



ESCORPIONISMO EM MACHADO/MG

David Júnior Gomes de Almeida

Graduado em Biologia no IFSULDEMINAS – Câmpus Machado/MG.
Pós-Graduando em Meio Ambiente e Engenharia Sanitária na UNIFENAS -
Alfenas/MG (biologiaaalmeida@hotmail.com)

Recebido em: 30/09/2013 – Aprovado em: 08/11/2013 – Publicado em: 01/12/2013

RESUMO

Acidentes com escorpiões são considerados um sério problema de saúde pública. O presente trabalho apresenta o perfil epidemiológico de acidentes escorpiônicos notificados junto à Gerência Regional de Saúde em Alfenas/MG (GRS) ocorridos em Machado, Sul de Minas Gerais. Para isso, foram analisados nove casos ocorridos durante os anos de 2008 a 2010. A maior frequência de acidentes foi no ano de 2009 com registro de sete casos. Os números mais expressivos de pacientes acidentados são na faixa etária acima dos 26 anos. O Gênero *Tityus* foi o responsável por todos os acidentes ocorridos no município. Indivíduos do sexo masculino foram os mais atingidos (sete casos). As regiões anatômicas atingidas igualam em números, foram quatro casos tanto nos membros superiores quanto nos membros inferiores. Os acidentes ocorreram, em sua maioria, na zona rural, provavelmente em circunstâncias oriundas de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia, escorpiões, acidentes.

ABSTRACT

Accidents with scorpions are considered a serious public health problem. This paper presents the epidemiological profile of Scorpion stings notified by the Regional Health Management in Alfenas / MG (GRS) occurred in Machado, southern Minas Gerais. For this, we analyzed nine cases occurred during the years 2008-2010. The highest frequency of accidents was in 2009 with a record of seven cases. The largest numbers of injured patients are aged above 26 years. The Genus *Tityus* was responsible for all accidents in the county. Males were more affected (seven cases). The anatomical regions affected in equal numbers, were four cases in both the upper and lower limbs. The accidents occurred mostly in the countryside, most likely in circumstances arising from work.

KEYWORDS: Epidemiology, scorpions, accidents.

INTRODUÇÃO

Os escorpiões pertencem ao reino Animalia, Filo Artropoda, Subfilo Chelicerata, Classe Arachnida, Ordem Scorpiones (BRASIL, 2009). Possuem esqueleto externo formado de quitina e apêndices articulados. O exoesqueleto proporciona sustentação, proteção e economia hídrica. Os escorpiões são animais carnívoros, predam pequenos artrópodes como baratas, grilos, traças, cupins,

aranhas e até outros escorpiões.

Segundo CARDOSO & WEN (2009), os escorpiões encontram-se distribuídos em todo o planeta desde aproximadamente 400 milhões de anos atrás e, estão entre os primeiros animais que surgiram na Terra. Há registros fósseis datados do período Siluriano, Devoniano e Carbonífero da era Paleozoica (GÓNZALEZ-SPONGA, 2011). Estão distribuídos pelos cinco continentes em todos os ecossistemas, exceto na Antártida.

Segundo BRASIL (2009) existem cerca de 1.600 espécies de escorpiões catalogadas em todo o planeta, porém, desse número, cerca de 25 espécies são consideradas de interesse em saúde. No Brasil existe cerca de 160 espécies de escorpiões. Todas pertencem ao gênero *Tityus* e têm como característica em comum, entre outras, a presença de um espinho sob o aguilhão. As principais espécies capazes de causar acidentes graves no Brasil são:

- *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo), principal espécie causadora de acidentes graves, com registro de óbitos, principalmente em crianças (BRASIL, 2009). Suas principais características são pernas e cauda de cor amarela clara e o tronco escuro e se reproduzem por partenogênese. Possuíam distribuição geográfica restrita a Minas Gerais, mas atualmente se estende para Bahia, Ceará, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Pernambuco, Sergipe, Piauí, Rio Grande do Norte, Goiás e Distrito Federal.

