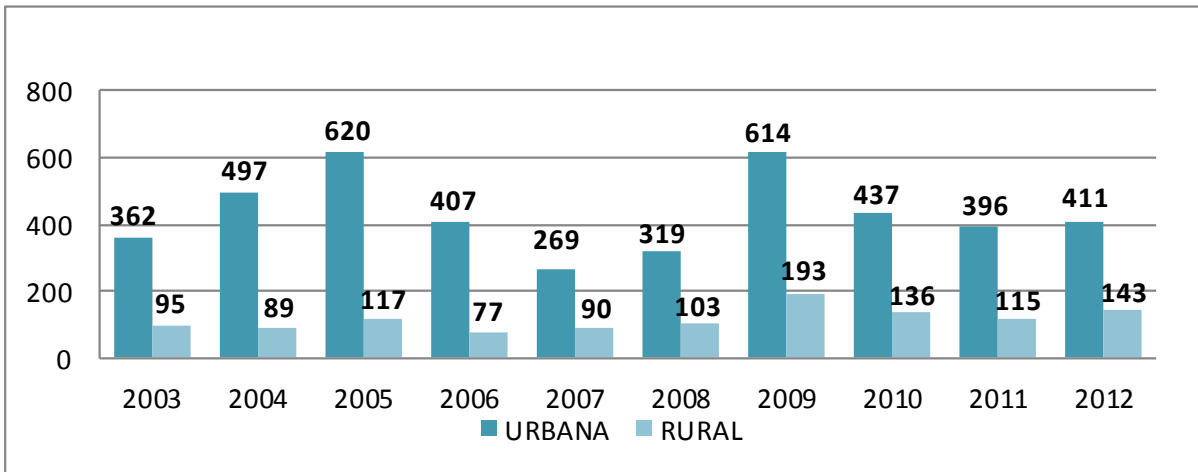


Figura 3. Distribuição segundo a área de ocorrência e ano dos acidentes com escorpiões no Estado de Goiás, entre 2003 e 2012.

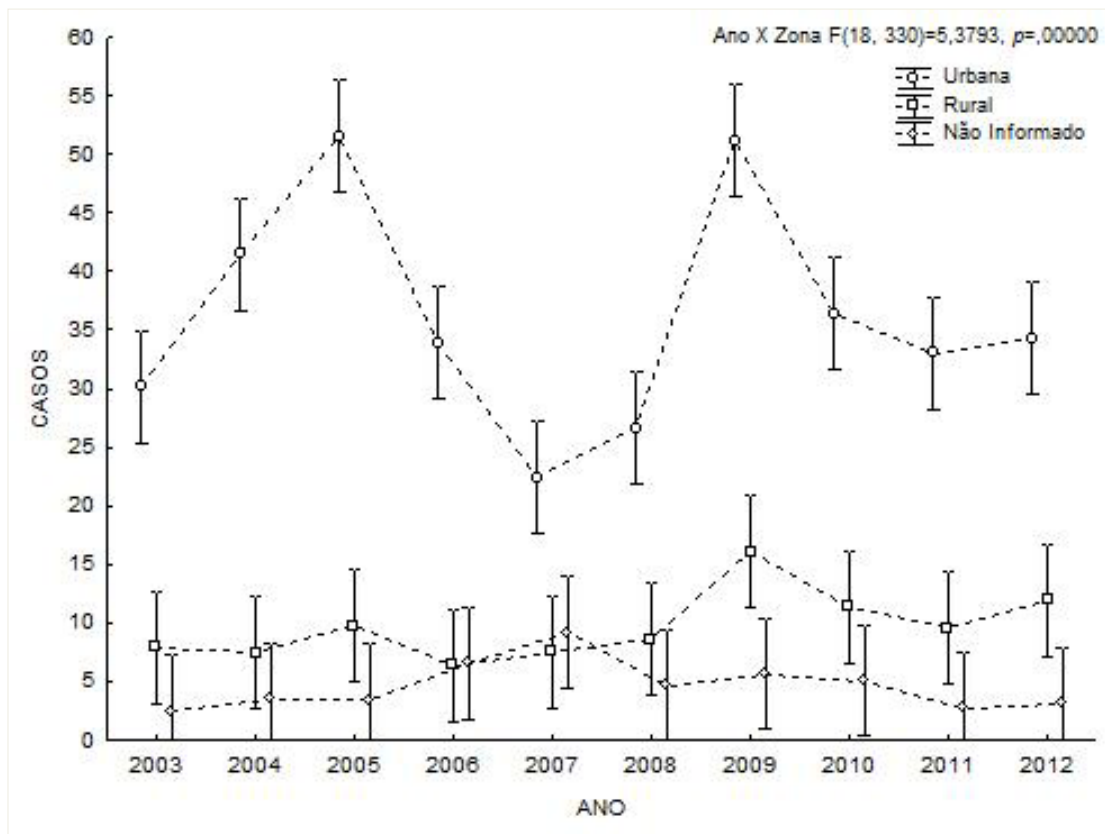


Figura 4. Gráfico da análise de variância (ANOVA) mostrando a comparação das médias anuais do número de acidentes ocorridos nas zonas urbana, rural e não informados entre os anos de 2003 e 2012.

Ao analisarmos separadamente a diferença entre a média anual do número de acidentes entre as áreas urbanas e rurais, verificamos que a diferença em todos

os anos foi estatisticamente significativa comparando ano a ano (Tabela 1).

Tabela 1. Variação anual do número de acidentes com escorpiões nas áreas urbanas e rurais entre 2003 e 2012.

