

**MARIA AMÉLIA CAVALCANTI YOSHIKAWA**

**Estudo dos acidentes escorpiônicos no Distrito  
Federal no período 1991- 2000.**

**Brasília-DF**

**2002**

**MARIA AMÉLIA CAVALCANTI YOSHIZAWA**

**Estudo dos acidentes escorpiônicos no Distrito  
Federal no período 1991- 2000.**

**Dissertação apresentada à Faculdade de  
Ciências de Saúde da Universidade  
de Brasília, para obtenção de título de  
Mestre em Ciências da Saúde.**

**Área: Toxicologia**

**ORIENTADORA: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eloisa Dutra Caldas**

**Brasília-DF**

**2002**

## RESUMO

O número de acidentes com escorpiões no Brasil é elevado, principalmente nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Estes acidentes tipicamente da zona rural, vêm adquirindo gradativamente um caráter urbano, contribuindo desse modo para ampliação dos riscos à saúde.

O acelerado processo de urbanização do Distrito Federal nos últimos anos tem levado a um aumento expressivo do número de acidentes na região. No período de 1991 a 2000, a Diretoria de Vigilância Ambiental atendeu a 4.526 solicitações de visitas pela comunidade relacionadas aos incômodos ocasionados pela presença de escorpiões e 1346 notificações de acidentes. Neste estudo foram investigados 977 notificações da região do Distrito Federal, devidamente comprovados através de informações registradas em fichas epidemiológicas.

Durante o período do estudo, houve um predomínio de acidentes na zona urbana, com 913 casos, ou 93,5% do total. Houve um maior número de acidentes na estação chuvosa (59,4%), principalmente entre as 37<sup>o</sup> e 48<sup>o</sup> semanas epidemiológicas, durante o período noturno (30,4%). A maior incidência de acidentes ocorreu no Lago Norte e Lago Sul, com 34,2 e 33,9 acidentes por 100.000 habitantes, respectivamente.

Cerca de 70,5% do total de casos ocorreram dentro das residências, principalmente nos quartos e sala. As espécies de escorpiões responsáveis pelos acidentes foram o *Tityus serrulatus*, *Tityus fasciolatus* e *Bothriurus araguayae* sendo a primeira responsável por 60,2% do total de acidentes com agente etiológico identificado. Na Região Urbana, houve uma incidência um pouco maior de acidentes por escorpiões em pessoas do sexo masculino (51,9%), porém, na Região Rural, esse resultado se inverte, e acidentes com mulheres representam 51,6% dos casos. A maior parte dos acidentes ocorreram com pessoas na faixa etária entre 20 a 40 anos (45,4%), com picadas principalmente nas mãos (34,5%) e pés (24,4%). Na zona urbana, cerca de 67 % das pessoas acidentadas foram atendidas até 3 horas após o acidente, enquanto na zona rural, 51,7% dos atendimentos ocorreram após 3 horas do acidente. A maioria dos casos classificados quanto à gravidade foram considerados leves (96,1%) e 4,9% de gravidade média. Nenhum acidente grave ocorreu no período.

O tratamento mais utilizado em pessoas de todas as faixas etárias foi o analgésico, com 62,5% das 550 indicações, seguido do uso de antihistamínicos e do bloqueio

anestésico. Tratamento com antihistamínicos e anti-inflamatórios foram indicados para os casos considerados leves, procedimento não indicado pelos órgãos de saúde brasileiros.

Com exceção do ano de 1992, uma forte correlação foi encontrada entre o número de acidentes com escorpião e o número de solicitações de visitas pela comunidade relacionada a esses animais durante o período do estudo. Esta correlação é importante para a identificação de potenciais áreas de maior risco, nas quais ações de controle e de educação deverão ser intensificadas no futuro, visando a diminuição da ocorrência destes agravos na população do Distrito Federal.

## ABSTRACT

The number of scorpionic accidents is high in Brazil, mainly in the states of São Paulo and Minas Gerais. These typically rural accidents have gradually acquired an urban character, contributing to the increase of the risks to human health.

The speed the urbanization process in the Federal District in the last years has led to an increase of the number of accidents in the region. From 1991 to 2000, the Environmental Vigilance Division has received 4.526 visiting requirements from the community relating to the presence of scorpions and 1.346 accident notifications. In this study 977 notifications were investigated in the region of the Federal District, confirmed through registered information on epidemiological forms.

During the period of the study, the accidents in the urban zone were predominant, with 913 cases, or 93.5% of the total. A higher number of accidents occurred during in the rainy season (59.4%), mainly between the 37<sup>o</sup> and the 48<sup>o</sup> epidemiological weeks, and during the dark period (30.4%). A higher incidence of accidents occurred in the North Lake and South Lake regions, with 34,2 and 33.9% accidents per 100.000 inhabitants, respectively.

Approximately 70.5% of the cases occurred inside the houses, mainly in the rooms and bedrooms. The scorpion species responsible for the accidents were the *Tityus serrulatus*, *Tityus fasciolatu* and *Bothriurus araguaye*, responsible for 60.2% of the accidents with the etiologic agent identified. In the urban region, the number of accidents with females were lower than those with males (51.9%), however, in the rural region this result was inverted, and accidents with females represented 51.6% of the cases. Most of the accidents occurred with people aged between 20 and 40 years (45,4%), with stings mainly on the hands (34.5%) and feet (24.4%). In the urban zone, approximately 67% of the injured people received medical care within 3 hours after the accidents, while in the rural zone this time was higher than 3 hours in 51.7% of the cases. The majority of the cases classified according to the severity of the injury were classified as of low severity (96.1%), with 4.9 % of median severity. No accident of high severity was reported in the period.

The use of analgesic was the treatment most used in people of all ages was, with 62.5% of the 550 prescriptions, followed by the antihistaminic and the anaesthetic

blockage. Treatments with in antihistamines or antinflammatories were prescribed for the accidents of low severity, procedure that is contrary to the Brazilian health authority recommendations.

With the exception of the year 1992, there was a strong correlation between the number of the accidents with scorpion and the number of visiting requirements from the community related to these animals during the period of the study. This correlation is important for the identification of potential risk areas, where control and education programs should be intensified in the future in order to decrease the occurrence of these accidents with the Federal District population.

## INTRODUÇÃO

O reconhecimento da inter dependência do binômio homem - ambiente remota aos filósofos gregos. A partir do século XX, os modelos ecológicos se tornaram popular na área da saúde, determinando que perturbações deste binômio em uma dada região levariam a agravos à saúde (BIONDI-DE-QUEIROZ, 1999).

As modificações constantes no meio ambiente tendem a modificar o comportamento ecológico e biológico de algumas espécies animais, entre elas os escorpiões. O favorecimento da sinantropia com o homem, resulta em acidentes em áreas urbanas, que por muitos anos eram considerados tipicamente característico da zona rural. Em muitas cidades, estes acidentes vem se transformando em sério problema de saúde pública.

Os escorpiões possuem uma ampla distribuição geográfica, sendo encontrados em todos os continentes, com exceção da Antártida, com maior predominância em regiões tropicais e subtropicais. Os escorpiões desempenham um importante papel no equilíbrio ecológico, como predadores de insetos, inclusive pragas e vetores de doenças. São chamados de animais peçonhetos, pelo fato de produzirem substâncias tóxicas que tornam suas picadas muito dolorosas para o homem.

O escorpionismo, ou eventos de acidentes com escorpiões, pode levar o indivíduo a óbito, principalmente crianças e idosos, além de seqüelas que impossibilitam os acidentados ao trabalho formal e doméstico (NUNES, 2000). Dentre as 1400 espécies de escorpiões conhecidas no mundo, apenas 25 podem causar acidentes graves, daí a necessidade de se adotar medidas preventivas contra as espécies perigosas, preservando as demais.

De 1988 à 2000, foram notificados ao Ministério da Saúde 84.743 acidentes por escorpiões no Brasil, sendo os estados de Minas Gerais e São Paulo responsáveis pelo maior número de casos (FUNASA, 2001). Esses números, porém, podem estar subestimados, já que nem sempre o acidentado procura assistência médica, deixando de haver o registro de ocorrência. Desde 1990, o Ministério da Saúde vem coordenando esforços no sentido de controlar a população de escorpiões com o uso de inseticidas, porém este programa tem se mostrado pouco eficaz.

O acelerado processo de urbanização do Distrito Federal nos últimos anos tem levado a um aumento expressivo do número de acidentes na região. A recente disseminação na região da espécie *Tityus serrulatus* (LOURENÇO et al., 1994), responsável por acidentes de maior gravidade registrados no país, preocupa as autoridades sanitárias, que possuem muito pouco conhecimento sobre a epidemiologia e biologia desse animal.

O objetivo deste trabalho é traçar o perfil do escorpionismo no Distrito Federal, a partir de casos de acidentes atendidos em hospitais da rede pública e privada e investigados pela Diretoria de Vigilância Ambiental (DIVAL), no período de 1991 a 2000. Os resultados deste estudo deverão subsidiar ações estratégicas e medidas de controle visando diminuir estes acidentes e contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.



## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

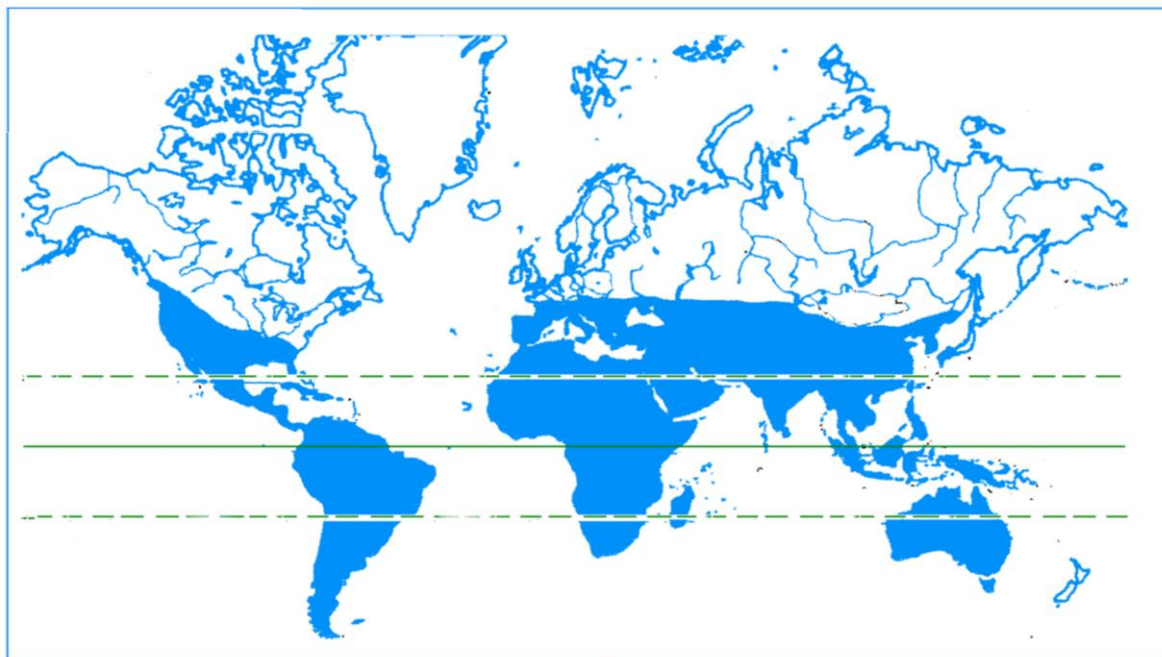
### I. Classificação e distribuição geográfica s dos escorpiões.

Os escorpiões estão entre os aracnídeos mais antigos e primitivos, e já foram encontrados fósseis de espécies aquáticas do período Siluriano datados de mais de 400 milhões de anos (KJELLESVIG-WAERING, 1966). As espécies atuais não diferem muito das primitivas, e os escorpiões são modelos ideais para estudos de evolução e zoogeografia (VACHON, 1947; POLIS, 1990).

Os escorpiões são terrestres, podendo ser encontrados em todos os continentes, exceto na Antártida. Enquanto a grande maioria das espécies é restrita a uma determinada área, algumas têm ampla distribuição, como o *Scorpio maurus*, que vai do Atlântico à Índia e o *Isometrus maculatus*, que por meios artificiais, disseminou-se pôr todas as regiões quentes do planeta (MILLOT e VACHON, 1949). O *Isometrus maculatus* pode ser encontrado no Canadá, Europa Central, África e América do Sul, apresentando diversidade máxima nas áreas subtropicais. Este padrão se contrapõe ao de outros grupos de animais cuja distribuição maior ocorre em regiões áridas e, em menor proporção, em regiões desérticas como a baixa Califórnia, no México (WILLIAMS, 1980; LOURENÇO, 1988; SISSOM *et al.*, 1990) (Figura 1).

Os escorpiões pertencem ao filo Arthropoda, subfilo Chelicerata, classe Arachnida e ordem Scorpiones (ou Scorpionida). Por sua longevidade potencial e pelo longo tempo consumido em seus estádios juvenis, são excepcionais dentro do filo (SISSOM e POLIS, 1990). As 1.400 espécies e subespécies conhecidas estão distribuídas em nove famílias: Bothriuridae, Buthidae, Chactidae, Chaerilidae, Diplocentridae, Ischnuridae, Iuridae, Scorpionidade e Vaejovidae (SISSOM, 1990).

A família Buthidae é considerada a maior e mais diversificada, apresentando larga distribuição geográfica e ocupando seis regiões faunísticas no mundo. Inclui mais de 48 gêneros e mais de 500 espécies (SISSOM, 1990). Considerada a mais importante da América do Sul, suas espécies distribuem-se por quase todo esse continente, excetuando-se a região apical do Chile e uma parte meridional da Argentina (LOURENÇO, 1984).



**Figura 1.** Distribuição de escorpiões no mundo (adaptado de Lourenço, 1999)

Nesta família estão inseridos os gêneros *Centruroides* (MARX, 1980), *Rhopalurus* (THONELL, 1876) e *Tityus* (KOCOH, 1836). O gênero *Tityus* é exclusivamente neotropical e inclui 136 espécies em 6 regiões da América do Sul, as Florestas Tropicais Úmidas, os Cerrados, Caatingas, Florestas Atlânticas, Charcos e Planície (LOURENÇO *et al.*, 1994) (Figura 2).

## **II. Características gerais e aspectos biológicos dos escorpiões**

O corpo dos escorpiões é dividido em três partes: prossoma, mesossoma e metassoma. Prossoma é a parte anterior do corpo. Não apresenta divisões, sendo coberta dorsalmente por uma carapaça que pode ser lisa, rugosa ou granulosa, onde estão inserido dois olhos medianos, e de zero a cinco olhos laterais. Nesta parte também se encontra um par de quelíceras pequenas e providas de dentes, um par de pedipalpos considerados os maiores apêndices dos escorpiões e quatro pares de patas locomotoras (Figura 3).