- *Tityus bahiensis* (escorpião marrom) possui o tronco escuro, pernas e palpos com manchas escuras, cauda marrom avermelhada e não possui serrilha na cauda (BRASIL, 2009). Nesta espécie há dimorfismo sexual, onde o macho possui um par de pedipalpos volumosos com um vão arredondado entre os dedos utilizados para conter a fêmea durante a “dança nupcial”, culminando na liberação de espermatóforo no solo e a fecundação da mesma. É a espécie que mais causa acidentes em São Paulo. Sua distribuição geográfica se dá por Minas Gerais, Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

- *Tityus stigmurus* (escorpião amarelo do Nordeste) assemelha-se ao *T. serrulatus* nos hábitos e na coloração, porém apresenta uma faixa escura longitudinal na parte dorsal, seguido de uma mancha triangular. Essa espécie também possui serrilha, porém menos acentuada. É a espécie que mais causa acidentes em Pernambuco, Bahia, Ceará, Piauí, Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte e Sergipe. Os escorpiões são todos de hábitos terrestre e noturno BRASIL (2009).

De acordo com BRASIL (2009) o Escorpionismo é um problema de saúde pública devido à elevada incidência em todo o país. Os óbitos por Escorpionismo estão frequentemente associados à faixa etária.

Os dados de acidentes com escorpiões passaram a ser sistematicamente coletados pelo Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos, do Ministério da Saúde, a partir de 1988 (OLIVEIRA et al., 2009). Estima-se que ocorram anualmente cerca de 8.000 acidentes pelo país.

Nos estados de Minas Gerais e São Paulo ocorre o maior número de notificações, representando cerca de 50% do total. No Nordeste, com exceção de registros esporádicos das Secretarias Estaduais de Saúde, não há estudos sistematizados sobre tal agravo. Nos estados da Bahia, Rio Grande do Norte, Alagoas e Ceará tem aumentado abruptamente o número de acidentes (LIRA-DASILVA et al., 2009).

Segundo BRASIL (2001), os acidentes escorpiônicos são classificados como leves, moderados ou graves, de acordo com a intensidade das manifestações clínicas apresentadas.

O tratamento do acidente com escorpiões se dá através do soro antiescorpiônico, apenas nos casos graves. Nos casos considerados moderados o soro é utilizado em crianças abaixo de sete anos, pois são consideradas grupo de risco. Para os demais casos, antes da soroterapia é necessário combater a dor e manter o paciente sob observação. A dor local pode ser tratada com analgésicos (CUPO et al., 2009).

Machado é uma área onde não há estudos sobre o perfil dos acidentes causados por escorpiões. Neste contexto, este estudo objetivou descrever as características epidemiológicas dos acidentes causados por estes animais, cujas vítimas foram atendidas nos serviços de saúde do município de Machado/MG, no período de 2008 a 2010.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado junto à Gerência Regional de Saúde (GRS) de Alfenas/MG. Trata-se de uma pesquisa exploratória de dados que teve como local de estudo o município de Machado, localizado no Sul de Minas Gerais a uma distância de 360 km de Belo Horizonte, capital do Estado, com coordenadas de 21° 40' 30" ao Sul e 45° 55' 12" a Oeste e clima tropical de altitude. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2013), o referido município possui uma área territorial de 586 Km² e uma população constituída de 38.688 habitantes.

O município de Machado/MG se destaca na produção de café, principal produto econômico do mesmo e é grande gerador de emprego e renda. A zona rural ocupa grande área do município com fazendas, sítios e outras propriedades rurais.

Por dispor de uma posição geográfica privilegiada, Machado é um polo de convergência, com aproximadamente seis municípios, cujos habitantes se deslocam para outros municípios em busca de serviço e outros.

Neste trabalho foram analisadas nove fichas de notificação de acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Machado/MG entre 2008 e 2010. Foi realizado um estudo descritivo retrospectivo referente aos casos. Refere-se, portanto, a uma pesquisa bibliográfica descritiva de natureza quantitativa realizada com coleta de dados referentes aos anos citados acima.

Para realização deste trabalho foram consideradas as seguintes variáveis: faixa etária, sexo, escolaridade, mês e ano de procedência, zona de procedência (rural ou urbana) e região anatômica atingida dos acidentados.