ANO	ÁREA						Valor da ANOVA
	URBANA			RURAL			
	Mín. – Máx.	MÉDIA	DP	Mín. – Máx.	MÉDIA	DP	
2003	23 – 39	30,16	5,3	04 – 17	7,91	4,1	F(1, 22) =130,54, p=0,00000
2004	0 – 62	41,50	18,5	01 – 14	7,41	3,9	F(1, 22) =38,920, p=0,00000
2005	25 – 71	51,58	11,6	03 – 17	9,75	3,8	F(1, 22) =139,57, p=0,00000
2006	03 – 68	33,91	20,2	0 – 21	6,41	6,2	F(1, 22) =20,257, p=0,00018
2007	08 – 42	22,41	10,3	01 – 13	7,50	3,4	F(1, 22) =22,354, p=0,00010
2008	19 – 30	26,58	3,5	02 – 14	8,58	4,2	F(1, 22) =126,59, p=0,00000
2009	42 – 71	51,16	9,4	10 – 23	16,08	3,8	F(1, 22) =142,70, p=0,00000
2010	19 – 57	36,41	11,5	04 - 19	11,33	4,2	F(1, 22) =48,297, p=0,00000
2011	19 – 43	33,00	7,7	05 - 15	9,58	2,6	F(1, 22) =99,028, p=0,00000
2012	0 – 69	34,25	22	0 - 21	11,91	8,1	F(1, 22) =10,809, p=0,00336

Do total de acidentes provocados por escorpião ocorridos em Goiás entre 2003 e 2012 foram registrados 3.137 acidentes em indivíduos do sexo masculino (51,88%), 2.853 em indivíduos do sexo feminino (47,18%) e em 56 casos não foram informados o sexo do paciente (0,92%) (Figura 5). Os dados apresentaram

o mesmo comportamento, na maioria dos anos analisados, ao comparar a variação por sexo separadamente verifica-se que apenas aos anos de 2008 e 2009 a diferença entre média de acidentes ocorridos em indivíduos do sexo masculino e feminino foi estatisticamente significativa (Tabela 2).

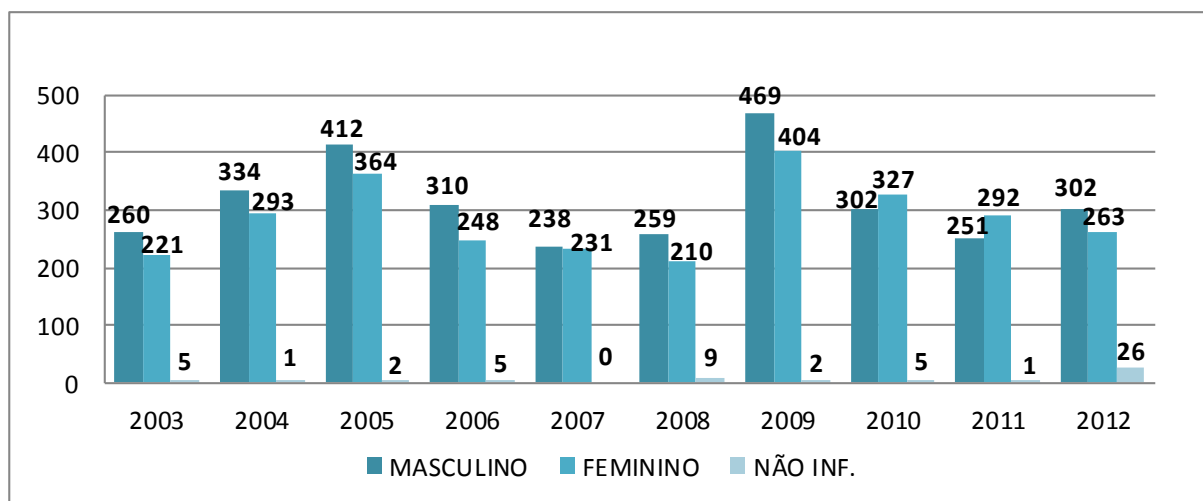


Figura 5. Distribuição segundo sexo e ano dos acidentes com escorpiões no Estado de Goiás, entre 2003 e 2012.

Tabela 2. Variação da média anual do número de acidentes com escorpiões para os sexos masculino e feminino entre 2003 e 2012.

ANO	SEXO					TOTAL	Valor da ANOVA
	Masculino	Média	Feminino	Média	Não Informado		
2003	260	21,66	221	18,41	5	486	F(1, 22) = 1,503, p=0,23316
2004	334	27,83	293	24,41	1	628	F(1, 22) = 0,572, p=0,45721
2005	412	34,33	364	30,33	2	778	F(1, 22) = 1,531, p=0,22898
2006	310	25,83	248	20,66	5	563	F(1, 22) = 0,635, p=0,43401
2007	238	19,83	231	19,25	-	469	F(1, 22) = 0,047, p=0,82897
2008	259	21,58	210	17,5	9	478	F(1, 22) = 4,456, p=0,04637
2009	469	39,08	404	33,66	2	875	F(1, 22) = 5,072, p=0,03463
2010	302	25,16	327	27,25	5	634	F(1, 22) = 0,440, p=0,51367
2011	251	20,91	292	24,33	1	544	F(1, 22) = 1,927, p=0,17897
2012	302	25,16	263	21,91	26	591	F(1, 22) = 0,292, p=0,59428

Do total de casos notificados, observou-se que a faixa etária com maior número de acidentes foi entre 20 e 40 anos, com 2.242 casos (37,08%), 1.210 casos (20,01%) acima de 50 anos de idade, 951 casos (15,72%) na faixa etária entre 10 e 20 anos, 757 casos (12,52%) em indivíduos entre 0 a 10 anos e na faixa etária de 40 a 50 anos foram registrados 836 (13,82%) casos. Com menor número foram observados casos não

preenchidos ou ignorados com 50 registros. Em análise quantitativa quanto à faixa etária em relação à classificação e evolução clínica dos acidentes observou-se maior prevalência nas idades entre 20 e 40 anos com um considerável número de casos leves em todas as faixas etárias, evoluindo com maior número de óbitos com os extremos das faixas etárias de 0 a 10 anos e acima de 50 anos (Tabela 3).