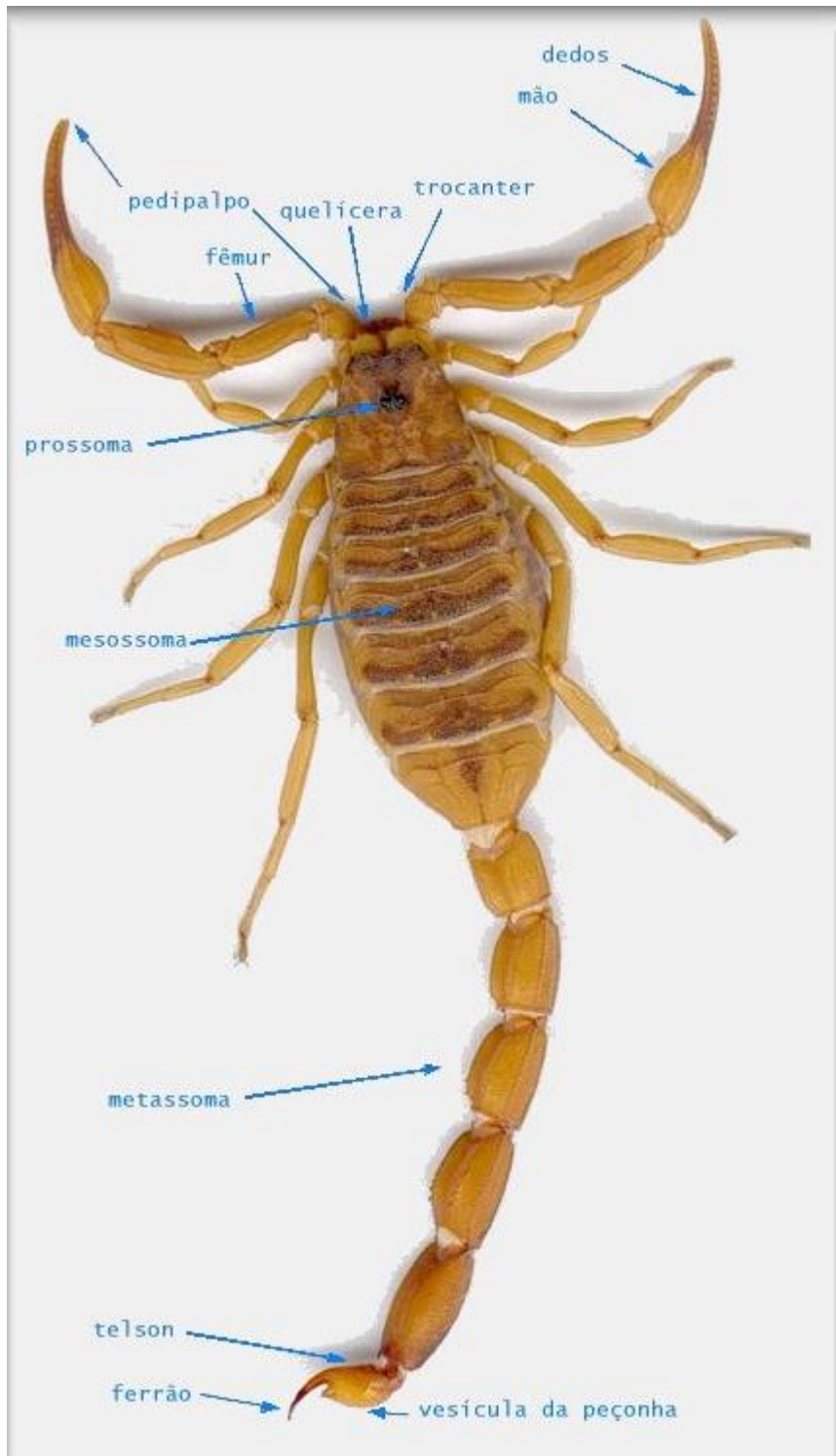
O mesossoma é a região mediana do corpo, coberta por sete segmentos no lado dorsal (tergitos) e lado ventral (esternitos). No lado ventral estão localizados o esterno,



**Figura 2.** Distribuição espacial de escorpiões do genero *Tityus* na América do Sul (adaptado de Polis, 1990)

um par de placas operculares que protege a abertura genital, um par de apêndices sensoriais em formas de pentes que são responsáveis pela percepção de vibrações no solo e os espiráculos, que são aberturas externas dos pulmões, podendo apresentar-se em forma de fenda, elíptica, ovalada ou circular (POLIS, 1990; GONZÁLEZ-SPONGA, 1996).

O metassoma, também chamada de pós-abdomem, é formado por cinco segmentos podendo, ou não, apresentar carenas; nesse último segmento se encontra o ânus. O metassoma termina pelo telson (ferrão), estrutura com uma base bulbosa, em



**Figura 3.** Visão dorsal do *Tityus serrulatus*



**Figura 4.** Visão ventral do *Tityus serrulatus*

cujo interior está um par de glândulas produtoras de peçonhas com ductos de saída que se comunicam diretamente com o exterior através de um acúleo afiado e curvo, responsável pela injeção de peçonha nas suas presas (MAURANO, 1915, POLIS, 1990; BARNES, 1996; GONZÁLEZ-SPONGA, 1996). O metasoma é muito móvel, podendo executar movimentos em várias direções.

Os escorpiões vivem isolados, mas podem ser encontrados em grupos, principalmente em locais favoráveis (POLIS e LOURENÇO, 1986). Abrigam-se comumente sob pedras, troncos caídos, cascas de árvores, pilhas de tijolos ou de telhas, montes de entulhos e termiteiros. Vários cavam galerias no solo, fazendo delas abrigos e reguladores de condições climáticas (MATTHIESEN, 1988). Podem também ser encontrados nos mais variados ambientes e situações muito adversas, como o *Tityus neglectus* que tem sido encontrado em bromélias nas dunas próximas a Natal. As espécies adaptadas à vida em grutas e cavernas, são animais cegos de corpo esbranquiçado (LOURENÇO e FRANCKE, 1985).

Os escorpiões quase sempre se locomovem lentamente, com o metassoma curvado para cima e palpos dirigidos para frente, mas algumas espécies são capazes de se deslocar rapidamente (CEKALOVIC, 1974). Algumas espécies vivem em repouso, como o *Bothriurus araguayae* (MATTHIESEN, não publicado). Outras praticam a catalepsia, quando permanece imobilizado, fingindo-se de morto por até 6 horas (ARMAS, 1980). Em repouso, o escorpião fica deitado com o corpo estendido junto ao chão e a cauda enrolada.

A cutícula dos escorpiões é fluorescente à luz ultravioleta e com uma lanterna especial, é possível numa noite escura, localizar um exemplar que se encontre a até 15 m de distância (SISSOM *et al*, 1990). Durante a vida, os escorpiões trocam periodicamente a cutícula que lhes envolve o corpo, processo que permite o seu crescimento e adaptação ao ambiente

Os escorpiões eram considerados essencialmente noturnos (SAVORY, 1928; MELLO-LEITÃO, 1945; MILLOT e VACHON, 1949; TOYE, 1970), mas já se tem registros de variação de intensidade no ritmo de atividade no decorrer do período noturno, e ocorrência de atividade diurna. São animais geralmente solitários, interagindo com seus co-específicos por ocasião do acasalamento. Passam a maior parte do tempo em seus esconderijos, galgando a superfície para se alimentar e acasalar (BIONDI-DE-QUEIROZ, 1999). Os escorpiões enxergam mal, e orientam-se por vibrações do ar e do solo, que captam através de pelos sensoriais localizados nos palpos e de mecanoreceptores localizados nas pernas.

Em cativeiro e outras situações estressantes, os escorpiões costumam praticar o canibalismo (MATTHIESEN, 1988), como quando dois ou mais espécimes disputam a mesma presa, quando há escassez de alimentos ou durante a muda, quando os escorpiões

ficam temporariamente incapacitados de se defender e fugir, ficando mais vulneráveis. Normalmente, adultos comem jovens e recém-nascidos, que se encontram ainda no dorso da mãe. Ocorre também canibalismo entre irmãos de uma ninhada e a mãe pode devorar a própria cria. Embora, na maioria das vezes, o canibalismo ocorre dentro de uma mesma espécie, pode ocorrer também predação heteroespecífica (MATTHIESEN, 1988).

Só é possível saber o sexo dos escorpiões quando os mesmos atingem a maturidade, porém esta distinção nem sempre é fácil e varia conforme a espécie. Diferenças do tamanho do corpo, forma dos palpos ou de outras partes, a presença ou ausência de determinadas estruturas, são caracteres sexuais secundários, que permitem diferenciar macho e fêmea.

A reprodução, na grande maioria das espécies, é sexuada com fecundação interna, entretanto, não existe copulação verdadeira. O macho deposita com o espermatóforo, o espermatozóide em um substrato externo, para o qual a fêmea é conduzida pelo macho para que ocorra a transferência do espermatozóide e a fecundação (BIONDI-DE-QUEROZ,1999).

Em outras espécies, a reprodução é do tipo partenogênética, como o *Tityus serrulatus* para a qual apenas fêmeas foram descritas, e *Liocheles australasiae*, *Tityus uruguayensis*, *Tityus columbianus*, *Tityus trivittatus* e *Tityus stigmurus*, nas quais são encontrados exemplares de ambos os sexos (MAKIOKA e KIOKE,1984; ZOLESSSI,1985 LOURENÇO,1991; MAURY,1997; LOURENÇO,1999).

Ao contrário de quase todos os aracnídeos, que são ovíparos, os escorpiões são vivíparos (FRANCKE, 1982). O período de gestação depende da espécie, podendo variar de 02 a 18 meses. A parição pode ocorrer durante todo o ano, ou sazonalmente a depender da espécie e de sua distribuição geográfica (MATTIENSE, 1961, 1962, 1968, POLIS, 1990).

### **III. Peçonha**

Os estudos sobre as propriedades químicas dos venenos escorpiônicos têm sido realizados com maior frequência com as peçonhas das espécies *T. serrulatus* e *T. bahiensis*, obtidos principalmente por estimulação elétrica ou manual. As peçonhas de escorpiões são misturas complexas de peptídeos de baixo peso molecular, associadas a pequenas quantidades de aminoácidos e sais responsáveis pela atividade neurotóxica. O

veneno de diferentes gêneros de regiões geográficas indica numerosas propriedades em comum, mas sua composição pode variar dependendo da área habitada pelo escorpião e o tipo de dieta utilizada (CUPO *et al.*, 1994).

Na América do Sul, os primeiros estudos tiveram início com os trabalhos de Vital Brasil no Brasil, e que resultou no preparo do primeiro soro antiescorpiônico no país (VITAL BRASIL, 1907). Posteriormente, os estudos de MAURANO (1915) levaram à preparação deste soro em maior escala. MAGALHÃES (1938), através de observações clínicas experimentais, postulou que o veneno de *Tityus* atuava seletivamente nos núcleos vagais, provocando a morte através de sua ação sobre os centros cardíacos e respiratórios.

Pesquisas clínicas e experimentais durante os anos 40 (MAGALHÃES, 1946) mostraram uma ação seletiva do veneno nos centros autônomos simpáticos e parassimpáticos da medula espinhal, que poderiam explicar o papel majoritário dos efeitos do veneno do *T.serrulatus* em vertebrados.

GOMES e DINIZ (1966) isolaram a tityustoxina, fração altamente purificada do veneno do *T. serrulatus*. Os autores, em estudos utilizando drogas bloqueadoras dos mecanismos adrenérgicos e colinérgicos, concluíram que os sítios de ação dos venenos fossem provavelmente as terminações nervosa, pós ganglionares dos sistemas simpático e parassimpático, estabelecendo a natureza periférica da ação de toxina escorpiônicas (GOMES e DINIZ, 1966). Estudos posteriores demonstraram os efeitos das toxinas em órgãos isolados, preparações neuromusculares e em animais espinalectomizados (DINIZ, 1978).

No nível molecular, a maioria dos efeitos fisiofarmacológicos induzidos pela toxina escorpiônica são devidos a ações em sítios específicos dos canais de sódio, com subsequente despolarização das membranas das células excitáveis do organismo. Em decorrência disso, há liberação maciça de catecolaminas e acetilcolina pelas terminações nervosas pós-ganglionares do sistema simpático e parassimpático bem como da medula da glândula supra-renal (DINIZ, 1978). Além disso as peçonhas são desprovidas de atividades hemolíticas, proteolíticas, colinesterásicas, fosfolipásicas, não consumindo fibrinogênio (DINIZ e GONÇALVES, 1960; MIRANDA e LISSITZKY, 1958; MIRANDA *et al.*, 1961; WATT, 1964; DINIZ, 1978; ZLOTKIN *et al.*, 1978). Estudos anteriores demonstraram atividades fosfolipásica (IBRAHIN, 1967; MOHAMED *et al.*, 1969) e/ou hialuronidásica (DINIZ e GONÇALVES, 1960), a depender da peçonha estudada.



LIMA (1988) aponta a existência de quase uma centena de toxinas escorpiônicas, já identificadas e purificadas, com ação sobre camundongos, denominada como “toxinas antimamíferos”. A injeção subcutânea da toxina em camundongos provoca reações características, como contrações musculares cíclicas, hipersecreção glandular generalizada, dispnéia, tetania seguida de morte. A  $DL_{50}$  (dose que mata 50% da população exposta) varia segundo a espécie.

A soroterapia específica, antiescorpiônico ou antiaracnídico, está formalmente indicada em todos os casos graves e nos acidentes moderados em crianças abaixo dos sete anos de idade (CUPO, 1994). Há uma relação intergenérica entre os venenos de diferentes espécies de escorpiões, atribuídas à presença de componentes antigênicos em comum. Tal semelhança de composição antigênica poderá existir em relação às diferentes espécies de *Tityus*, justificando a eficácia do soro antiescorpionico frente aos acidentes por *Tityus stigmurus* (FIQUEIRÔA *et al.*, 1984).

A imunogenicidade da peçonha deve ser levada em conta na preparação do soro, variando segundo o modo de obtenção do preparado. O macerado de telsons (ferrão) é pouco imunogênico comparado com a peçonha obtida por tratamento manual ou elétrico. A soroterapia poliespecífica utiliza a mistura de certas peçonhas, geralmente de espécies abundantes e das mais perigosas para uma dada região (LATIFI e TABATABAI, 1979). Neste caso, existe o perigo de reações adversas devido à necessidade de administração de grandes doses.

#### **IV. Características ecológicas dos escorpiões**

O meio tem um papel importante na evolução das estratégias demográficas dos escorpiões. Segundo as estratégias de sobrevivência e características biodemográficas, pode-se dividir as espécies de escorpiões em duas categorias: K-estrategistas e R-estrategistas (MACARTHUR e WILSON, 1967).

As espécies em equilíbrio ou K-estrategistas são altamente endêmicas, ocupando ambientes estáveis (em geral uma única localidade), apresentando baixo engajamento na reprodução (não armazena esperma com grande longevidade), baixa densidade populacional e pouca mobilidade. As espécies R-estrategistas, são caracterizadas por serem oportunistas, presentes em um ambientes instáveis ou imprevisíveis. Apresentam ampla distribuição, mobilidade rápida, além de curto período de desenvolvimento

embrionário e pós-embrionário, baixa longevidade e grande capacidade reprodutiva. As fêmeas têm um mecanismo especial para estocar espermatozoides no aparelho genital, maximizando o sucesso reprodutivo da espécie, o que acarreta alta densidade (KOVOR et al., 1987, POLIS 1990, LOURENÇO, 1995). O *Tityus serrulatus* se caracteriza como R-estrategista, com alto grau de proliferação conferida por reprodução partenogenética (LOURENÇO, 1991; LOURENÇO e CULLER, 1995).

Os inimigos naturais dos escorpiões incluem os parasitas e os predadores. No primeiro grupo se encontram as bactérias, fungos, vírus e ácaros. No segundo, as aves, como galinhas, seriemas, corujas e gaviões, anfíbios como largatos e sapos, mamíferos como macacos, coatis e ratos, e outros artrópodos como aranhas caranguejeiras, lacraias e algumas formigas (BUCHERL, 1968, LOURENÇO, 1978, MATTHIESEN, 1980).

Os escorpiões são predadores generalistas, que se alimentam de uma grande variedade de presas com as quais convivem no mesmo habitat. A dieta pode variar, desde anelídios e moluscos até vertebrados. Aranhas e insetos como baratas e grilos são presas mais frequentemente ingeridas (VACHON, 1953; HADLEY e WILLIAMS, 1968; MATTHIESEN, 1976; MCCORMICK e POLIS, 1990).

Dependendo da espécie e das condições ambientais, as necessidades de água são extremamente variadas. O aproveitamento de água proveniente dos alimentos é importante, particularmente para espécies de regiões áridas ou semi-áridas (MATTHIESEN, 1988). Os escorpiões podem se manter privados de alimentos durante longos períodos. Fêmeas de *T. bahiensis* foram mantidas em jejum por 5-6 meses (PIZA, 1940; MATTHIESEN, não publicado). Existem relatos de jejuns mais prolongados de algumas espécies exóticas, e num caso relatado por VACHON (1957), uma fêmea de *Buthus occitanus* permaneceu por 36 meses, suprida apenas de água.