RESULTADOS

Nesse estudo a maioria dos acidentados com escorpiões pertenciam ao sexo masculino com sete casos no triênio estudado. Em 2008, uma pessoa do sexo masculino representou o único caso notificado; em 2009, foram cinco casos e em 2010, ocorreu, novamente, apenas um caso. Os outros dois casos restantes ocorreram com pessoas do sexo feminino, ambos no ano de 2009 (tabela 1).

TABELA 1. Distribuição dos casos de acidentes escorpiônicos, segundo o sexo, ocorridos em Machado/MG no período de 2008 a 2010.

Sexo/ano	2008	2009	2010	TOTAL (%)
Feminino	00	02	00	02 (78%)
Masculino	01	05	01	02 (22%)
TOTAL	01	07	01	09 (100%)

Fonte: GRS – Alfenas (2013)

Os acidentes com escorpiões no período analisado foram mais frequentes em indivíduos com faixa etária entre 26 e 50 anos de idade, com um total de sete casos. Pessoas vítimas de acidentes escorpiônicos com faixa etária entre 00 e 25 anos e 51 e 70 anos foram notificadas com um caso, cada faixa etária, conforme demonstrado no gráfico abaixo (gráfico 1).

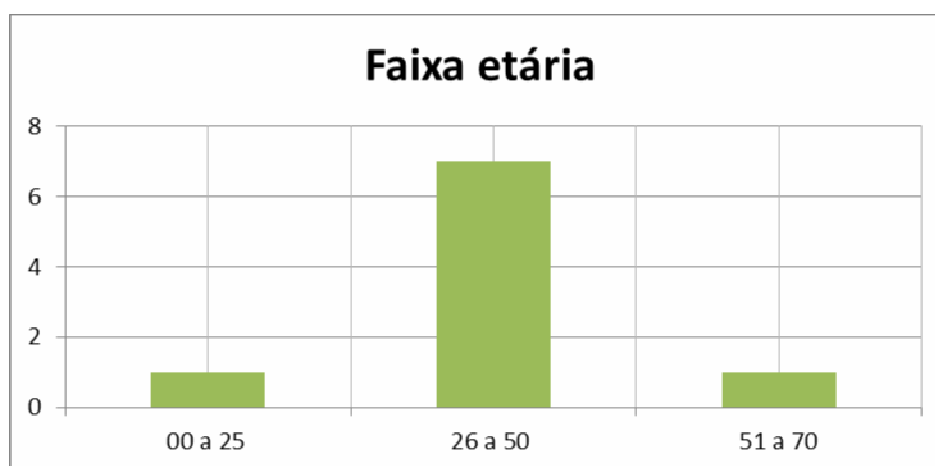


GRÁFICO 1. Distribuição de acidentes escorpiônicos ocorridos em Machado/MG, segundo a faixa etária (2008 – 2010).

O grau de escolaridade dos acidentados, no período estudado está demonstrado no gráfico abaixo (gráfico 2). Pessoas vítimas de acidentes com escorpiões com formação acadêmica de ensino fundamental incompleto (EFI) representaram um caso, assim como pessoas com a 8ª série incompleta e ensino médio completo. Uma vítima possui ensino médio e duas possuem ensino superior completo. Duas vítimas tiveram sua escolaridade ignorada.