Tabela 3. Tabela demonstrativa da quantidade de acidentes por faixa etária x classificação x evolução clínica.

Faixa Etária	N	Classificação			N.I.	Cura	Evolução Clínica		
		Leve	Moderado	Grave			Cura com Sequela	Óbito	N.I.
01---10	680	383	111	109	77	513	1	9	157
101---20	896	687	100	25	84	724	1	1	170
201---40	2270	1736	282	43	209	1884	4	2	380
401---50	862	646	132	21	63	116	2	0	145
501---101	1288	901	213	74	100	1031	4	4	249
N.I.	50	25	10	3	12	39	0	0	11

Legenda: N: Número de casos; N.I.: Casos onde a gravidade e evolução não foram informados.

Dos 6.046 casos de acidentes notificados 412 (6,81%) não informaram o local da picada e 5.634 (93,18%) casos foram informados (Figura 6).

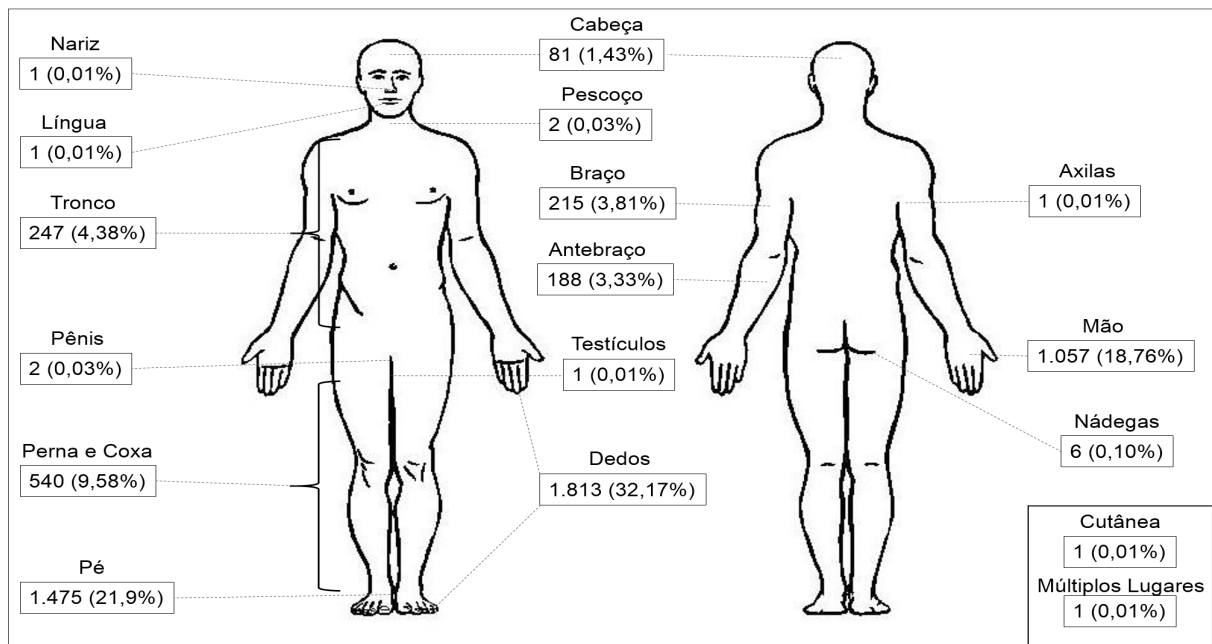


Figura 6. Região anatômica acometida por picada de escorpiões com base nos registros para o Estado de Goiás entre 2003 a 2012. Legenda N: Número de casos; N.I.: Casos onde a gravidade e evolução não foram informados.

Dos 6.046 casos de acidentes notificados 412 (6,81%) não informaram o local da picada e 5.634 (93,18%) casos foram informados (Figura 6).

Ao analisar o intervalo entre o momento da picada e o atendimento, identificou-se de o intervalo de 1 a 3 horas prevaleceu com 2.942 notificações (48,66%).

Dos 6.046 casos analisados 4.379 (72,42%) foram registrados como leves, 848 (14,02%) moderados e 275 (4,54%) graves, para os 544 (8,99%) casos restantes não tiveram a gravidade informada nas fichas de notificações.

Analisando quantitativamente a variação anual da média de acidentes com relação à classificação por categoria (leve, moderado e grave), a interação mostrou-se significativa apenas para os acidentes leves com médias anuais variando entre 28 e 56 casos ($F(9,110) = 7,5304; p = 0,0000$), moderados médias anuais oscilando entre 4 e 11 casos ($F(9,110) = 5,4142; p = 0,0000$), enquanto os acidentes graves não apresentaram interação significativa quando comparados à variação da média anual, sendo apenas entre 1,5 a 3,5 casos ($F(9,110) = 1,5972; p = 0,12476$) (Figura 7).