As características ecofisiológicas dos escorpiões os credenciam em programas de monitoramento como bioindicadores de conservação do meio ambiente, por suas estratégias de sobrevivência, como viviparidade e longevidade, e sensíveis exigências ecológicas (LOURENÇO, 1994; EHRLICH, 1992).

## V. Escorpionismo

O escorpionismo é definido como acidentes humanos provocados pela picada de escorpiões, tendo como consequência problemas de saúde pública (VELASCO-CASTREJON, 1976).

Dentre as várias causas dos acidentes, se destaca a facilidade de expansão dos escorpiões em ambientes artificiais, o que na espécie *Tityus serrulatus* está intimamente relacionada ao seu modo de reprodução. A associação de aspectos geográficos como clima, relevo, tipo de vegetação e solo, à forma de ocupação dos espaços urbanos e disponibilidade de saneamento básico, têm-se apresentado como determinantes importantes na distribuição diferenciada dos acidentes escorpiônicos (LOURENÇO, 1988; SILVA, 1992; LOURENÇO e CUELLAR, 1995; SPIRANDELI-CRUZ *et al.*, 1995). Alta incidência de acidentes tem sido identificada em áreas urbanas periféricas de baixo nível sócio-econômico e de saneamento (SILVA, 1992; LOURENÇO e CUELLER, 1995; SPIRANDELI-CRUZ *et al.*, 1995).

O escorpionismo grave caracteriza-se por falência cardiocirculatório podendo cursar com edema pulmonar, sendo estas as causas mais comuns de óbito nesse tipo de acidente (CUPO, 1994). A gravidade de um acidente escorpiônico depende de fatores como a espécie e o tamanho do escorpião, a quantidade de veneno inoculado, a massa corporal do acidentado e a sensibilidade do paciente ao veneno (MAGALHÃES, 1945). Influem na evolução do diagnóstico precoce, o tempo entre a picada e a administração do soro e a manutenção dos dados vitais (CUPO, 1994; FUNASA, 1998). No entanto, a idade do paciente tem sido demonstrada como principal fator prognóstico da gravidade e óbitos, e crianças abaixo de 14 anos são as mais sensíveis CAMPOS, 1980; CUPO, 1994; FREIRE- MAIA, 1994; FUNASA, 1992 e 1998; LOPES-DA-SILVA, 1950).

Os primeiros trabalhos sobre escorpiões datam do século XVII (MAGALHÃES, 1945), quando se constatou a morte de crianças e adultos ocasionadas pela picada desses animais. DURGUES, ALFREDO em 1884 *apud* LIMA (1983) já indicavam que a picada de escorpiões mexicanos provocava à morte de crianças e, algumas vezes, de adultos. Também Wilson em 1904 *apud* BUCHEL (1971) registrou vários casos de óbito infantil no Sudão, causados pela peçonha de escorpiões.

A América do Sul, México e o Norte da África são as principais áreas geográficas do escorpionismo no mundo, mas novas zonas de ocorrência na Tunísia, Peru

e a Amazônia Brasileira têm sido identificadas mais recentemente (LOURENÇO, 1995, 1996) (Figura 4). Os gêneros da família Buthidae (*Centruroides*, *Tityus*, *Androctonus*, *Buthus*, *Buthotus*, *Leirus* e *Parabuthus*) têm sido identificados como responsáveis pelos acidentes com complicações clínicas severas (WHO, 1981; CARDOSO, 1992; LUCAS e MEIER, 1995).

No México, o escorpionismo é considerado um problema endêmico de Saúde Pública em diversas regiões dos pais, tanto em áreas urbanas como rural, atingindo mais de 250 mil acidentes/ano, com óbito ultrapassando 300 casos/ano (ALAGON *et al*, 1997) e em algumas regiões, chegando a mais de 6.000 mortes/ano (DEHESE-DAVILA; 1986).

No continente Sul-americano, particularmente na Venezuela esse problema apresenta grande importância médica. Neste país, já foram definidas cinco áreas endêmicas potencialmente perigosas para acidentes por escorpiões. As espécies do gênero *Tityus* são as mais envolvidas nos acidentes registrados e sua distribuição ocorre em áreas de alta densidade populacional humana (GONZALEZ-SPONGA, 1984, 1992, 1997; D'SUZE *et al.*, 1995; DE SOUSA *et al.*, 1997; MOTA *et al*, 1997; OMANA, 1997; QUEIROGA *et al.*, 1997)

A identificação das espécies de escorpiões causadoras de acidentes, aliados ao conhecimento de seus hábitos e de sua área de distribuição geográfica, constituem importante contribuição para o estudo do escorpionismo, bem como para o desenvolvimento de soros efetivos contra as peçonhas dos escorpiões.

### ***Escorpionismo no Brasil***

O estudo sobre escorpiões no Brasil teve início com os trabalhos de MAURANO (1915) e das Missões Científicas no Araguaia por VELLARD (1932, 1934). O material coletado serviu de base para vários trabalhos de sistemática através da elaboração de chaves taxonômicas para os escorpiões brasileiros (MELLO LEITÃO, 1933, 1939), e principalmente, para monografias onde foram estabelecidos os critérios de classificação dos escorpiões Sul americano, do gênero *Tityus*, com determinação de 14 grupos naturais (MELLO-LEITÃO, 1945).

No Brasil, três espécies do gênero *Tityus* predominaram em acidentes humanos graves, inclusive com óbito: *Tityus bahiensis*, *Tityus stigmurus* e *Tityus serrulatus*, sendo esta considerada a mais perigosa das espécies da América do Sul (BUCHERL, 1978;

FIGUERÔA *et al.*,1984; AMARAL *et al.*, 1994; ARANTES *et al.*, 1994; CUPO *et al.*, 1994; EICKSTEDT *et al.*, 1994).

Os primeiros relatos sobre acidentes escorpionicos no Brasil foram registrado em 1929, quando o número de acidentes chegou a mais de 6.000, com 237 óbitos ocorridos (MAGALHÃES, 1945). Em todos os casos de óbitos a soroterapia não foi administrada. Em Belo Horizonte, no período 1939-1941, houve a ocorrência de 2.529 casos, tendo a espécie *Tityus serrulatus* como principal responsável. No período de 1954 a 1975, o Hospital Vital Brasil em São Paulo registrou 1279 casos de acidentes atendidos. O Instituto Butantã recebeu no mesmo período de várias fontes, cerca de 425.000 exemplares de *Tityus bahiensis* (BUCHERL, 1969, 1978). A implantação pelo Ministério da Saúde na década de 70 dos Centros de Controle de Intoxicação (CCI) em diversas regiões do país, proporcionou maior controle nas notificações de escorpionismo no país levantadas por este Ministério.

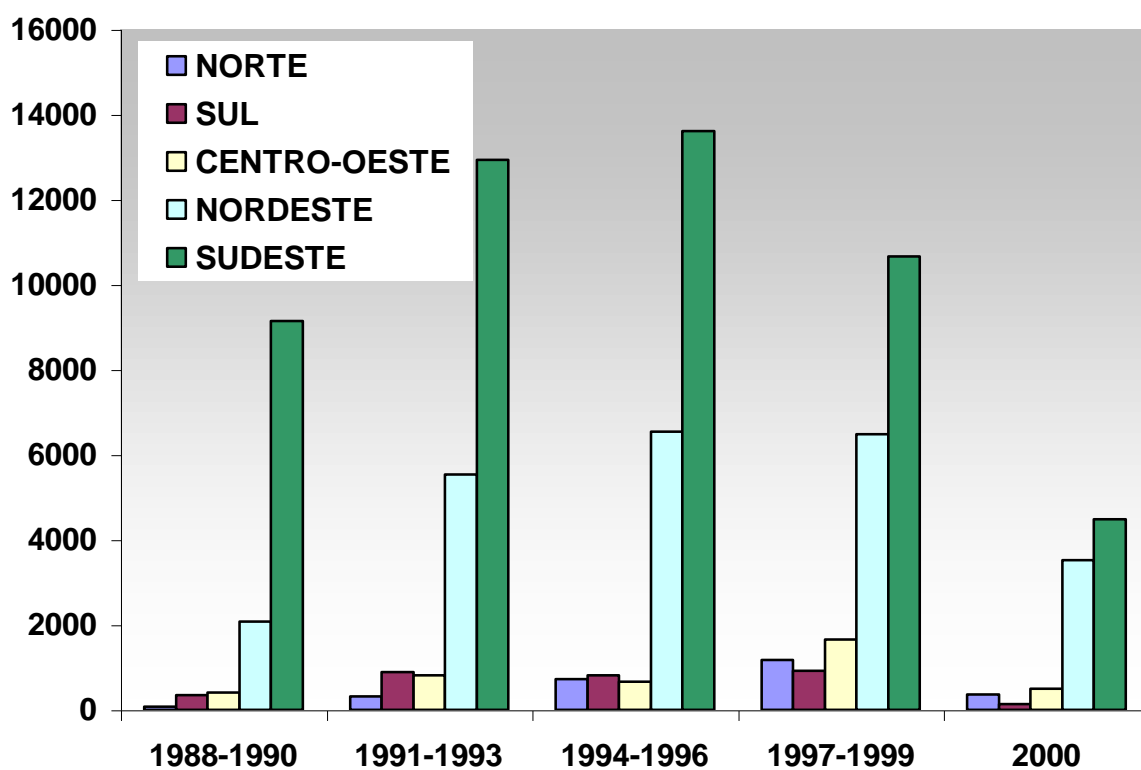
EICKSTEDT (1983) e FIGUEROA (1984) relataram em seus estudos, 5 casos de acidentes graves em crianças, na cidade do Recife –PE, inclusive com 1 óbito provocado pela espécie *Tityus stigmurus*. NUNES e RODRIGUES (1987) relataram 462 casos de acidentes com escorpiões no estado da Bahia. LIRA-DA-SILVA (1990) citou 1.208 casos de acidentes por escorpiões no estado da Bahia no período de 1980 a 1990, sendo a maior percentual de acidentes moderados e graves causados por *Tityus stigmurus*.

ARAÚJO e RESENDE (1990) notificaram 7.544 casos de acidentes no Brasil, no período de 1988 a 1989, apontando 444 acidentes por *Tityus serrulatus*, 663 por *Tityus bahiensis*, 2 por *Tityus trivittatus*, 1 por *Tityus stigmurus*, 11 por outras espécies e 6.423 sem informação da espécie.

CARDOSO (1995) analisou 21.972 casos de acidentes ocorridos no período 1990-1993 em todo o Brasil. A Região Sudeste apresentou o maior índice de acidentes (62,1%), com elevada letalidade em Minas Gerais e expansão dos acidentes por *Tityus serrulatus* em São Paulo. A Região Nordeste apresentou uma incidência de 26,4% dos casos, com elevada letalidade na Bahia e alta incidência no Rio Grande do Norte atribuídas ao *Tityus stigmurus*. A Região Norte apresentou uma incidência 1,4% de do total das notificações, *Tityus metuendus* e *Tityus silvestres* foram identificadas como as principais espécies causadoras de acidentes, sendo registrado 1 óbito por *Tityus metuendus*.

As Regiões Centro Oeste e Sul apresentaram, respectivamente 4,4% e 4,6% dos casos relatados. No Centro Oeste, houve um predomínio de casos em Goiás e Distrito Federal, sendo que os *Tityus serrulatus* responsável pela maioria dos acidentes. No Sul não houve ocorrência de casos letais. Segundo Silva *et al* (1997), apesar de o escorpionismo no Paraná não ser considerado um problema de Saúde Pública, a presença da espécie *Tityus serrulatus* em área altamente urbanizada, tem sido uma alerta para população, devido ao grande potencial de proliferação desta espécie.

Dados da FUNASA (2001) mostram que 84.73 acidentes de escorpiões ocorreram no Brasil no período 1988 a 2000, com maior incidência na região Sudeste (59,98%) e Nordeste (28,48%), seguidos da região Centro Oeste (4,75%), Sul (3,65%) e Norte (3,10%) (Figura 5). Na região Sudeste, o estado de Minas Gerais foi responsável por 56,94 % das notificações de acidenes na região, seguido de São Paulo 38,61 %. Na Região Nordeste, a Bahia responde pelo maior número de notificações (57,43%). O fato das regiões Sudeste e Nordeste mostrarem os maiores, índices de notificações deve-se em parte aos programas bem estruturados notificações das Secretarias de Saúde, e trabalhos educativos envolvendo a população.



**Figura 5.** Notificações de acidentes escopiônicos no Brasil de 1998 a 2000  
(FUNASA,2001)

Numa avaliação das 2.439 notificações dos acidentes ocorridos na Bahia entre 1992 e 1994, BIONDE-DE-QUEIROZ *et al.* (1995) identificou 218 animais registrados e 154 casos graves, com 36 óbitos em crianças menores de 10 anos. Os mesmos autores observaram que a falta de saneamento básico, alta densidade demográfica, construções inacabadas, presença de lixo e entulho em diversos bairros da cidade de Salvador vem oferecendo abrigo e conseqüentemente, propiciando a proliferação de escorpiões e aumentando o risco acidentes. Esta observação também foi reportada por outros autores em outras regiões do Brasil (SILVA, 1992; LOURENÇO e CULLER,1995; SPIRANDELI-CRUZ *et al.*.,1995 e TAVEIRA,1990).

A presença de *Tityus serrulatus* foi observada em localidades da Bahia onde antes predominavam o *Tityus stigmurus*. Adicionalmente, o *Tityus pusillus* e o *Tityus matogrossensis*, espécies antes restritas a regiões de Floresta Costeira e zona de transição entre Caatinga/Cerrado, também foram observada em áreas urbanas (BIONDE-DE-QUEIROZ *et al.*, 1995).

## VI. O Distrito Federal

O Distrito Federal está localizada entre os paralelos 15°30'-16°03'S e meridianos 47°25'-48°12'WGr, a uma altitude de 1171,8m. Sua área territorial é de 5.782,78 Km<sup>2</sup> com uma população 2051146 habitantes (IBGE 1991 1997 1999 2000). O Distrito Federal está situado em uma das áreas mais elevadas da Região Centro-Oeste do Brasil, o Planalto Central. Os aplainamentos que afetam esta região caracterizam a forma de relevo mais freqüente nesta área as chapadas. Para a formação deste relevo, contribuíram não apenas os processos morfogênicos atuais, mas também aquelas decorrentes de alternância paleoclimática. Os processos de erosão e acumulação se fazem em função desta alternância paleoclimática, ocorrendo períodos secos ou úmidos (CODEPLAN, 2000).

Segundo a classificação de Koppem, o clima do Distrito Federal é tropical (Aw) e Tropical de altitude (Cwa). Esta classificação foi feita a partir da variação da temperatura, já que as variações locais de precipitação não são relevantes. Devida ao clima da região e à pequena variação de temperatura durante os meses do ano, o Distrito federal apresenta apenas duas estações marcantes: a estação seca e fria, no outono e inverno, que vai de

maio a setembro, e a estação chuvosa, úmida e quente, durante a primavera e o verão, que vai de outubro a abril (MOREIRA e DIAS,1986). Durante os meses de maior precipitações, de dezembro a fevereiro, caem 75% do total anual das chuvas (CODEPLAN, 2000).

O Distrito Federal, está situado numa região de cerrado e apresenta uma composição faunística característica. O cerrado, juntamente com a caatinga e os charcos, é caracterizado por apresentar formações vegetais abertas e que abriga espécies monomórficas, o que explica a diversidade das espécies de escorpiões que habitam esta região (LOURENÇO, 1986).

Em um levantamento preliminar no cerrado, LOURENÇO (1975) descreveu a presença de três espécies de escorpião, *Tityus trivittatus charreyroni* (VELLARD, 1932), *Bothriurus asper araguayae* (VELLARD, 1934) e *Ananteris balzani* (THONELL, 1891), apoiando-se na chave proposta por MELLO-LEITÃO (1945). Constatou-se posteriormente, que a variedade *fasciolatus* (Pessoa, 1935) correspondente em realidade, à forma de *Tityus* do cerrado, sendo distinta da subespécie *charreyroni* descrita por VELLARD, em Aruanã (LOURENÇO, 1978) (Figura 6). Em 1982, LOURENÇO conclui que as espécies *Tityus trivittatus* (KRAEPELIM,1898), *Tityus fasciolatus* (PESSOA, 1935), *Tityus charreyroni* e *Tityus dorsomaculatus* (LUTZ e MELLO, 1922) constituíam o complexo do grupo *trivittatus*.