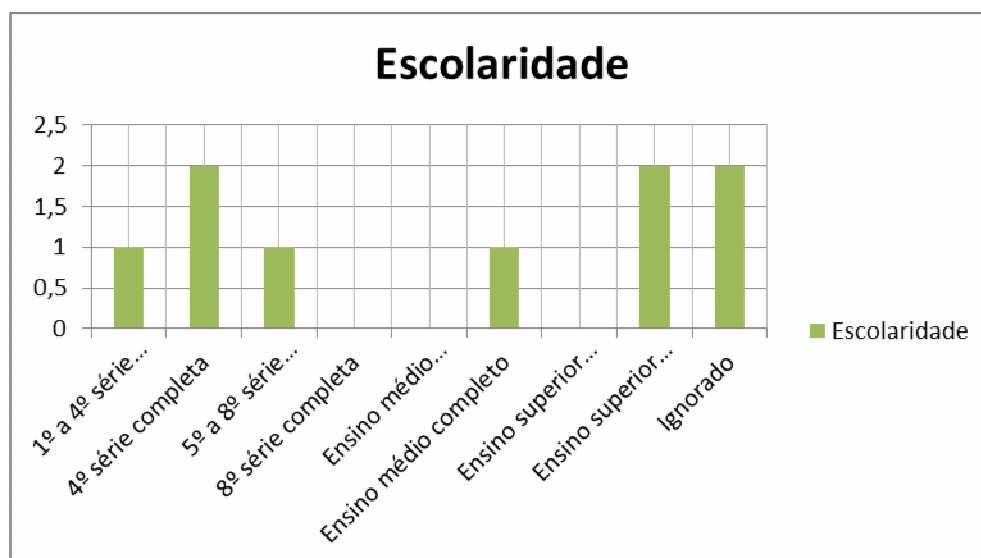


GRÁFICO 2. Distribuição de acidentes escorpiônicos ocorridos em Machado/MG, segundo a escolaridade (2008 – 2010).

O quadro abaixo (quadro 1) apresenta a distribuição dos casos envolvendo acidentes com escorpiões segundo o mês e também o ano de ocorrência, onde foi possível observar que nos meses de Junho (dois casos) e Setembro (dois casos) o número de acidentes foi maior e o ano com maior índice de acidentes foi 2009.

QUADRO 1. Distribuição dos casos de acidentes escorpiônicos, segundo o mês e ano de ocorrência em Machado/MG no período de 2008 a 2010.

Mês/ano	2008	2009	2010	TOTAL
Janeiro	00	00	00	00
Fevereiro	00	00	00	00
Março	00	00	01	01
Abril	01	00	00	01
Maio	00	00	00	00
Junho	00	02	00	02
Julho	00	00	00	00
Agosto	00	01	00	01
Setembro	00	02	00	02
Outubro	00	01	00	01
Novembro	00	01	00	01
Dezembro	00	00	00	00
TOTAL	01	07	01	09

Fonte: GRS – Alfenas (2013)

A maior parte dos acidentes escorpiônicos (05 casos) no período estudado ocorreu na zona rural. Na zona urbana, ocorreram quatro casos. No gráfico abaixo é possível visualizar a distribuição dos casos em relação à zona de procedência (gráfico 3).

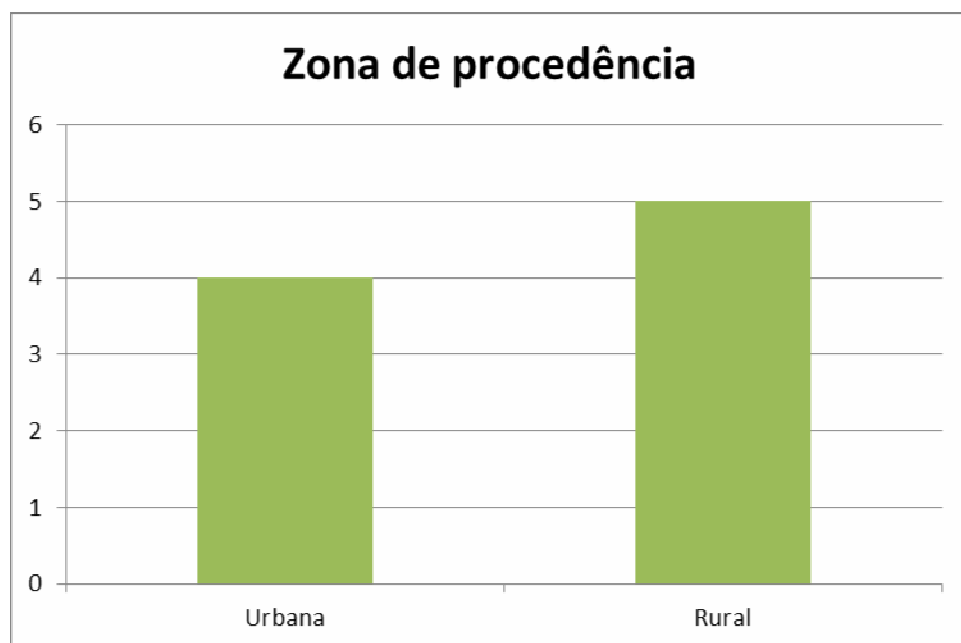


GRÁFICO 3. Distribuição de acidentes escorpiônicos ocorridos em Machado/MG, segundo a zona de procedência (2008 – 2010).