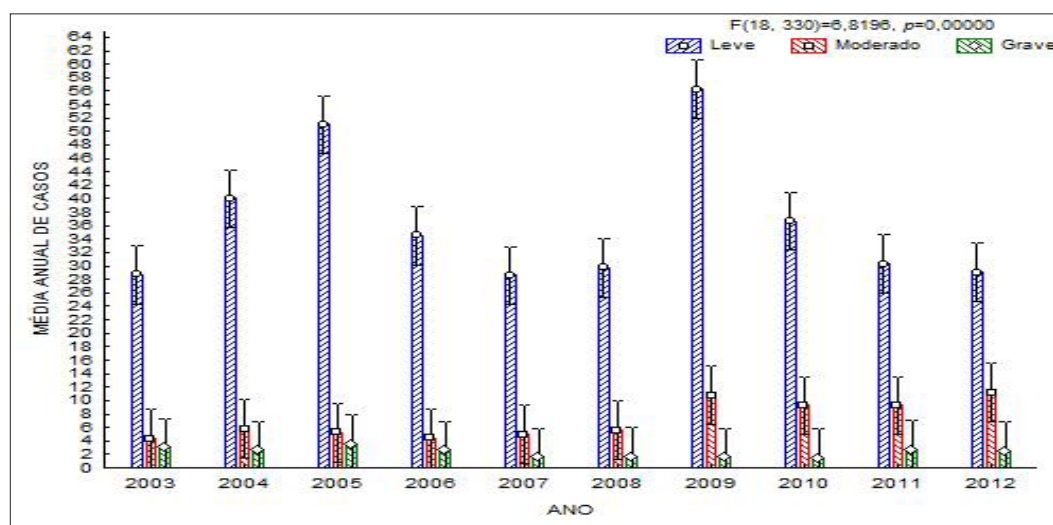


Figura 7. Gráfico da análise de variância (ANOVA) mostrando a média de casos de acordo com sua classificação de gravidade (leve, moderado e grave) em cada ano, entre os anos de 2003 e 2012.

Analisado quantitativamente a distribuição da classificação dos acidentes por sexo, verificou-se que, na maioria delas possíveis, prevalece o acometimento de indivíduos do sexo masculino (Tabela 4).

Tabela 4. Intervalo de classificação da gravidade do acidente com escorpiões, de acordo com o ano e sexo, no Estado de Goiás, registrados no CIT, entre 2003 e 2012.

ANO	SEXO	N	CLASSIFICAÇÃO DO ACIDENTE			
			LEVE	MODERADO	GRAVE	NÃO CLASSIFICADO
2003	♂	260	179	33	17	31
	♀	221	162	19	19	21
	NÃO INF.	5	4	*	*	1
2004	♂	334	262	33	18	21
	♀	293	217	36	13	27
	NÃO INF.	1	1	*	*	*
2005	♂	412	312	35	23	42
	♀	364	299	27	19	19
	NÃO INF.	2	1	1	*	*
2006	♂	310	232	34	14	30
	♀	248	178	19	17	34
	NÃO INF.	5	4	*	*	1
2007	♂	238	174	28	11	25
	♀	231	169	32	11	19
	NÃO INF.	*	*	*	*	*
2008	♂	259	183	43	10	23
	♀	210	166	23	6	15
	NÃO INF.	9	8	1	*	*
2009	♂	469	353	76	10	30
	♀	404	321	52	9	22
	NÃO INF.	2	1	1	*	*
2010	♂	302	211	53	9	29
	♀	327	224	58	8	37
	NÃO INF.	5	5	*	*	*
2011	♂	251	162	60	16	13
	♀	292	202	49	16	25
	NÃO INF.	1	*	1	*	*
2012	♂	302	186	67	14	35
	♀	263	156	58	15	34
	NÃO INF.	26	7	9	*	10
TOTAL			4379	848	275	544

Legenda: * Não tem casos notificados; ♂: Sexo masculino; ♀: Sexo feminino.

Quanto à evolução clínica dos acidentes, 4.908 (81,17%) destes tiveram a cura como prognóstico, 11 (0,18%) cura com seqüela, 16 (0,26%) foram a óbito e 1.111 (18,37%) não conta evolução clínica. De todos os pacientes atendidos (6.046 casos) 2.237 (37%) fizeram o uso de soro, 2.295 (38%) não utilizaram soro e

de 1.514 (25%) não há informação (Tabela 5).

Tabela 5. Número de pacientes que fizeram uso do soro, por tipo de soro e classificação dos acidentes com escorpiões no Estado de Goiás, entre 2003 e 2012.

Tabela 5. Número de pacientes que fizeram uso do soro, por tipo de soro e classificação dos acidentes com escorpiões no Estado de Goiás, entre 2003 e 2012

Tipo de Soro	Classificação dos Acidentes				Total
	Leve	Moderado	Grave	Não classificado	
SAEs	998	719	259	210	2.186
SAAr	12	13	1	4	30
SAB	4	2	1		7
SAEs + SAAr		2	2		4
Não informado	4		2	4	10
Total	1.018	736	265	218	2.237

Legenda: SAEs = soro antiescorpiônico; SAAr = soro antiaracnideo; SAB = soro antibotrópico.

No total, em todas as classificações dos acidentes de escorpionismo foram informados o uso de 6.088 ampolas de soro, sendo 5.978 (98,19%) de SAEs, 58 (90,95%) de SAAr, 28 (0,45%) de SAB e 24 (0,39%) de SAEs e SAAr. Quando utilizado a soroterapia como tratamento em casos leves foram utilizados no mínimo uma e no máximo dez ampolas. Nos casos moderados utilizados no mínimo uma e no máximo 15 ampolas e nos casos graves utilizados no mínimo uma ampola e no máximo de 20 ampolas.