**Figura 6.** *Tityus fasciolatus*. (Pessoa ,1935).

No DF, o estudo ecológico sobre escorpiões (LOURENÇO, 1978) baseou-se na biologia e comportamento alimentar, assim como nas relações de predação, identificando-se três espécies, o *Tityus fasciolatus*, *Bothriurus araguayae* e *Ananteris balzani*. O *Tityus fasciolatus* foi encontrado num habitat do cerrado, o campo sujo, no microhabitat típico, o cupinzeiro do gênero *Armitermes sp.*

Com a criação da cidade de Brasília no DF no final da década de 50, começou-se o processo de devastação ambiental, a expansão de áreas para ocupação territorial e o aumento da urbanização. Como consequência, ocorreram alterações no biótopo natural dos escorpiões. Casos de invasão domiciliar por escorpiões *Bothriurus araguayae* (Figura 7) e *Tityus fasciolatus* no DF foram observados na década de 70 (LOURENÇO, 1978).



**Figura 7.** *Bothriurus araguayae* (Vellard, 1934)

A espécie *Tityus fasciolatus*, endêmica do cerrado, é encontrada ainda em áreas com manchas de cerrado e/ou próximas à reservas biológicas representada pelas área do Lago Norte e Lago Sul. Sua distribuição tem se alterado em decorrência de perturbações do ambiente natural, podendo ser encontrado invadindo residências e provocando acidentes. A espécie *Bothriurus araguayae* apresenta uma distribuição mais equitativa, sendo encontrado nos ambientes naturais como nos antrópicos (LOURENÇO *et al*, 1994), também invadindo residências e provocando acidentes.

Um caso de sucessão secundária estimada em torno de quinze a vinte anos de populações escorpiônicas da região do Distrito Federal é relatada. A espécie partenogenética *Tityus serrulatus* (Figura 7) substitui gradualmente a espécie autóctone e sexuada *Tityus fasciolatus*, no seu nicho ecológico (LOURENÇO *et al.*, 1994). Esta espécie, típica do estado de Minas Gerais, se expandiu para outras regiões do Brasil os últimos anos, incluindo o Distrito Federal (Figura 8).



**Figura 8.** *Tityus serrulatus*.(Lutz e Mello,1935)

KNOX (1997) dividiu o estudo dos escorpiões no Distrito Federal em duas partes: a primeira procurou estimar a riqueza e a diversidade dos escorpiões, tanto no ambiente natural quanto no ambiente urbano. A espécie *Tityus serrulatus* esteve presente em 3,24% dos abrigos visitados com maior incidência em caixa de esgotos. A segunda parte teve como propósito comparar as características reprodutivas entre duas espécies, *Tityus serrulatus* e *Tityus fasciolatus*.

A ocorrência de escorpiões em rede e caixas de esgoto e galerias de água pluviais, foi comprovado também por outros autores em regiões de Minas Gerais e São Paulo (TAVEIRA1990; CARVALHO NETO *et al.*,1994; SPIRANDELLI-CRUZ,1995; BUCHEL,1996). A presença de escorpiões em banheiros e cozinhas se correlacionam à fatores como umidade destes ambientes e a possibilidade de deslocamentos dos mesmos através das tubulações das caixas de esgotos e de gordura.

A presença de entulhos e materiais de construção no peridomicílio e fendas e rachaduras no intradomicílio demonstra que a oferta de abrigo ainda é um condicionante na ocorrência de escorpiões (TAVEIRA *et al.*,1990)



**Figura 9** . Possíveis direções da expansão do *Tityus serrulatus* no Brasil (adptado de Lourenço *et., al* 1994)

## INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

### **Materiais e Métodos.**

O presente trabalho constitui em um estudo do tipo descritivo, retrospectivo dos acidentes com escorpiões no Distrito Federal, no período de 1991 a dezembro de 2000 reportados à Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal (DIVAL). O trabalho realizado pela Dival envolve atividades de campo através de solicitações da população de inspeções em casas, prédios residências e públicos, coleta de escorpiões para identificação, investigação epidemiológica dos acidentes, como também trabalhos educativos com objetivo de alertar a população sobre os riscos relacionados a presença de escorpiões.

No período de 1991 a 2000, a Diretoria de Vigilância Ambiental atendeu a 4.526 solicitações de visitas pela comunidade, relacionados aos incômodos ocasionados pela presença de escorpiões e 1346 notificações de acidentes. Foram investigados 977 notificações, todos oriundos da região do Distrito Federal, devidamente comprovados pela identificação da espécie e dados clínicos registrados em fichas. Cento e dezesseis não foram estudados devido à carência de informações nas fichas de notificação. Duzentos quarenta e oito casos oriundos do Estado de Goiás, 4 de Minas e Gerais e 1 da Bahia notificados não foram analisados neste estudo.

A Secretaria de Saúde recebe as notificações de acidentes dos hospitais do DF, acompanhadas pela ficha de Investigação de Animais Peçonhentos do Sistema Nacional de Agravos de Notificações (SINAN). Esta ficha contém informações como localidade, zona de ocorrência, mês e horário do acidente, sexo e idade do paciente, local da picada, acidentes (leve, moderado, grave), manifestações clínicas (locais e sistêmicas) e tipo de tratamento, entre outras. Esta notificação é encaminhada para a DIVAL, que procede a investigação aproximadamente 10 dias após o acidente. Esporadicamente, a investigação ocorre imediatamente após o acidente quando existe uma comunicação verbal entre o Hospital ou o acidentado com a Dival.

As investigações são feitas no período vespertino, de 13:00 às 18:00 horas, em 2 dias da semana. Em média, três casos de acidentes por dia são investigados. Em cada procedimento de investigação, uma Ficha de Investigação Epidemiológica de Acidentes com Escorpiões e Aranhas (Anexo II) é preenchida, contendo informações adicionais

como dados sobre a moradia do paciente, condições propícias para o aparecimento do escorpião, espécie identificada. Quando encontrados, escorpiões foram capturados e levados ao Laboratório de Entomologia e Animais Peçonhentos da DIVAL. Os escorpiões vivos foram acondicionados em recipientes plástico e encaminhados para a criação *in vivo* da DIVAL. Os mortos conservados em álcool à 80% e mantidos em coleção.

No laboratório, os escorpiões capturados foram identificados utilizando-se de chaves sistemáticas, registrados, receberam um número de entrada, localidade, data da coleta, e local de abrigo (Anexo II). Para coleta de escorpiões foi utilizada pinça de 30 cm e luvas raspa de couro. Para cálculo de medida do prossoma, messossoma e metassoma foi utilizado o paquímetro (STAHNKE,1970)

Algumas informações contidas nas fichas SINAN, como zona de ocorrência do acidente, classificação dos mesmos em leve moderado e grave em assim como o tipo de tratamento utilizado, foram transportados para fichas de investigação da DIVAL complementando os dados dos pacientes acidentados. As fichas foram separadas por ano e mês, e por conterem ou não dados completos do acidentes. Em seguida foram digitadas em planilhas de Excel, sendo os dados consolidados em uma tabela dinâmica do mesmo programa. As variáveis sexo, idade, local anatômico da picada, mês, ano e local de ocorrência de acidentes foram analisadas com tabelas de frequência, e cruzamento de variáveis, fundamentadas em técnicas quantitativas.

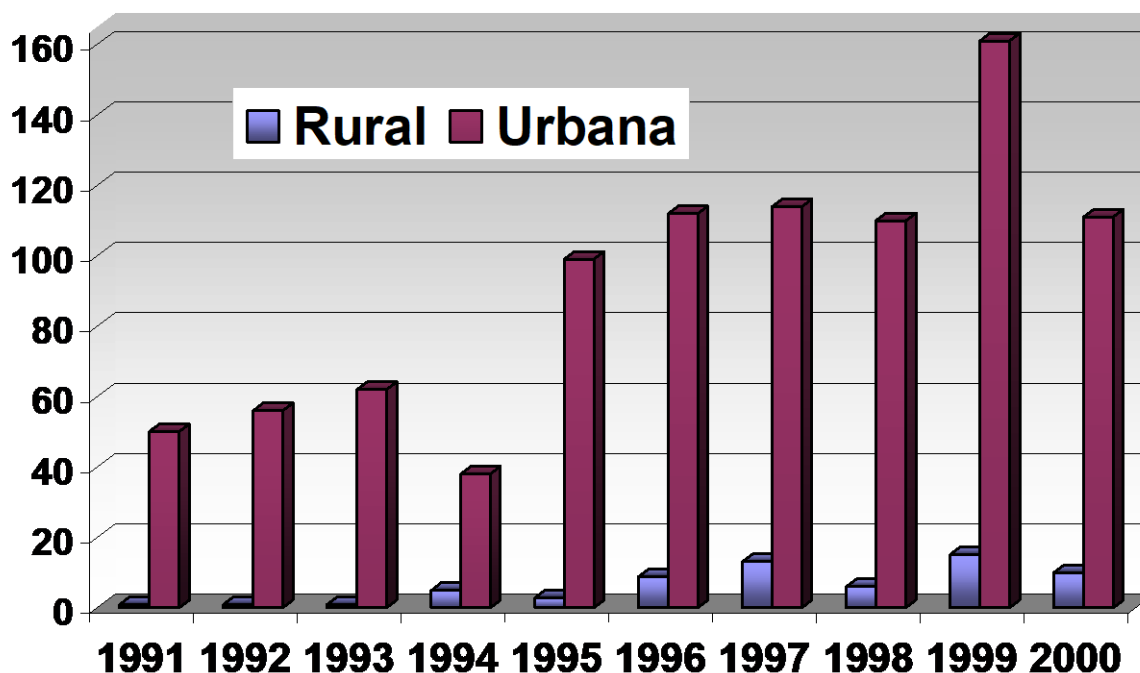
**Testes de Correlação de postos de Spearman, foi utilizado para avaliar o grau de associação entre duas variáveis quantitativas. Teste para avaliar a normalidade dos dados de** O teste do Q- Quadrado foi utilizado para avaliar a correlação entre variáveis qualitativas ( $P < 0,05$ ). Testes T- Student foi utilizado para comparar as médias de duas variáveis ( $p < 0,05$ ) (DOREA, 1999).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1. DISTRIBUIÇÃO GERAL DOS ACIDENTES

#### *Por ano*

A Figura 10 apresenta a distribuição anual de 977 acidentes provocados por escorpiões no Distrito Federal entre os anos de 1991 e 2000 e estudados neste trabalho. Neste período, observa-se com um aumento dos números de casos a partir de 1995, que se deve, principalmente, à maior divulgação junto à população dos serviços de vigilância epidemiológica conduzido pela DIVAL neste período. Esta divulgação incluiu visitas a escolas e hospitais, participação em feiras comunitárias e de saúde e painel em locais públicos, como shopping centers e supermercados. A maior incidência ocorreu em 1999, com 18,0% do total, e a menor em 1994, quando ocorreram apenas 3% do total de acidentes. Em todos os anos, a maior incidência ocorreu na zona urbana, com 913 casos, ou 93,5% do total.

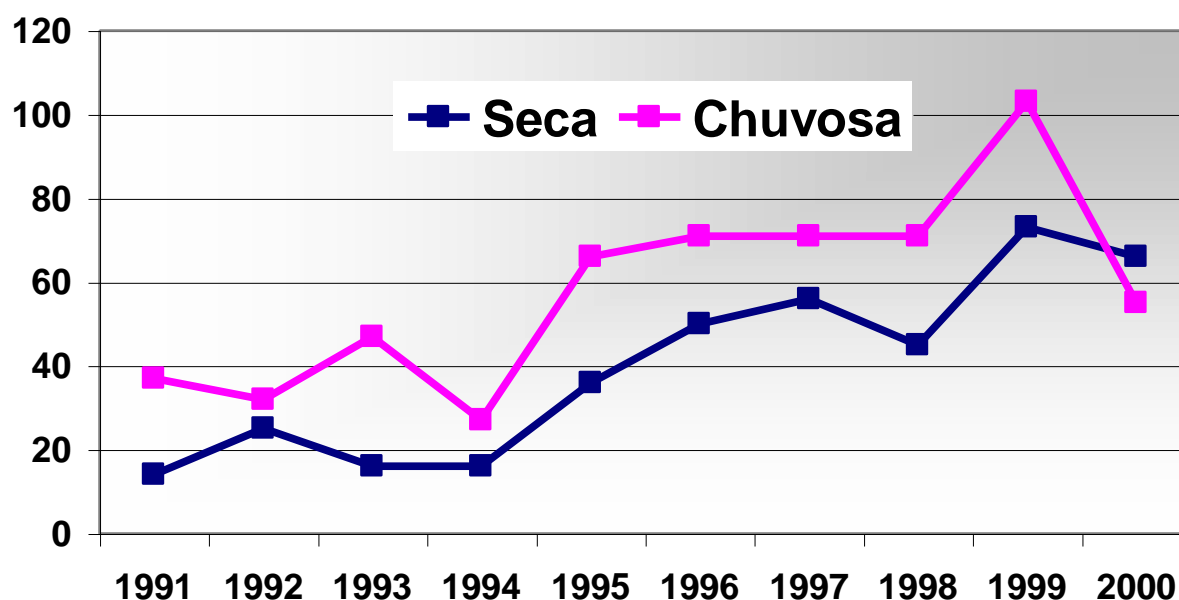


**Figura 10.** Distribuição anual dos acidentes escorpiônicos nas zonas rural e urbana do Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabelas 1 e 2).

Estudos realizados por outros autores em várias regiões do Brasil corroboram os dados aqui apresentados, demonstrando o crescente aumento de acidentes por escorpiões no meio urbano e revelando que os mesmos circunscrevem-se a áreas degradadas física e socialmente (LOURENÇO *et al.*, 1995; EICKSTEDT *et al.*, 1994; KNOX, 1997). O processo de urbanização dos acidentes não significa a transferência de acidentes da zona rural para urbana, e sim do aumento de casos na zona urbana devida a ocupação da cidade por espécies de escorpiões antes restritas, praticamente, ao ambiente rural. Especialmente no caso do Distrito Federal, além desses fatores mencionados, questões administrativas que dificultam a transferência de informação epidemiológica podem também ter influenciado o baixo índice de acidentes encontrado na zona rural.

### *Por estação*

A Figura 11 mostra distribuição anual de acidentes de escorpião no Distrito Federal segundo as estações seca (maio a setembro) e chuvosa (outubro a abril). Durante o período do estudo, houve um maior número de acidentes na estação chuvosa (59,4%) do que na estação seca. Com exceção do ano 2000, quando 45,9% dos acidentes ocorreram na estação chuvosa, esse padrão se manteve em todos os anos do estudo.