Em relação às regiões anatômicas atingidas, uma vítima foi picada no dedo do pé, duas no pé e uma vítima foi picada na coxa. Outras quatro vítimas foram picadas nos membros superiores, sendo que três vítimas foram atingidas nos dedos da mão e uma vítima foi atingida na mão. Ainda, houve uma vítima que foi picada na cabeça (quadro 2).

QUADRO 2. Distribuição dos casos de acidentes escorpiônicos, segundo a região anatômica atingida em Machado/MG no período de 2008 a 2010.

Local afet./ano	2008	2009	2010	TOTAL
Cabeça	00	01	00	01
Coxa	00	00	01	01
Dedo da mão	01	02	00	03
Dedo do pé	00	01	00	01
Mão	00	01	00	01
Pé	00	02	00	02
TOTAL	01	07	01	09

Fonte: GRS – Alfenas (2013)

Através da realização deste trabalho não foi possível obter os dados referentes ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI) pelas vítimas de acidentes escorpiônicos no triênio 2008 - 2010, uma vez que esta informação não constava na ficha de investigação.

DISCUSSÃO

No estado de Minas Gerais, a espécie de escorpião mais frequentemente encontrada é o *T. serrulatus* (escorpião amarelo). Pertence ao gênero *Tityus*,

causador dos acidentes mais graves (ÁLVARES et al., 2006). Tal espécie é, provavelmente, responsável pelo Escorpionismo no município de Machado/MG. Entretanto é impossível afirmar categoricamente que todos os acidentes foram causados por essa espécie, uma vez que a maioria dos acidentados não tem o hábito de levar o animal ao centro de saúde.

De acordo com PARDAL et al., (2003) apenas 8,3% das vítimas levam o animal envolvido no acidente. Ocorreu durante o triênio estudado para a realização deste trabalho nove acidentes com escorpiões. Este número é bastante baixo quando comparado com trabalhos realizados por outros pesquisadores.

Em relação ao sexo, o índice de acidentes envolvendo pessoas do sexo masculino chegou a sete casos, o que corresponde ao percentual de 78%. Para RIBEIRO et al., (2001) o acidente pode estar estritamente relacionado ao tipo de trabalho desenvolvido pela pessoa. Estes dados concordam com PARDAL et al., (2003) que demonstraram que o sexo masculino é o mais acometido neste tipo de acidente.

Os acidentes com escorpiões no período analisado foram mais frequentes em indivíduos com faixa etária entre 26 e 50 anos de idade (78% dos casos). Segundo MAESTRI-NETO (2008) os acidentes com escorpiões, mediante faixa etária são considerados leves e apresentam dor local em 100% dos casos, necessitando, em geral, uso de analgésicos no combater a dor. Os dados relacionados à idade das vítimas deste trabalho diferem dos dados obtidos por PARDAL et al., (2003), onde trabalhadores com a faixa etária entre 20 a 39 anos foram aqueles mais acometidos em acidentes com escorpiões.

Quanto à escolaridade dos acidentados, uma vítima possui de 1º a 4º série incompleta. Duas vítimas possuem a 4º série completa. Uma vítima possui de 5º a 8º série incompleta, uma possui ensino médio completo e as duas vítimas com escolaridade identificada possuem ensino superior completo, tais dados do presente estudo mostram maior incidência em indivíduos (N=4; 44,4%) com baixo grau de escolaridade. Esses dados podem ser confrontados com o estudo realizado por NODARI et al., (2006). As duas vítimas restantes tiveram sua escolaridade ignorada.

Neste estudo foi possível observar que nos meses de Junho (dois casos) e Setembro (dois casos) o número de acidentes foi maior e o ano com maior índice de acidentes foi 2009. Segundo BRASIL (2001) na região Sudeste, a maior parte dos casos envolvendo acidentes com escorpiões ocorre nos meses quentes e chuvosos.