DISCUSSÃO

A distribuição mensal, dentro do recorte temporal estudado, evidencia pouca variação no número de acidentes entre os meses do ano. Foi observado que o maior porcentual de acidentes (9,57%) foi notificado no mês de abril e o menor (7,31%) em junho, permanecendo constante no mês de julho. Os registros reforçam os dados que apontam que no Brasil, o escorpionismo é o acidente com maior número de notificações entre os artrópodes peçonhentos superando em números absolutos os casos de ofidismo¹¹.

Do total de 6.046 notificações corroboram a teoria de que o escorpionismo é um acidente comum em áreas urbanizadas¹². O Centro de Goiás é a mesorregião mais populosa e densamente povoada do estado, abrigando 51,18% da população total do estado, onde está localizada a capital estadual, Goiânia, também o município goiano mais populoso¹³.

Existem poucas informações sobre a capacidade de deslocamento dos escorpiões e seu alcance a áreas domiciliares, porém sabe-se que algumas espé-

cies oportunistas (ou generalistas) invadem ambientes urbanos e possuem grandes densidades populacionais, além de alta capacidade de dispersão^{4,14,15,16}. Os acidentes ocorridos em área urbana foram mais representativos que na área rural, corroborando diversos trabalhos que compararam a incidência nas duas áreas^{17,18,19,20,21,22}. A explicação é que algumas atividades domésticas constituem um fator de risco importante no caso desse agravo, principalmente em meses chuvosos⁸.

Essa realidade pode ser, em parte, explicada pela adaptação dos escorpiões às áreas urbanas, abrindo-se em locais com presença de lixo, pilhas de tijolos, telhas e alimentando-se de insetos em geral¹⁹, aliada à reduzida exposição a predadores naturais e estratégia reprodutiva eficiente (partenogênese)^{8,11,16,20,23,24,25,26,27,28}. Um fator determinante para incidência em áreas urbanas pode estar relacionado ao crescimento não planejado da população urbana que traz consigo problemas de infraestrutura como falta de saneamento básico e condições precárias de moradia¹⁸.

A ocorrência com maior prevalência em região urbana pode ter favorecido e influenciado no curto intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento médico sendo em sua maioria menor que 3 horas e tendo a evolução clínica de cura na maioria dos casos. Estudos apontaram que pacientes acidentados em áreas rurais tendem a ter um atraso no atendimento devido a um longo tempo de viagem para centros médicos^{21,22}.

Entre os indivíduos acidentados em relação ao gênero, na maioria dos casos analisados a média de acidentes ocorridos com indivíduos do sexo masculino foi maior que os do sexo feminino, exceto

nos anos de 2010 e 2011, corroborando as observações realizadas em outras regiões e estados brasileiros como para Amazônia²⁹, Bahia^{30,31,32,33}, Sergipe³⁴, Santa Catarina²⁷, em diversas regiões do Pará^{10,35}, para o Paraná³⁶ e na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais³⁷. Ao analisar e comparar anualmente os acidentes causados nos sexos masculino e feminino, assim como em estudos anteriores¹⁷, não foi encontrado diferença significativa na maioria dos anos analisados. Embora não tenha diferenças significativas o acometimento de indivíduos do sexo masculino obteve maior número de casos, que o sexo feminino, ao longo de todo o período, exceto nos anos de 2008 e 2009, podendo ser justificado pela atividade laboral desenvolvida. Porém, a realidade vem se modificando com a distribuição de funções cada vez mais igualitária entre homens e mulheres. Já nos anos de 2010 e 2011, o maior índice foi do sexo feminino.

Este estudo mostrou também que o maior número de acidentes notificados esteve relacionado à pacientes na faixa etária de 20 a 40 anos, correspondendo à população economicamente ativa^{37,38,39}. Esta faixa etária está dentro do intervalo considerado por outros autores para, indivíduos economicamente ativos, que variou entre 20 e 59 anos^{22,35}. Verificou-se que nas faixas etárias entre 0 a 10 anos e acima de 50 anos um maior índice de óbitos relacionado às outras faixas etárias, pois constituem grupo de risco, uma vez que o sistema imune está em formação ou debilitado sendo, conseqüentemente, um grupo vulnerável^{17,40}. Apesar de raros, os óbitos causados por acidentes com escorpiões, em sua totalidade foram em crianças abaixo de nove anos de idade²². Estudos anteriores já haviam apontado que entre 0 e 10 anos de idade foi verificada uma maior gravidade no envenenamento e letalidade^{17,19}.

Nos casos analisados a região do corpo com maior acometimento foram os dedos, mãos e pés com 72,83% do total de registros informados, corroborando estudos anteriores que encontraram resultado semelhante^{27,36,37,41}. O acometimento destas regiões pode estar relacionados ao fato de que os escorpiões têm hábitos noturnos dificultando sua visualização, durante o dia escondem-se sob cascas de árvores, pedras e dentro de domicílios, principalmente em sapatos que, quando manipulados favorecem o acidente^{11,19}, o que levou diversos autores resalta-

rem o risco de se manipular objetos e de pisar no chão ou calçar sapatos sem prévia observação^{8,40}.