**Figura11.** Distribuição anual de acidentes de escorpião, segundo a estação seca e chuvosa no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 3)



A frequência de ocorrência de escorpiões, assim como seus padrões estacionais de atividade, parece sofrer influência de fatores abióticos como temperatura e precipitações, pelo menos nas espécies neotropicais, e de fatores bióticos, como a disponibilidade de alimento, competição e predação (TOYER, 1970; MAURY, 1978; POLIS, 1990). Na maioria das espécies de escorpiões, os indivíduos são mais ativos durante os meses mais quentes e chuvosos do ano, pois nesse período os escorpiões apresentariam maior atividade relacionada, principalmente, à reprodução e à mobilidade. Durante os meses mais frios, estas atividades diminuem ou, nas espécies que vivem grandes altitudes, estão ausentes (POLIS, 1990; LIRA-DA-SILVA, 1990; SOERENSEN, 1996)

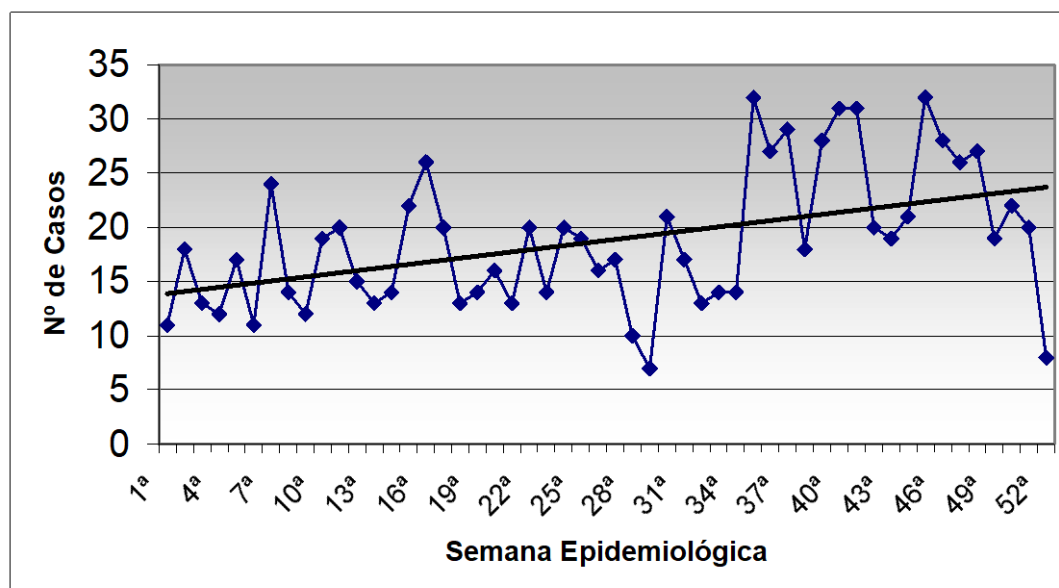
Na região de Aparecida, estado de São Paulo, foi observado que o *Tityus serrulatus*, embora ativo durante todo o ano, tem maior atividade no período chuvoso de outubro a maio (SPIRANDEL-CRUZ *et al.*, 1995). Particularizando a região Centro Oeste, alguns estudos observaram que a espécie *Ananteris balzani* e as subespécies *Tityus trivittatus charreyoni* e *Bothiurus asper araguay*, são mais ativas na estação chuvosa, do que na estação seca e o número de indivíduos diminui nesta última (LOURENÇO, 1975). No Distrito Federal, a espécie *Tityus serrulatus* se reproduz durante todo o ano e a espécie *Tityus fasciolatus*, tem a sua reprodução coordenada por fatores climáticos e regulada pelo mecanismo da diapausa (LOURENÇO, 1996; KNOX, 1997).

### ***Por semana epidemiológica***

O calendário epidemiológico é definido pela Organização Mundial da Saúde e estabelece um padrão de referência internacional para informações epidemiológicas de seus países (FUNASA, 2001). O Brasil adota o calendário, que é utilizado principalmente na notificação de casos de doenças graves. Por convenção internacional, as semanas epidemiológicas são contadas de Domingo a Sábado. A primeira semana do ano é aquela que contém o maior número de dias de janeiro e a última a que contém o maior número de dias de dezembro.

A Figura 12 mostra o número total de casos de acidentes com escorpião durante o período do estudo para cada semana epidemiológica. Observa-se que o maior número de casos ocorreu entre as semanas 36 a 48, que correspondem ao período entre os meses de setembro e novembro, final do período seco e início do período chuvoso. Este resultado

indica que o maior número de acidentes ocorreram no início da estação chuvosa. Retirando-se as semanas 28, 29 e 52, o  $r=0,58$ , isto significa que existe uma correlação de semana epidemiológica e incidência de acidentes, o que evidencia a sazonalidade das ocorrências.

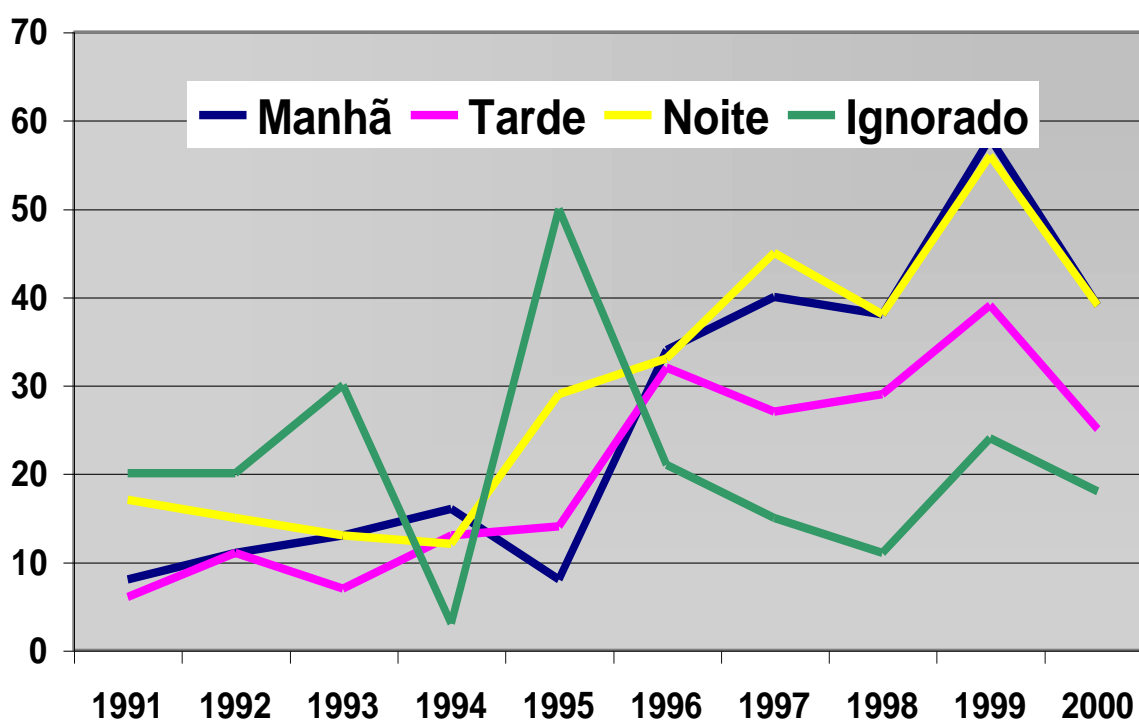


**Figura 12.** Distribuição anual de acidentes de escorpião, segundo a semana epidemiológica no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (**Anexo I, Tabela 4**)

### *Por período do dia*

A Figura 13 mostra a tendência de ocorrência dos acidentes de acordo com o período do dia em que ocorreu a picada. Cerca de 21,7% das notificações de acidentes não continham dados com relação ao período de ocorrência. Este percentual chegou a 50% no ano de 1995.

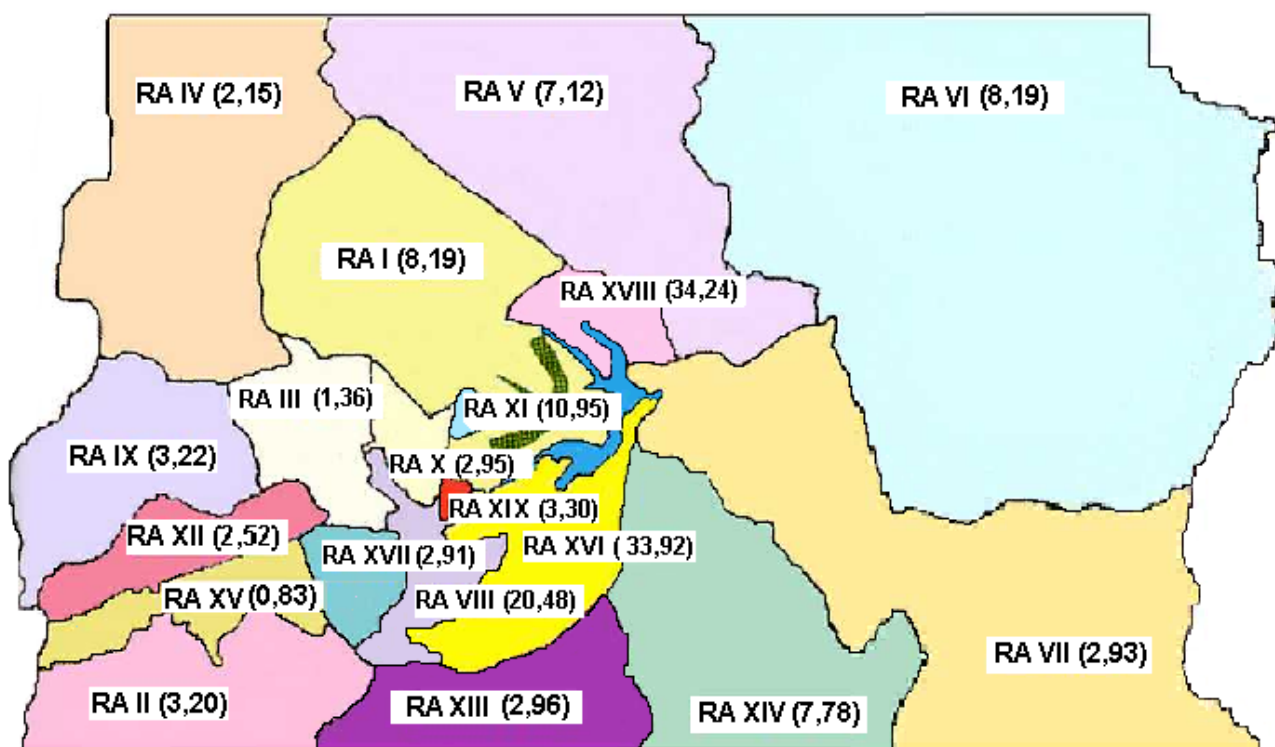
Com relação ao total de casos com este dado reportado, houve uma maior incidência nos casos ocorridos no período noturno (30,4%), seguido da manhã (27,1%) e tarde (20,8%), fato explicado pela maior atividade dos escorpiões no período noturno. BIONDI-DE-QUEIROZ (1996), porém, observou em Salvador, que a maioria dos acidentes ocorreram durante o dia, dado também observado neste estudo nos anos de 1994, 1996 e 1999.



**Figura 13.** Distribuição de acidentes por picadas de escorpião, segundo o período do dia no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 5).

### Por região administrativa

Dos 977 acidentes avaliados, 161 casos (16,5%) ocorreram na região administrativa de Brasília, seguida da região administrativa da Ceilândia, com 111 casos (9,82%). As regiões do Recanto das Emas, Riacho Fundo e Candangolândia apresentaram o menor número de casos, 5 em cada região. Em termos de incidência por 100.000 habitantes, o Lago Norte e Lago Sul apresentaram os maiores índices (34,2 e 33,9, respectivamente), seguidos do Núcleo Bandeirante e Cruzeiro. Recanto das Emas apresentou a menor incidência (0,82 casos/100000 habitantes) (Figura 14). Há que se considerar, que os dados obtidos no presente estudo, ainda devem estar distantes da realidade devido a influência de fatores sociais e culturais nas comunidades afetadas e às subnotificações nos serviços de saúde. Aliado a estes fatos existe, também, o desencontro de informações entre setores de vigilância epidemiológica.



### **LEGENDA**

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffff00; border:1px solid black;"></span> RA I - BRASÍLIA	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#add8e6; border:1px solid black;"></span> RA XI - CRUZEIRO
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffb6c1; border:1px solid black;"></span> RA II - GAMA	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#f08080; border:1px solid black;"></span> RA XII - SAMAMBAIA
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#fff2cc; border:1px solid black;"></span> RA III - TAGUATINGA	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#800080; border:1px solid black;"></span> RA XIII - SANTA MARIA
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffcc99; border:1px solid black;"></span> RA IV - BRAZLÂNDIA	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#90ee90; border:1px solid black;"></span> RA XIV - SÃO SEBASTIÃO
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#e6e6fa; border:1px solid black;"></span> RA V - SOBRADINHO	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#f0e68c; border:1px solid black;"></span> RA XV - REC. DAS EMAS
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#add8e6; border:1px solid black;"></span> RA VI - PLANALTINA	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffff00; border:1px solid black;"></span> RA XVI - LAGO SUL
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffcc99; border:1px solid black;"></span> RA VII - PARANOÁ	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#66c2e0; border:1px solid black;"></span> RA XVII - RIACHO FUNDO
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffb6c1; border:1px solid black;"></span> RA VIII - N. BANDEIRANTE	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffb6c1; border:1px solid black;"></span> RA XVIII - LAGO NORTE
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#d8bfd8; border:1px solid black;"></span> RA IX - CEILÂNDIA	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#800000; border:1px solid black;"></span> RA XIX - CANDANGOLÂNDIA
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ffff00; border:1px solid black;"></span> RA X - GUARÁ	

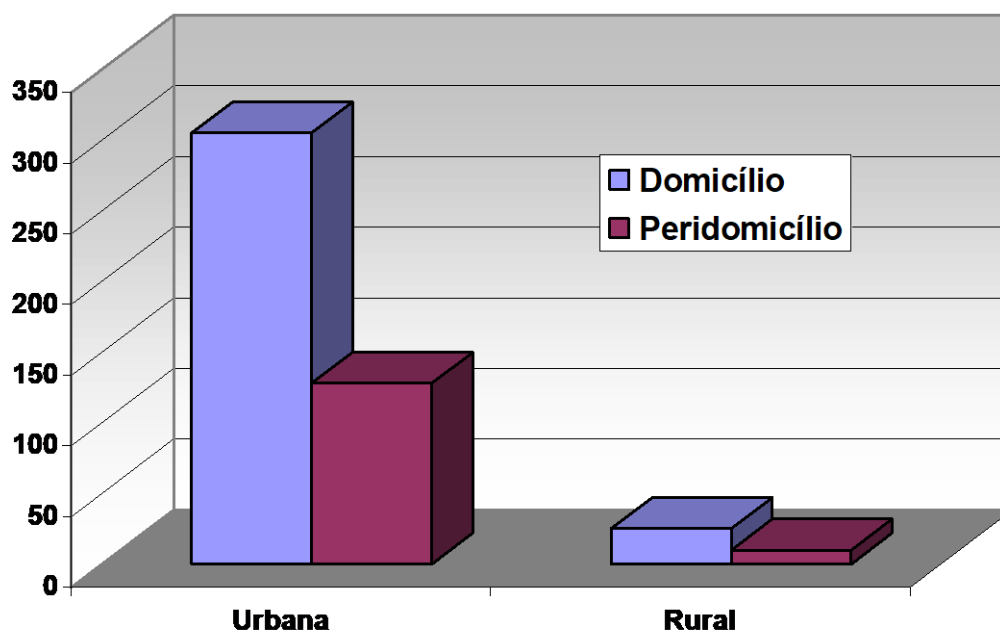
**Figura 14.** Número de acidentes escorpiônicos, segundo Região Administrativa Distrito Federal por (1000.000 habitantes) entre 1991 a 2000 (**Anexo I, Tabela 6**)

No que diz respeito à ocorrência de subnotificações, sua avaliação pode ser feita a partir de uma concepção antropológica da epidemiologia como preconizadas por SEVALHO E CASTIEL (1998). Por um lado, a população de baixo nível sócio econômico, como de Candangolândia e Recanto das Emas, muitas vezes, por questões culturais, acredita saber lidar com o acidente, sem necessidade de intervenção médica. Associada a esta conduta, está a idéia de que não adianta a procura do atendimento, haja visto que, chegando à unidade de saúde, o acidentado pode não encontrar quem o atenda. Quando aceita a possibilidade de procurar atendimento, muitas vezes não o faz, seja por questões econômicas ou por indisponibilidade destes serviços na localidade onde vive.