De acordo com CAMPOLINA (2006) isso decorre devido ao desalojamento do animal do seu esconderijo devido à pluviosidade, uma maior atividade na procura de alimento e reprodução. A inexistência de um padrão característico de sazonalidade pode estar relacionada aos ambientes urbanos que oferecem a esse artrópode, condições ideais de temperatura, umidade e alimento em abundância durante todo o ano (NUNES et al., 2000). O estudo realizado por PARDAL et al., (2003) também não observou relação com a variação climática.

O índice de acidentes ocorridos na zona rural pode estar relacionado com a ampliação da fronteira agrícola no município, onde a floresta nativa (habitat natural de escorpiões) está sendo destruída para cultivo de monoculturas. Além disso, a ação antrópica afeta também o habitat dos predadores naturais destes animais, tais como macacos, quatis, sapos e pássaros que também têm suas populações reduzidas, deixando-os sem predadores, o que facilita sua dispersão. Os dados deste trabalho divergem dos dados do trabalho realizado por NODARI et al., (2006) que observaram uma frequência de 81,4% em área urbana e 16,8% em área rural.

Os escorpiões se adaptaram à vida domiciliar urbana, provavelmente, devido à ocupação pelo homem das regiões originalmente ocupadas por esses aracnídeos. Assim, tiveram que se adaptar às condições oferecidas pelo ser humano, abrigando-se em locais com presença de lixo, pilhas de tijolos e telhas. Segundo ALBUQUERQUE et al., (2004) os acidentes escorpiônicos em domicílios estão aumentando em virtude de condições ideais de abrigo e proliferação desses animais, assim como lixo e falta de saneamento básico.

Em relação às regiões anatômicas atingidas neste estudo, uma vítima foi picada no dedo do pé, duas no pé e uma vítima foi picada na coxa (membros inferiores). Outras quatro vítimas foram ficadas nos membros superiores, sendo que três vítimas foram atingidas nos dedos da mão e uma vítima foi atingida na mão. Ocorreu um acidente, onde a vítima foi picada na cabeça. Segundo PARDAL et al., (2003) a região anatômica atingida é um fator que influencia a gravidade do acidente, pois quanto mais perto de órgãos vitais for o ataque, maiores serão as complicações e sequelas do acidente.

Em Machado/MG, desconsiderando o meio acadêmico, poucas ações se observam no sentido de informar a população dos riscos com acidentes escorpiônicos. Sendo assim, os resultados obtidos constituem uma importante ferramenta a ser adicionada em campanhas educativas voltadas para esse grupo de animais. Com esse subsídio, o poder público poderá implementar políticas que possam disseminar para a população maiores informações, orientando o cidadão machadense a fim de evitar acidentes com escorpiões e como proceder em casos de acidentes com esses artrópodes, bem como conhecer sua biologia.

É fundamentalmente importante aprimorar a coleta de informações, realizada pelos órgãos de saúde local, gerando desta maneira, fontes confiáveis de informação. A ausência de tal infra-estrutura, ainda que mínima impossibilita a real compreensão do Escorpionismo em determinadas regiões do país, inclusive no município de Machado/MG. Para agravar a situação, os cursos de Enfermagem, Medicina e Farmácia quase sempre negligenciam assuntos relacionados aos acidentes por animais peçonhentos, como também os agravos à saúde do agricultor rural nos cursos técnicos agrícolas e cursos de Medicina Veterinária e Agronomia (OLIVEIRA et al., 2011).

CONCLUSÃO

A desordenada urbanização e falta de disseminação de informação, possivelmente, podem explicar a ocorrência de tais acidentes. Nenhum óbito foi registrado no município durante o triênio estudado.

Considera-se necessário a realização de programas de conscientização das pessoas para a importância da captura de escorpiões para fins de identificação das espécies e conhecimento da sua biologia, bem como atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente e medidas profiláticas para evitar acidentes com esses animais.