A classificação dos acidentes, proposta pelo Ministério da Saúde, auxilia como indicativo para o emprego correto, quando necessário, da soroterapia. Segundo indicações, em casos leves não é necessário utilização de soroterapia como tratamento, já nos casos moderados e graves são recomendadas duas a três ampolas e quatro a seis ampolas, respectivamente^{7,11,42,43,44}. As notificações coletadas comprovaram que a grande maioria de casos classificados como leve, cujo tratamento não seria necessário o uso de soroterapia, foram confirmados o uso de soroterapia em leve (no mínimo 1 a 10 ampolas), nos moderados (no mínimo 1 a 15 ampolas) e em casos graves (no mínimo 1 a 20 ampolas no máximo). Quanto ao quadro clínico dos acidentes, identificamos que 72,42% dos acidentes foram classificados como leves e com relação à evolução dos acidentes 81,17% tiveram a cura como prognóstico. Os resultados da gravidade e evolução clínica estão de acordo com os obtidos por estudos anteriores^{8,22,29,45,46}, os quais em sua maioria foram classificados como leves evoluindo com quadro de cura.

O uso indiscriminado de soro pode prejudicar alguns pacientes pois existem relatos de casos de pacientes muito sensíveis ao soro que podem causar sérios distúrbios chegando a levar à morte^{47,48}. O soro produzido pelo Instituto Butantã é bivalente, age tanto contra o veneno de *T. bahiensis* como também o de *T. serrulatus* e a dose habitualmente empregada varia de duas a seis ampolas, aplicadas preferencialmente por via endovenosa^{47,49}. Verificamos uma utilização inadequada de soro já que, de um total de 4.379 casos leves, em 1.018 (23,24%) houve utilização de soro para o tratamento dos acidentados. Deste total, 998 (98,03%) utilizaram soro antiescorpiônico (SAEs), doze (1,17%) antiaracnídeo, quatro (0,39%) antibotrópico (SAB) e quatro (0,39%) não foram indicados o tipo de soro utilizado. Estudo anteriores⁸ encontraram números semelhantes, em que 18,22% dos casos classificados como leves receberam soro. De acordo com as orientações do Ministério da Saúde e com base em resultados de outros estudos, durante o tratamento de acidentes com escorpiões, havendo ausência de manifestações sistêmicas, não é necessária a utilização de soroterapia^{11,17}.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio financeiro da Fundação de amparo a pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pela concessão da bolsa de estudos. Ao mestrado em Ci-

ências ambientais e saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) pelo suporte e estrutura física. A equipe de pesquisadores na pessoa da Profa. Msc. Anita Pessoa, que auxiliaram na coleta e tabulação dos dados.

Referências

1. BOND, G. R. Snake, 1999. Spider, and scorpion envenomation in North America. *Pediatrics in Review* 20:147-150.
2. LOMELÍ A. H., OSRONIO I. R., CABRERA R. C. 1994. Prevalência de la picadura de alacrán em la ciudad de Querétaro. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 32: 527-531.
3. LOURENÇO, W. R. & CUELLAR, O. 1995. Scorpions, scorpionism, life history strategies and parthenogenesis. *Journal of Venomous Animals and Toxins* 1: 51-62.
4. MÜLLER G. J. 1993. Scorpionism in South Africa. A report of 42 serious scorpion envenomations. *South African Medical Journal* 83: 405-411.
5. FARGHLY, W.M.A. & ALI F. A. 1999. A clinical and neurophysiological study of scorpion envenomation in Assiut, upper Egypt. Study of scorpion envenomation in Assiut, upper Egypt. *Acta Paediatric-International Journal of Paediatrics* 88: 290-294.
6. KOTIVISK, B. M. & BARBOLA, I. F. 2013. Aspectos espaciais do escorpionismo em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro 29(9): 1843-1858.
7. BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE 2010. *Guia de vigilância epidemiológica*. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de Epidemiologia, 7ªed. Brasília. 816p.
8. CAMPOLINA, D. 2006. *Georreferenciamento e estudo clínico-epidemiológico dos acidentes escorpiônicos atendidos em Belo Horizonte no serviço de toxicologia de Minas Gerais*. Belo Horizonte. Dissertação de mestrado em Infectologia e Medicina Topical. Programa de Pós- Graduação em Ciências da Saúde. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, MG. 154p.
9. GONÇALVES, E. S.; SALOMÃO, M. G.; SANTOS, S. M. A. 2007. O uso do monitoramento espaço – temporal da expansão urbana no diagnóstico de áreas passíveis de risco epidemiológico peçonhento em Guarulhos – Estado de São Paulo, Brasil. *Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 3171 – 3178. Florianópolis, Santa Catarina, 21 a 26 de abril de 2007.
10. STATSOFT. 2010. *Statistica for Windows*. Tulsa, Statsoft Inc. 7.
11. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE 2009. *Manual de controle de escorpiões*. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília – DF. 72p.
12. PINTO G. F. S. G., PESSOA A. D. M., JUNIOR, N. J. D. S. 2015. Acidentes com escorpiões nas capitais brasileiras entre 2007 e 2014. *Estudos, Goiânia* 42(4): 539 – 546.
13. IBGE. 2012. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Brasil - 2012. Acesso em 26/11/2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2012/>.
14. EICKSTEDT V.R.D, RIBEIRO L.A, CANDIDO D.M, ALBUQUERQUE M.T, JORGE M.T. 1996. Evolution of scorpionism by *Tityus bahiensis* (Perty) and *Tityus serrulatus* Lutz and Mello and geographical distribution of the two species in the state of São Paulo – Brazil. *J.Venom. Anim. Toxins* 2: 92-105.
15. MCINTYRE, N. E. 1999. Influences of urban land use on the frequency of scorpion stings in the Phoenix, Arizona, metropolitan area. *Landsc Urban Plan.* 45: 47-55.
16. CHIPPAUX, J. P.& GOYFFON, M. 2008. Epidemiology of scorpionism: a global appraisal. *Acta Tropica* 107:71–79.
17. BARBOSA A. D.; MAGALHÃES, D. F.; SILVA, J. A.; SILVA, M. X.; CARDOSO, M. F. E. C.; MENESES, J. N. C.; CUNHA, M. C. M. 2012. Caracterização dos acidentes escorpiônicos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2005 a 2009. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 28 (9): 1785-1789.