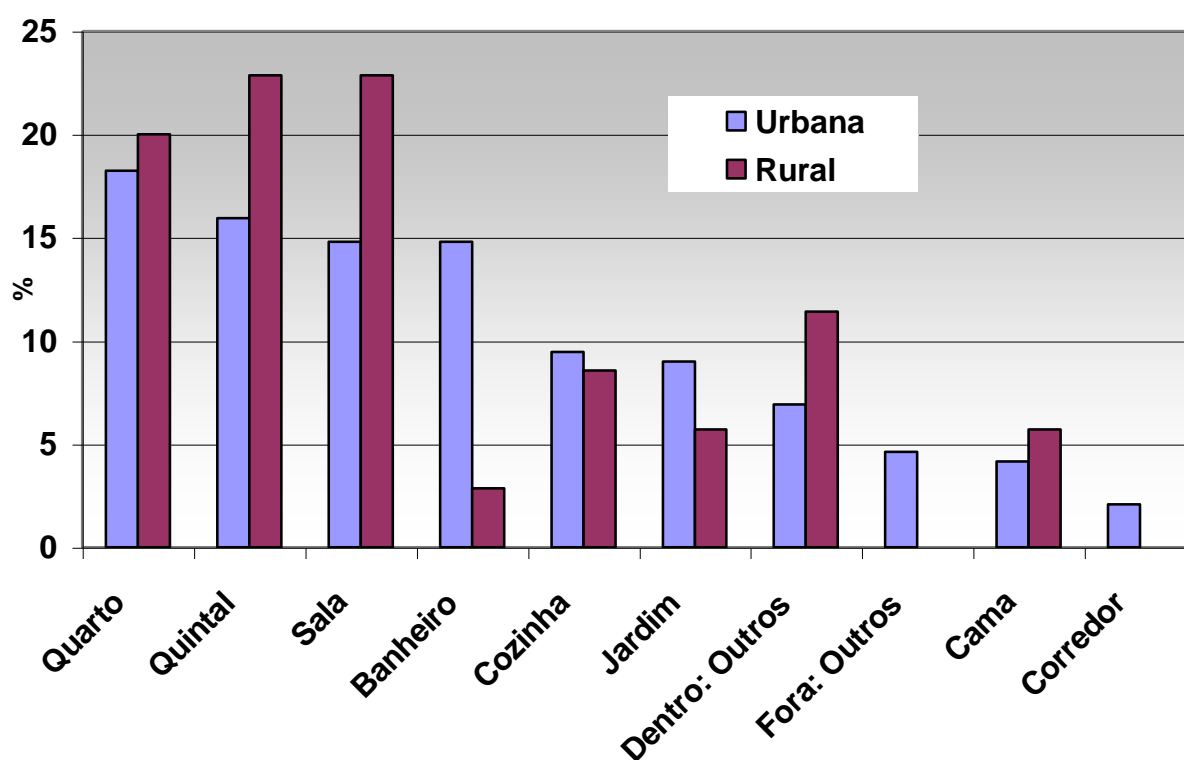
### ***Por local de domicílio***

Quinhentos e nove notificações dos casos (52% do total) não indicaram o local no domicílio onde ocorreram os acidentes. A Figura 15 mostra a distribuição dos acidentes ocorridos nos peridomicílios e intradomicílios de acordo com a zona de ocorrência do acidente, para os casos onde esse dado foi reportado. Cerca de 70,5% do total de casos ocorreram dentro das residências (intradomicílio). Este percentual foi semelhante quando se trata dos casos ocorridos na zona urbana (70,4%) e rural (71,4).

Observa-se na Figura 16 ue o quarto foi o local onde ocorreram a maior parte dos acidentes na zona urbana, com cerca de 18,4% dos acidentes nesta zona. O quintal e a sala representam 45,7% dos acidentes ocorridos na zona rural.



**Figura 15.** Distribuição dos acidentes dos acidentes escorpionicos no domicílio e peridomicílio nas zonas urbanas e rural no no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (Anexo I, Tabela 7)



**Figura 16.** Distribuição de acidentes no domicílio ou peridomicílio no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 8).

Os resultados deste estudo comprovam a domiciliação de algumas espécies de escorpiões, no caso o *Tityus serrulatus*, que já citada como a espécie de escorpião que melhor se adapta à vida, domiciliar urbana (BUCHERL, 1959; EICKSTEDT *et al.*, 1994), pela a sua capacidade de invadir e colonizar ambientes modificados pelo homem. Alguns autores já considera o *Tityus serrulatus* uma espécie sinantrópica pela sua proximidade com o homem, e é também oportunista, em plena expansão e urbanização (LOURENÇO,1996).

### ***Por espécie de escorpião***

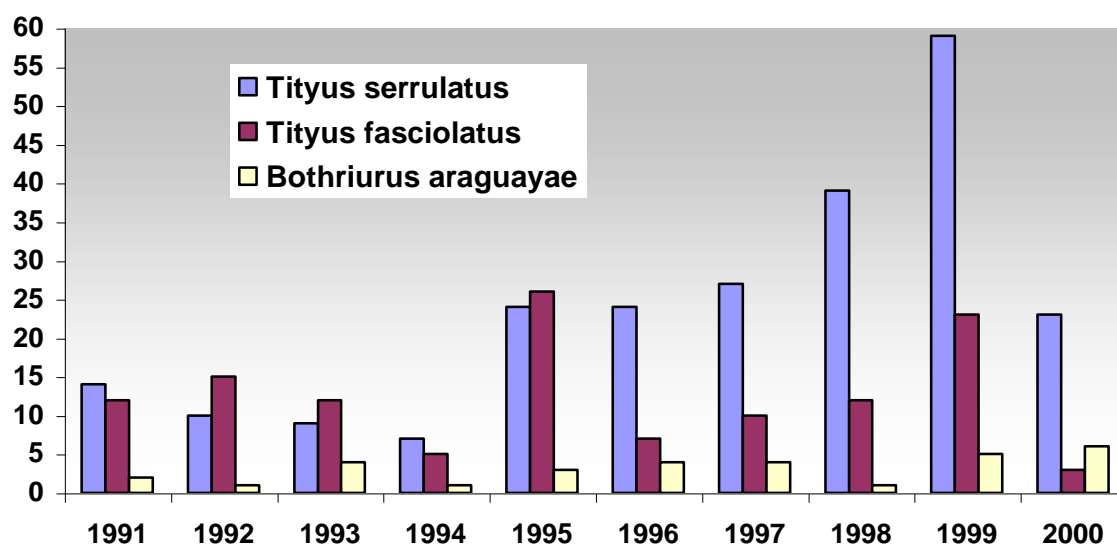
A maior parte dos acidentes avaliados durante os dez anos do estudo (59,9%) não teve o agente etiológico identificado, e foram diagnosticados indiretamente pelo quadro clínico. A não identificação se deve principalmente, ao hábito da população acidentada jogar o escorpião fora ou deixá-lo nos hospitais, onde na maioria dos casos os profissionais de saúde não sabe identifica-la, jogando o exemplar fora.

A dificuldade da identificação da espécie é um dos principais problemas dos estudos de escorpionismo no Brasil e tem sido relatada por vários autores. A identificação taxonômica dos escorpiões responsáveis pelos acidentes, ocorrem geralmente em alguns centros médicos urbanos brasileiros, e isto se restringe ao conhecimento das espécies de importância médica. No estado de São Paulo, dos 1608 acidentes notificados no ano 1993, apenas 434 ou seja 26% dos casos tiveram o agente etiológico identificado (SES/SP, 1994). Na Bahia, dos 1163 casos estudados no período 1995 a 1997, 249 casos (21%) tiveram o agente agente etiológico identificado (BIONDI-DE-QUEIROZ, 1999), e no Paraná a espécie de escorpião foi identificada em apenas 3 dos 492 casos estudados (SILVA,1997).

Trezentos e noventa dois acidentes, ou 40,1%, todos ocorridos na zona urbana, tiveram o agente etiológico identificado. As espécies de escorpiões responsáveis pelos acidentes foram o *Tityus serrulatus*, *Tityus fasciolatus* e *Bothiriurus araguayae*. A Figura 17 mostra o número de acidentes de cada espécie encontrada por ano. Com exceção dos anos 1992, 1993 e 1995, o *Tityus serrulatus* foi a espécie responsável pelo maior número de acidentes durante o período do estudo, com 236 acidentes, ou 60,2% do total de acidentes com agente etiológico identificado. O *Tityus fasciolatus* foi

responsável por 125 dos acidentes com agente identificado, ou 31,9% do total, com as mais altas incidências em 1995 e 1999. Esta espécie, típica do cerrado, tem como habitat natural o cupinzeiro da espécie *Armitermes sp.* A devastação ambiental, que destrói seu ambiente natural, leva esta espécie a invadir residências.

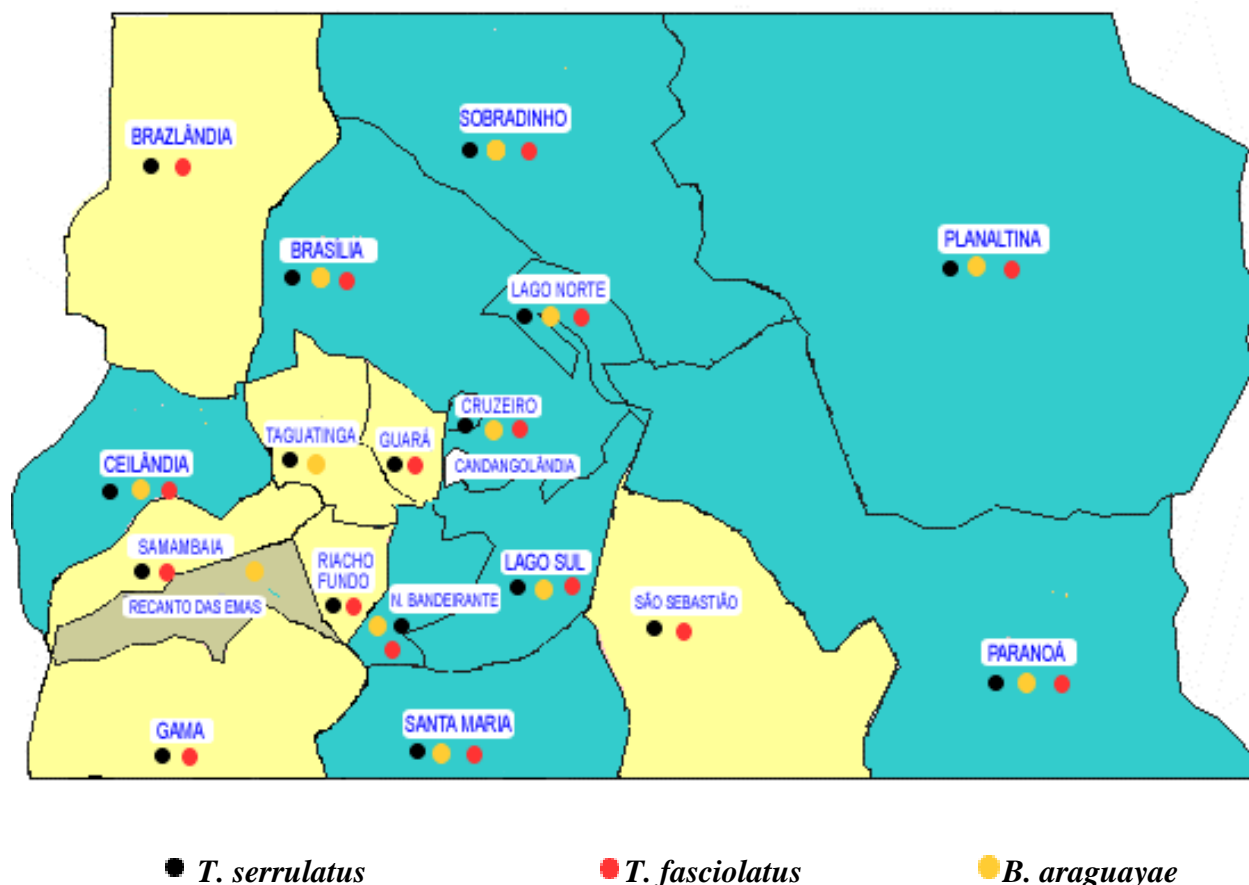
Os acidentes que ocorreram com o *Bothriurus araguayae* correspondeu a 7,9% do total de acidentes, ou 31 casos. Esta espécie é esporádica, não parecendo apresentar populações muito altas no Distrito Federal (LOURENÇO et al., 1994).



**Figura 17.** Distribuição anual de acidentes por escorpião segundo a espécie no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 9).

Cerca de 16,3% (64 acidentes) dos total de acidentes com o agente etiológico identificado ocorreram em Brasília. Brasília foi a região com maior frequência de acidentes causados pelo *Tityus serrulatus* com 40 acidentes (62,5%). Nas regiões de Brasília, Lago Norte e Lago Sul ocorreram 46,4% dos acidentes por *Tityus fasciolatus*. Estas duas regiões são caracterizadas por grandes áreas de cerrado, habitat natural desta espécie. Brasília, Lago Norte, Lago Sul e Planaltina foram responsáveis por 54,8% dos acidentes com *Bothriurus araguayae*. A Figura 18 mostra a distribuição das espécies segundo as regiões administrativas do Distrito Federal, com exceção de Candangolândia, onde nenhum acidente teve seu agente etiológico identificado.

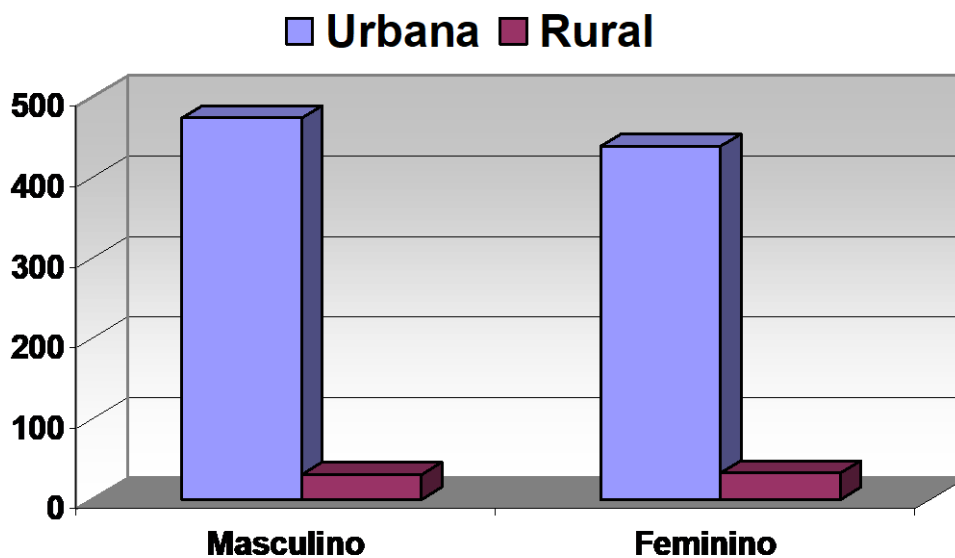




**Figura 18.** Distribuição dos acidentes escorpiônicos por Região Administrativa segundo a espécie no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (**Anexo I, Tabela 10**).

#### *Por gênero do paciente*

A Figura 19 mostra como estão distribuídos os acidentes de escorpiões entre os gêneros em cada região. Na Região Urbana, houve uma incidência um pouco maior de acidentes por escorpiões no sexo masculino (51,9%), porém, na Região Rural, esse resultado se inverte, o sexo feminino representa 51,6% dos casos. Este perfil se manteve similar durante todo o período do estudo (Figura 20).