A ficha de notificação de acidentes por animais peçonhentos representa importante ferramenta nessa caracterização epidemiológica local. Assim, destaca-se a necessidade da educação permanente dos profissionais de saúde envolvidos nos atendimentos aos acidentes escorpiônicos, a fim de que possam preencher adequadamente tais fichas e gerar fontes confiáveis de informações.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, I. C. S.; ALBUQUERQUE, H. N.; ALBUQUERQUE, E. F.; NOGUEIRA, A. S.; CAVALCANTI, M. L. F. Escorpionismo em Campina Grande - PB. Rev Biol Ciênc Terra. 2004; 4(1).Disponível em: <http://148.215.1.128/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=50040114&iCveNum=2684> Acesso em: 21 de outubro de 2013.

ÁLVARES, E. S. S.; MÁRIO M.; AMÂNCIO, F. F.; CAMPOLINA, D. Primeiro registro de escorpionismo causado por *Tityus adrianoi* Lourenço (Scorpiones: Buthidae). Rev Soc Bras Med Trop. 2006; 39(4):383-4.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001. 120p

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE.; Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de controle de escorpiões/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

CAMPOLINA, D. Georreferenciamento e estudo clínicoepidemiológico dos acidentes escorpiônicos atendidos em Belo Horizonte, no serviço de toxicologia de Minas Gerais [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006.

CARDOSO, J. L. C.; WEN, F. H. Introdução ao Ofidismo. In: CARDOSO, J. L. C.; SIQUEIRA FRANÇA, F. O. de; WEN, F. H.; MALÁQUE, C. M. S.; HADDAD JR., V. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2009. Cap. 1 p. 3-5.

CUPO, O.; AZEVEDO-MARQUES, M. M. de; HERING, S. E. Escorpionismo. In: CARDOSO, J. L. C.; SIQUEIRA FRANÇA, F. O. de; WEN, F. H.; MALÁQUE, C. M. S.; HADDAD JR., V. **Animais Peçonhentos do Brasil: biologia clínica e terapêutica dos acidentes**. 2. Ed. São Paulo: Sarvier, 2009. Cap. 20 p. 214-217-221.

GÓNZALEZ-SPONGA, M. A. Escorpiones, características, distribución geográfica y comentarios generales. In: Paniagua Solis JF. Emergencias por animales ponzoñosos en las Américas. Mexico: Instituto Bioclon; 2011. p. 65-114.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=313900>. Acesso em: 10 de agosto 2013.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; AMORIM, A. M. de; CARVALHO, F. M.; BRAZIL, T. K. **Acidentes por escorpião na cidade de Salvador**, Bahia, Brasil (1982 – 2000). In: Gazeta Médica da Bahia. Nº 1, (143), 2009.

MAESTRI-NETO, A.; GUEDES, A. B.; CARMO, S. F.; CHALKIDIS, H. M.; COELHO, J. S.; PARDAL, P. P. O. (2008). Aspectos do Escorpionismo no estado do Pará –

Brasil. **Revista Paraense de Medicina**, 22(1): 49- 55.

NODARI, F. R.; LEITE, M. L.; NASCIMENTO, E.; Aspectos demográficos, espaciais e temporais de acidentes escorpiônicos ocorridos na área de abrangência da 3ª Regional de Saúde – Ponta Grossa, PR, no período de 2001 a 2004. **Cienc. Biol. Saúde**, 12 (1): 15 – 26, 2006.

NUNES, C. S.; BEVILACQUA, P. D.; JARDI, C. C. G. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpiônicos no Distrito Sanitário Noroeste, Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. **Cad Saúde Pública**. 16:213-23, 2000.

OLIVEIRA, H. F. A.; COSTA, C. F.; LEITE, R. S. 2011. Aspectos Clínico-epidemiológicos dos acidentes com serpentes peçonhentas no município de Cuité, Paraíba, Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, 81 (1): 14 – 19, 2011.

OLIVEIRA, R. C.; WEN, F. H.; SIFUENTES, D. N. **Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos**. In: Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V. Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2 ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 6-21.

PARDAL, P.P.O.; CASTRO, L.C.; JENNINGS, E.; PARDAL, J.S.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, 2003.

RIBEIRO, A.L.; RODRIGUES, L.; JORGE, M.T. 2001. Aspectos clínicos e epidemiológicos do envenenamento por escorpiões em São Paulo e municípios próximos. **Revista de Patologia Tropical** 30:83-92, 2001.