18. NODARI, F. R.; LEITE, M. L.; NASCIMENTO, E. 2006. Aspectos demográficos, espaciais e temporais dos acidentes escorpiônicos ocorridos na área de abrangência da 3a Regional de Saúde - Ponta Grossa, PR, no período de 2001 a 2004. *Publ UEPG Ciênc Biol Saúde* 12(1):15-26.
19. CANTER HM, KNYSAK I, CANDIDO DM. Escorpiões, aranhas e lacraias. Infobios [Internet]. São Paulo: 2008. Acesso em 04/01/2016. Disponível em http://www.infobios.com/Artigos/2008_1/MD4/Index.htm.
20. MAESTRI NETO, A.; GUEDES, A.B.; CARMO, S.F.; CHALKIDIS, H.M.; COE-LHO, J.S.; PARDAL, P.P.O. 2008. Aspectos do escorpionismo no Estado do Pará-Brasil. *Revista Paraense de Medicina*, Belém 22(1): 49-55.
21. OLIVEIRA, H. F. A; LOPES, Y. A; BARROS, R. M; VIERA, A. A; LEITE, R. S. 2012. Epidemiologia dos acidentes escorpiônicos ocorridos na Paraíba - Nordeste do Brasil. *Ver Biol Farm* 8(2):86-96.
22. MESQUITA, F.N.B; NUNES, A.P; SANTANA, V.R; NETO, J.M; ALMEIDA, K.B.S; LIMA, S.O. 2015. Acidentes escorpiônicos no Estado de Sergipe – Brasil. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba* 17(1): 15 – 20.
23. LOURENÇO, W. R.; CLOUDSLEY-THOMPSON, J. L.; CUELLAR, O.; VON EICKSTEDT, V. R. D.; BARRAVIERA, B. & KNOX, M. B. 1996. The evolution of scorpionism in Brazil in recent years. *Journal of Venomous Animals and Toxins* 2: 121-134.
24. BIONDI – DE – QUEIROZ I.; SANTANA V. P. G; RODRIGUES D. S. 1996. Estudo retrospectivo do escorpionismo na região metropolitana de Salvador (RMS), Bahia, Brasil. *Sitentibus* 15: 273 – 285.
25. LOURENÇO, W. R. 2002. *Scorpions of Brazil*. Les Éditions de L’If, Paris. 307p.
26. TORRES, J.B; MARQUES, M.G.B; MARTINI, R.K; BORGES, C. V. A. 2015. Acidente por *Tityus serrulatus* e suas implicações epidemiológicas no Rio Grande do Sul. *Revista de Saúde Pública* 36(5):631-633.
27. SOARES, M. R. M.; AZEVEDO, C. S.; MARIA, M. 2015. Escorpionismo em Belo Horizonte, MG: um estudo retrospectivo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 35(4): 359-363.
28. GUERRA, C.M.N.; CARVALHO, L.F.A.; COLOSIMO, E.A.; FREIRE H.B.M. 2008. Análise de variáveis relacionadas à evolução letal do escorpionismo em crianças e adolescentes no estado de Minas Gerais no período de 2001 a 2005. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro 84(6): 509-515.
29. QUEIROZ A. M, SAMPAIO V. S, MENDONÇA I, FÉ N. F, SACHETT J, FERREIRA L. C. L, FEITOSA, E; WEN, F. H; LACERDA, M; MONTEIRO, W. 2015. Severity of Scorpion Stings in the Western Brazilian amazon: A Case – Control Study. *PLoS ONE* 10(6): 1 - 14.
30. NUNES T. B., RODRIGUES D. S. 1987. Poisonous Animals: a study of human accidents in the State of Bahia, Brasil. *Veterinary and Human Toxicology* 29 (2):73 – 75.
31. LIRA – DA – SILVA R. M., AMORIM A. M., CARVALHO F. M., BRAZIL T. K. 1997. Scorpions of medical importance in Bahia, Brazil. *The Journal of Venomous Animals and Toxins* 3(1): 292 - 297.
32. BIONDI – DE – QUEIROZ I. 1999. *Escorpionismo no Estado da Bahia: estudo epidemiológico e clínico dos acidentes atendidos no Centro de Informação Anti – Veneno (CIAVE), no período de 1995 – 1997*. Dissertação de Mestrado em saúde Coletiva. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 115 p.
33. AMORIM, A. M; CARVALHO, F. M; LIRA-DA-SILVA, R. M. and BRAZIL, T. K. 2003. Acidentes por escorpião em uma área do Nordeste de Amaralina, Salvador, Bahia, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 36 (1): 51-56.
34. RIBEIRO AL, RODRIGUES L, JORGE MT. 2001. Aspectos clínicos e epidemiológicos do envenenamento por escorpiões em São Paulo e municípios próximos. *Rev. Patologia Tropical* 30(1): 83-92.
35. PARDAL P. P. O; CASTRO, L. C; JENNINGS, E; PARDAL, J. S. D. O; MONTEIRO, M.R.C.C. 2003. Aspectos epidemiológicos e clínicos do escorpionismo na região de Santarém, estado do Pará, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 36(3):349-353.
36. BREDT C. S., LICHTENEKER K. 2014. Avaliação Clínica e Epidemiológica dos acidentes com animais peçonhentos atendidos no Hospital Universitário do Oeste do Paraná 2008 – 2012. *Rev. Med. Res., Curitiba* 16(1):11 - 17.