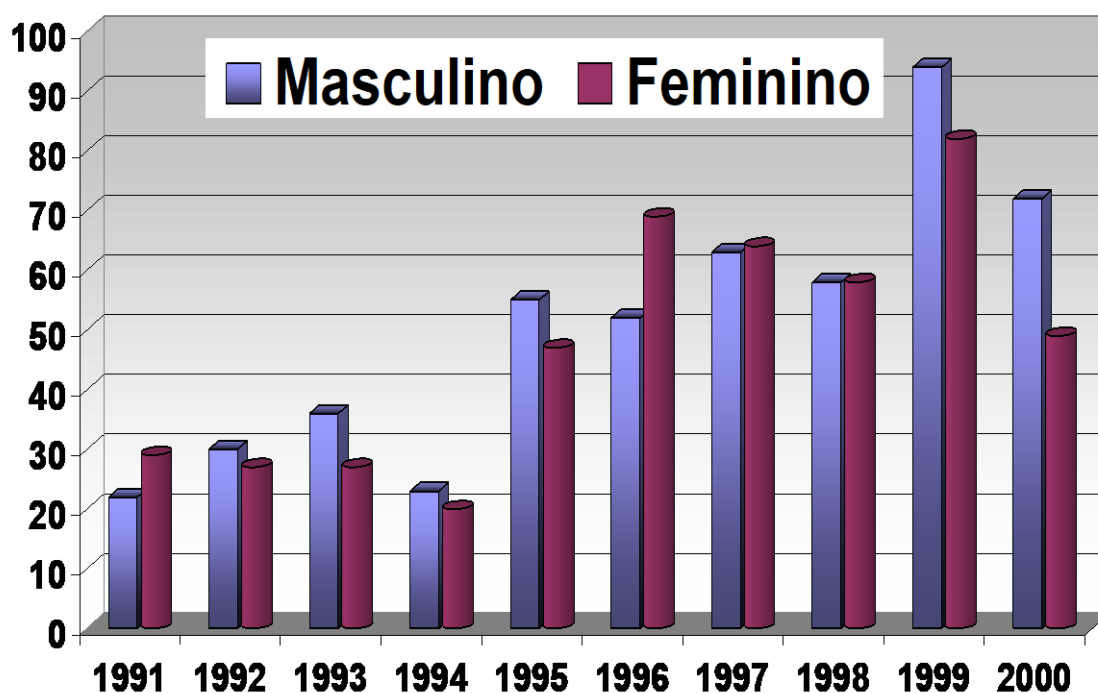


**Figura 19.** Distribuição do número de pacientes por zonas de ocorrência dos acidentes

Por escorpião, segundo o sexo no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (**Anexo I, Tabela 11**).

A maior incidência de acidentes com homens na zona urbana, pode ser devido à atividade ocupacional desta faixa da população, que a expõe a um maior risco de acidentes. Com o processo de ocupação humana, materiais de construção como madeira, tijolos, telhas e pedras para edificação de imóveis, foram transportados para o Distrito Federal oriundos de diversas partes do país. Estes materiais podem ter trazido consigo escorpiões, os quais encontraram nesse tipo de material local propício para seu abrigo (BUCHERL, 1969; LOURENÇO e CUELLAR, 1995; LOURENÇO et al., 1996). A DIVAL pôde comprovar esta possibilidade em cerca de 04 visitas a lojas de materiais de construção, onde foram encontrados espécimes de escorpiões em telhas provenientes da cidade de Monte Carmelo, em Minas Gerais.

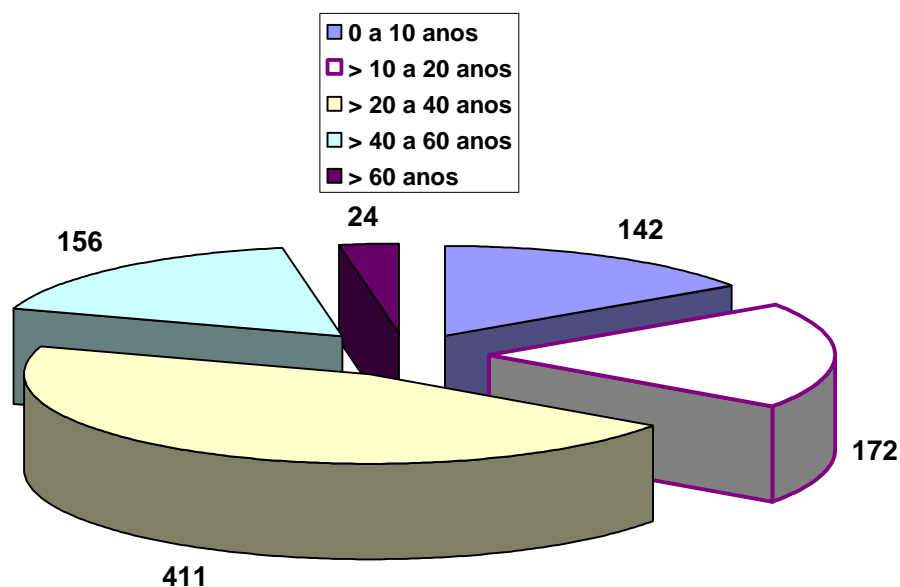
Na zona rural, por outro lado, o adentramento dessas espécies de escorpiões no domicílio devido às constantes devastações dos ambientes naturais dos escorpiões, atinge principalmente as mulheres, já que a maioria delas exercem atividades domésticas



**Figura 20.** Distribuição anual por sexo dos pacientes acidentados por escorpião segundo o sexo no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (**Anexo I, Tabela 12**).

### *Por faixa etária*

A maior parte dos acidentes cuja idade do paciente foi reportada (905 notificações) ocorreram com pessoas na faixa etária entre 20 a 40 anos (411 casos) e a menor incidência ocorreu em pessoas com mais de 60 anos (24 casos) (Figura 21). Resultados similares foram encontrados por CUPO et al. (1994) e NUNES (2000) em Belo Horizonte, onde maior porcentagem de acidentes ocorreu em indivíduos na faixa etária 25 a 49 anos. No Brasil, a população economicamente ativa encontra-se na faixa de 20 a 50 anos, e durante o dia está ativa e interfere nos locais de refúgio dos escorpiões, possibilitando a ocorrência de acidentes (MAGALHÃES, 1945; LOPES-DA-SILVA, 1950). Outros autores, porém, encontraram resultados opostos. MAGALHÃES (1945) e VELASCO CASTREJON *et al.* (1976) registraram maior frequência para indivíduos menores de 15 anos em Minas Gerais e LIRA-DA-SILVA (1990) verificou que 74% dos acidentados ocorridos em Salvador, tinham idade inferior a 29 anos.

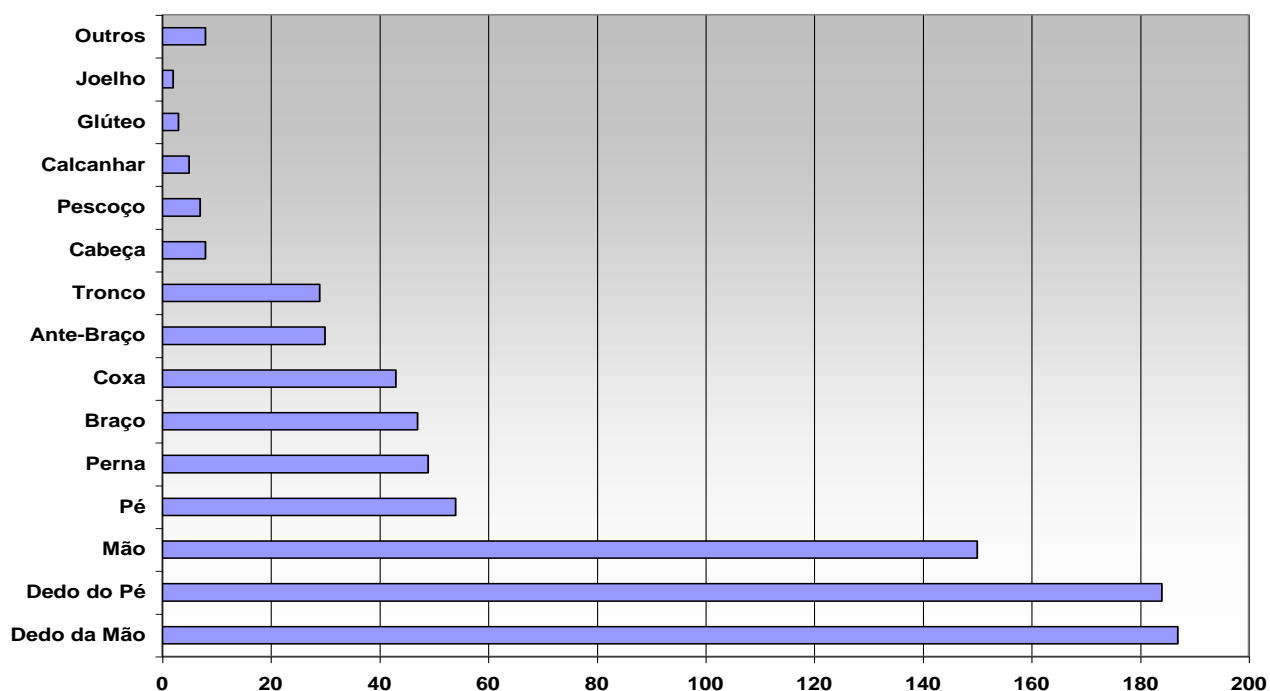


**Figura 21.** Distribuição do número de pacientes acidentados por escorpião segundo a faixa etária no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (**Anexo I, Tabela 13**).

## 2. OS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

### *Local da picada*

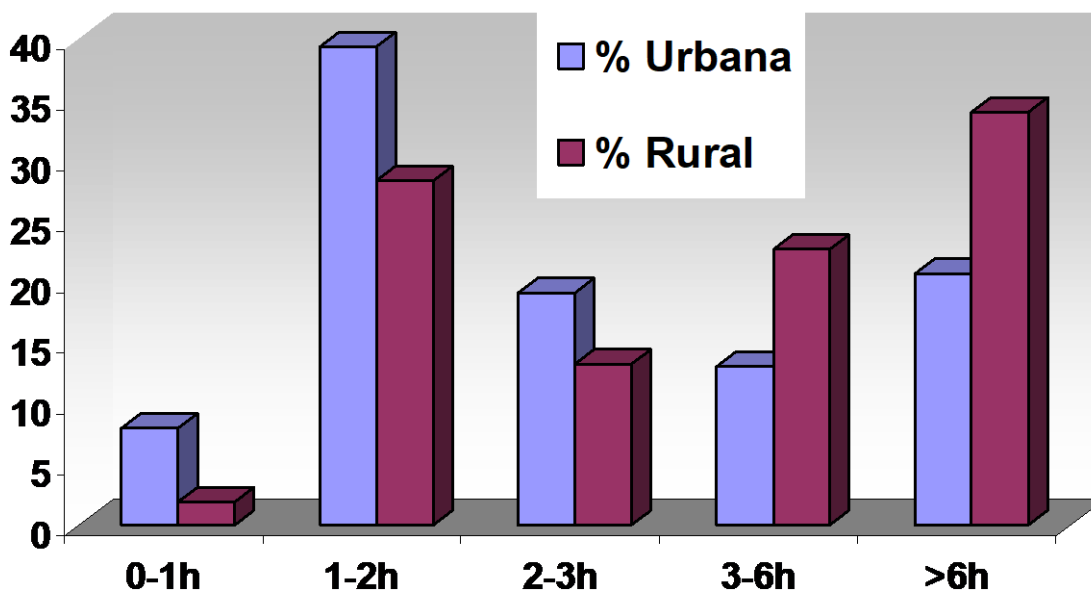
Os locais do corpo humano com maior incidência de picadas de escorpiões foram as mãos, com 34,5% dos casos e pé, com 24,4% dos casos onde este dado foi reportado (806 casos) (Figura 22). Áreas como tornozelo, rosto, orelha, ombro e barriga apresentam 0,1% de incidência na zona urbana e nenhuma ocorrência na zona rural. Dados semelhantes foram encontrados por outros autores, que observaram em seus estudos que a maioria das picadas por escorpiões atinge os pés e mãos (MAGALHÃES, 1929; 1945; LOPES-DA-SILVA, 1950; BUCHERL, 1969; LIRA-DA-SILVA, 1990; ARAÚJO e REZENDE, 1990; CUPO et al., 1994).



**Figura 22.** Número de picadas por escorpião segundo o local do corpo no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (Anexo I, Tabela 14).

### *Tempo entre acidente e atendimento*

Duzentos e trinta e duas notificações de acidentes não apresentaram informação quanto ao tempo entre a ocorrência do acidente e o atendimento no hospital. Na zona urbana, a maioria dos atendimentos ocorreram entre 1 e 2 horas após o acidente, e cerca de 67 % dos 745 acidentes com este dado reportado, ocorreram até 3 horas após o acidente. Já na zona rural, 51,7% dos atendimentos ocorreram após 3 horas do acidente, sendo que cerca de 34% após 6 horas (Figura 23). O maior intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento na zona rural se deve principalmente à ausência de atendimento médico próximo e nas dificuldades de transporte.



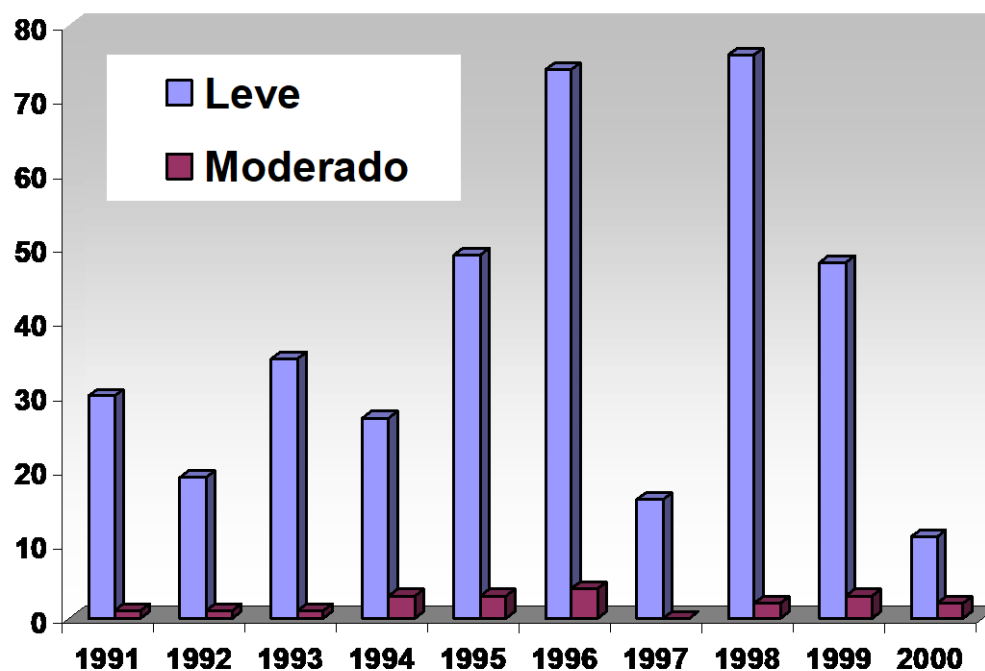
**Figura 23.** Distribuição dos acidentes por escorpião, segundo o tempo decorrido entre o acidente e o atendimento nas zonas urbana e rural do Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 15).

### *A gravidade*

Para fins de diagnóstico, orientação terapêutica e mesmo prognóstico, o escorpionismo humano pode ser classificado em acidentes leve, moderado ou grave de acordo com a intensidade dos sintomas clínicos apresentado pelo pacientes. Durante o período do estudo, 572 das notificações (58,6%) não foram classificados segundo a gravidade e dos classificados, nenhum caso foi considerado grave.

A maioria dos 405 casos classificados (95,1%) foram considerados leves e 4,9% de gravidade média (20 casos) (Figura 24). A percentagem de casos leves se manteve alta ao longo dos anos do estudo, entre 84,6% em 2000 a 100% em 1997. No Brasil, os acidentes por escorpiões, de maneira geral, são considerados leves e com baixa letalidade (0,28 a 1%) (FUNASA, 1998; RESENDE et al.,1998). Em um estudo epidemiológico realizado em São Paulo, envolvendo 1883 casos de acidentes com *Tityus serrulatus* e *Tityus bahiensis*, mais de 90% dos casos foram considerados leves, mesmos com 63% destes acidentes atribuídos ao *Tityus serrulatus* (AZEVEDO-MARQUES, 1994). Em estudos realizados na Bahia, apenas 2 a 4% dos casos foram considerados graves, sendo os mesmos provocados por *Tityus stigmurus* (LIRA-DA-SILVA, 1990).