37. QUADROS R. M.; VARELA A. R.; CAZARIN M. G.; MARQUES, S. M. T. 2014. Acidentes escorpiônicos notificados pelo SINAN na região serrana de Santa Catarina, Brasil, 2000-2010 7(1): 96-108.
38. BARBOSA, M. G. R, BAVIA, M.E, SILVA, C. E. P, BARBOSA, F. R. 2003. Aspectos epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos em Salvador, Bahia, Brasil. *Ciênc. Anim. Bras.* 4: 155-62.
39. BUSATO, M.A.; CORRALO, V.S.; BORDIN, S.M.S.; GUARDA, C.; ZULIAN, V.; LUTINSKI, J.A. 2014. Acidentes por animais peçonhentos no oeste do estado de Santa Catarina, Brasil. *Hygeia* 10(18):129-139.
40. NUNES, C. S.; BEVILACQUA, P. D.; JARDIM, C. C. G. 2000. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpiônicos no Distrito Sanitário Noroeste, Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. *Cad Saúde Pública* 16: 213-223.
41. SANTOS, P. L. C; MARTINS, F. J; VIEIRA, R. C. P. A; RIBEIRO, L. C; BARRETO, B. B; BARBOSA, N. R. 2010. Características dos acidentes escorpiônicos em Juiz de Fora – MG. *Rev. Atenção Primária a Saúde* 13(2):164-169.
42. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) 2001. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. Ministério da Saúde, 2ª ed. Brasília. 120p.
43. SEVEIK, C; D'SUZE, G; DÍAZ, P; SALAZAR, V; HIDALGO, C; AZPÚRUA, H; BRACHO, N. 2004. Modelling Tityus scorpion venom and antivenom pharmacokinetics. Evidence of active immunoglobulin G's F(ab') extrusion mechanism from blood to tissues. Scorpion Envenoming in the North of Mali (West Africa): Epidemiological. *Toxicon: official journal of the International Society on Toxinology* 44(7): 731-741.
44. ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil. Resolução-RDC nº 47, de 8 de setembro de 2009 - Republicação. 2009. Acesso em 05/01/2016. Disponível em <http://www.brasilsus.com.br/lesgislacoes/sas/102772-47>.
45. CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUEZ, M.; HERING, S.E. 2003. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. *Medicina, Ribeirão Preto*, 36: 490-497.
46. LIRA – DA – SILVA R. M., AMORIM A. M., CARVALHO F. M., BRAZIL T. K. 2009. Acidentes por escorpião na cidade de Salvador, Bahia, Brasil (1982 – 2000). *Gaz. Méd. Bahia* 79(1):43 – 49.
47. SOERENSEN, BRUNO. 2000. Acidentes por animais peçonhentos: reconhecimento, clínica e tratamento, São Paulo. 144p.
48. MAZZOTI, L.; M. A. BRAVO – BECHERELLE. 1963. Scorpionism in the Mexican Republic. In: KEEGAN, H. L.; W. W. Mc FARLAND, eds. *Venomous and poisonous animals and plants of the Pacific area*. New York: Pergamon. 21: 119 – 131.
49. MATTHIESEN, F. A. 1999. *Insetos e outros invasores de residência: Os escorpiões*. Coord. Francisco A. M. Marconi, Piracicaba: FEALQ. 460p.13(2):164-169.
42. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) 2001. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. Ministério da Saúde, 2ª ed. Brasília. 120p.
43. SEVEIK, C; D'SUZE, G; DÍAZ, P; SALAZAR, V; HIDALGO, C; AZPÚRUA, H; BRACHO, N. 2004. Modelling Tityus scorpion venom and antivenom pharmacokinetics. Evidence of active immunoglobulin G's F(ab') extrusion mechanism from blood to tissues. Scorpion Envenoming in the North of Mali (West Africa): Epidemiological. *Toxicon: official journal of the International Society on Toxinology* 44(7): 731-741.
44. ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil. Resolução-RDC nº 47, de 8 de setembro de 2009 - Republicação. 2009. Acesso em 05/01/2016. Disponível em <http://www.brasilsus.com.br/lesgislacoes/sas/102772-47>.
45. CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUEZ, M.; HERING, S.E. 2003. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. *Medicina, Ribeirão Preto*, 36: 490-497.
46. LIRA – DA – SILVA R. M., AMORIM A. M., CARVALHO F. M., BRAZIL T. K. 2009. Acidentes por escorpião na cidade de Salvador, Bahia, Brasil (1982 – 2000). *Gaz. Méd. Bahia* 79(1):43 – 49.
47. SOERENSEN, BRUNO. 2000. Acidentes por animais peçonhentos: reconhecimento, clínica e tratamento, São Paulo. 144p.

48. MAZZOTI, L.; M. A. BRAVO – BECHERELLE. 1963. Scorpionism in the Mexican Republic. In: KEEGAN, H. L.; W. W. Mc FARLAND, eds. *Venomous and poisonous animals and plants of the Pacific area*. New York: Pergamon. 21: 119 – 131.
49. MATTHIESEN, F. A. 1999. *Insetos e outros invasores de residência: Os escorpiões*. Coord. Francisco A. M. Marconi, Piracicaba: FEALQ. 460p.