O fator tempo de atendimento é um elemento importante na determinação da gravidade de um acidente escorpônico. As manifestações sistêmicas que caracterizam os acidentes grave e moderados, principalmente náuseas e vômitos, aparecem nas primeiras horas dos acidentes. Porém, a maioria dos acidentes foi leve, e resultaram em manifestação locais, que não são afetadas pelo tempo de atendimento.



**Figura 24.** Distribuição anual dos acidentes por escorpião, segundo a gravidade no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (**Anexo I, Tabela 16**)

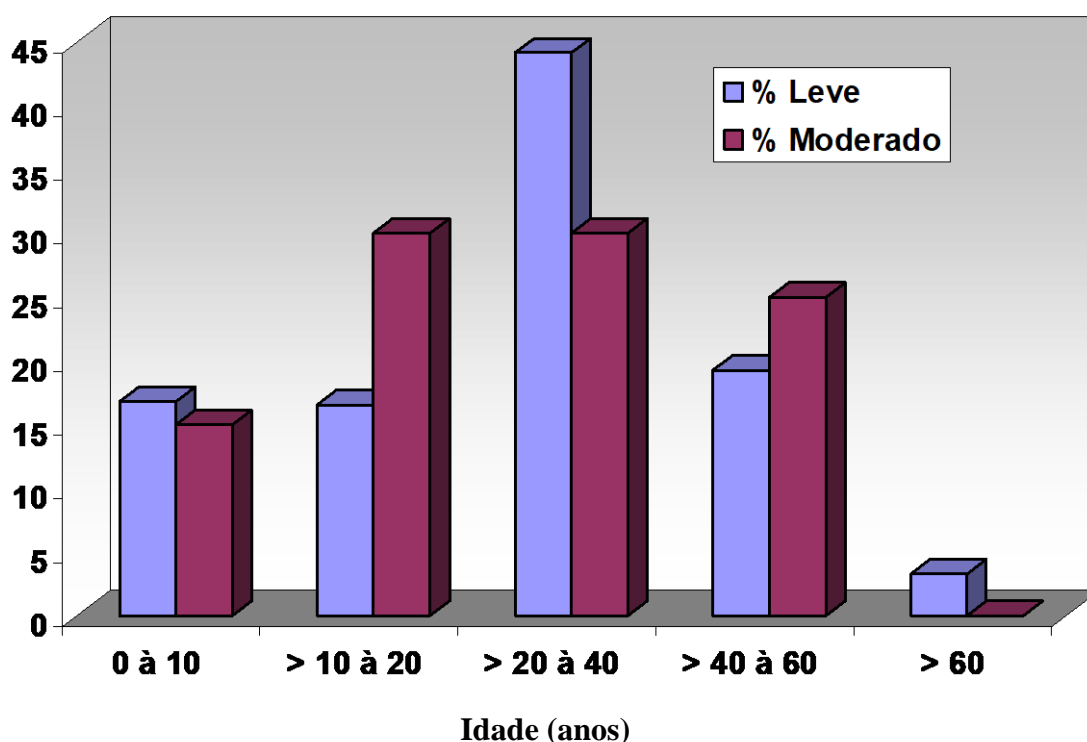
### *Gravidade e faixa etária*

Segundo DEHESA-DÄVILA et al., (1994) a gravidade maior ou menor dos acidentes é função também da faixa etária do indivíduo acidentado. Todos os casos ocorridos com pacientes acima de 60 anos foram de gravidade leve. Na faixa etária de 0 a 10 anos, considerada uma faixa de risco, o percentual de casos leves foram similares aos casos moderados. Na faixa entre 10 a 20 anos, os casos moderados representaram em termos percentuais, quase o dobro dos casos leves. Já na faixa entre 20 e 40 anos o percentual de casos leves suplantaram os moderados (Figura 25).

No presente estudo, a maioria dos indivíduos acidentados foram atendidos num intervalo de tempo entre 1 e 2 horas (Figura 23) apresentando um grau leve de

comprometimento da saúde o que se deve provavelmente, ao menor número de crianças acidentadas. No ano 2002, dois casos de acidente graves foram notificados no Lago Norte e no Paranoá, em um criança do sexo masculino, com idade de 9 anos e uma menina de 2 anos. Estes foram os primeiros acidentes grave com escorpiões notificados no Distrito Federal.

Não existe diferença significativa ( $p>0,05$ ) entre a idade média dos acidentados que tiveram acidentes leves (28,6 anos) com a dos acidentados moderados (26,1 anos).



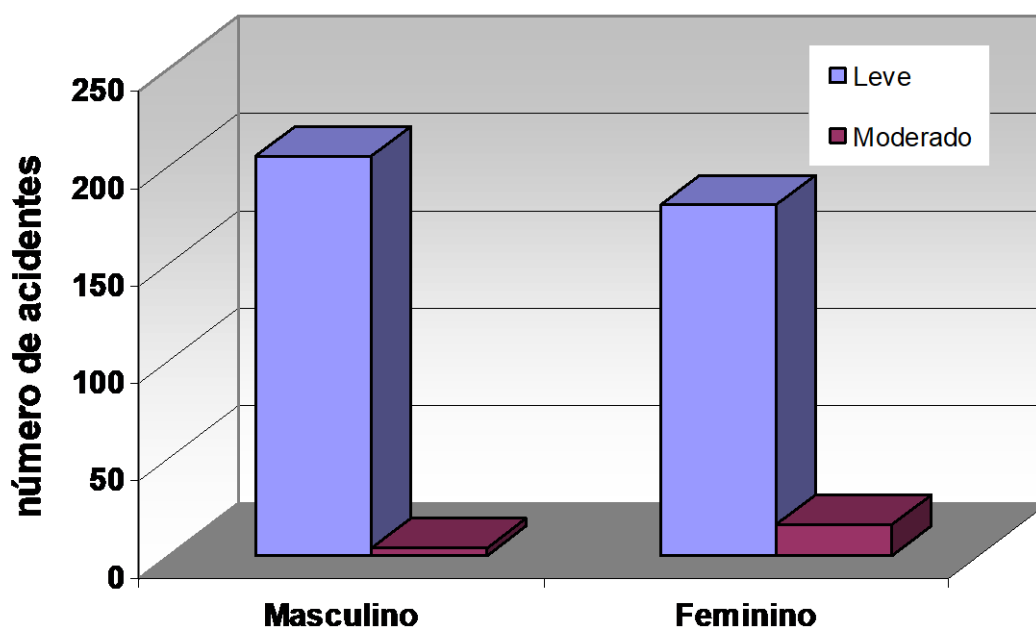
**Figura 25.** Distribuição dos acidentes por escorpião, por idade segundo a gravidade no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 17).

### *Gravidade e gênero*

Dos 977 casos do estudo, apenas 410 continham informações quanto à gravidade e gênero. A Figura 26 mostra a distribuição dos acidentes segundo gravidade e gênero para estes casos. Os acidentes moderados ocorreram em maior número com as mulheres (64% do total reportados, ou 16 casos). Nos homens, 98% dos casos foram leves, com apenas 2 casos moderados. As mulheres tiveram uma incidência de acidentes moderados cerca de 4 vezes maior do que os homens. Teste estatístico do Qui-quadrado, mostrou que existe uma relação entre as variáveis gravidade e gênero ( $p<0,01$ ).



Nenhum estudo foi encontrado na literatura que reporte esta relação, porém, podemos inferir que este resultado está relacionado com a atividade do indivíduo no momento da picada e sua reação do organismo à mesma. Adicionalmente, pode-se conjecturar que uma maior calosidade, principalmente, das mãos de homens os protejam da picada.



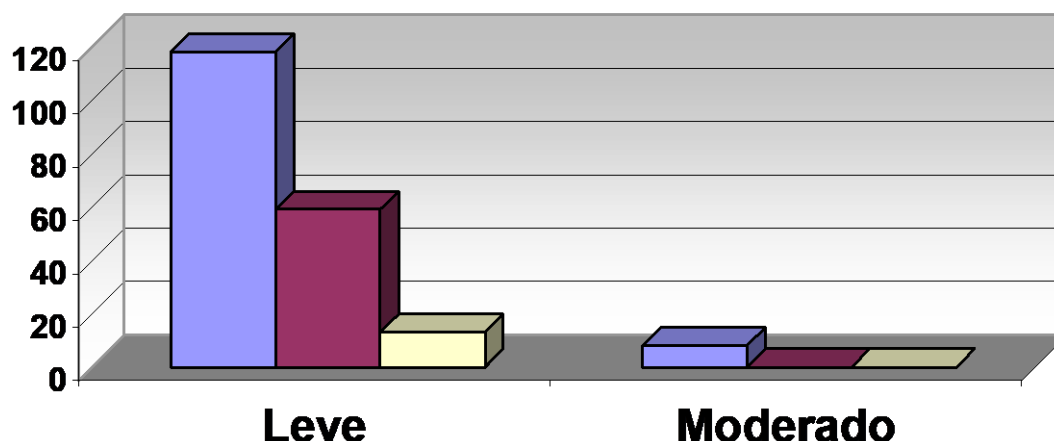
**Figura 26.** Distribuição dos acidentes escorpionícos segundo o grau de gravidade e sexo

No distrito Federal entre 1991 e 2000 (**Anexo I, Tabela 18**).

### *Gravidade e espécie de escorpião*

A Figura 27 mostra a gravidade do acidente de acordo com a espécie do escorpião. Somente 392, ou 40,1% dos casos estudados, reportaram estas duas variáveis. A espécie *Tityus serrulatus* foi responsável por 59,6% dos acidentes leves e por todos os acidentes de gravidade moderada reportados neste estudo (8 casos). Este resultado confirma outros estudos que consideram o *T. serrulatus* a espécie mais perigosa da América do Sul, principalmente por sua peçonha altamente tóxica (NISHIKAWA et al., 1994). As espécies *T. fasciolatus* e *Bothriurus aragwaye* foram responsáveis por 29,8 e 10,6% dos acidentes leves, respectivamente.

■ **Tityus serrulatus** ■ **Tityus fasciolatus** ■ **Bothriurus araguaye**



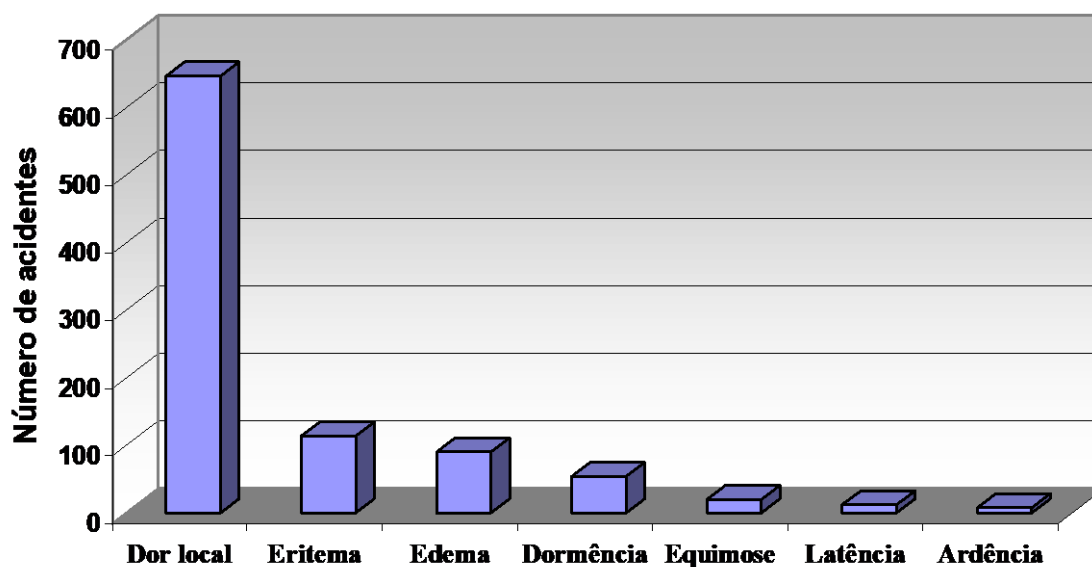
**Figura 27.** Número de acidentes escorpiônicos por espécie do escorpião, segundo o grau de gravidade no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (**Anexo I, Tabela 19**).

### 3. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E TRATAMENTO

#### *Manifestações locais e sistêmicas*

Dos 977 casos estudados, 330 (33,8%) não tiveram informação quanto a manifestação clínica. Nas 647 notificações em que este dado foi reportado, o acidentado apresentou dor local. A Figura 28 mostra as outras manifestações locais reportadas.

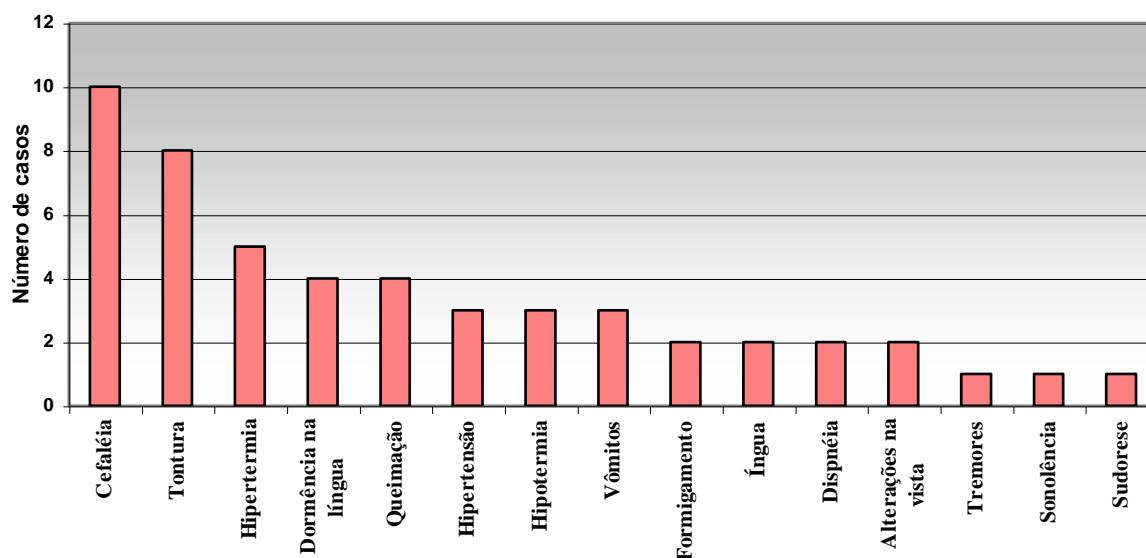
A dor pode variar de intensidade não só com a quantidade do veneno inoculado mas com a sensibilidade da vítima (CUPO, 1994). Pode ser discreta, quase imperceptível nos casos leves, restrita apenas ao ponto de inoculação do veneno. Nos casos mais sérios a dor pode ser insuportável, manifestando-se sob a forma de queimação, ferroadas ou agulhada, irradiando-se para todo o membro atingido. A dor pode persistir por vários horas e se acompanhada por hiperestesia ou parestesia, pode perdurar por alguns dias. Tem sido observado em alguns casos que a dor em crianças parece ser de menor intensidade que a dor em adultos (CUPO, 1994).



**Figura 28.** Manifestações locais em pacientes acidentados por escorpião, no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (**Anexo I, Tabela 20**).

Segundo SIMARD & WATT (1990), o desenvolvimento de sintomas sistêmicos, que ocorrem principalmente em acidentes moderados e graves, depende da massa corpórea da vítima, da localização da picada, da quantidade de veneno injetada e da saúde física da vítima. Várias manifestações sistêmicas foram reportadas, sendo as mais comuns a cefaléia e tontura, com 19,6 e 15,7% do total de 51 manifestações (Figura 29). Todas as manifestações sistêmicas ocorreram nos 20 acidentes moderados.

As manifestações clínicas, tanto locais como sistêmicas citadas nesse estudo corroboram com dados de outros estudos registrados na literatura, os quais apontam a ocorrência de dor e dormência, além de eritema e edema como as manifestações locais mais frequentes e os vômitos, sudorese, cefaléia, taquicardia, dispnéia, calafrio e palidez e febre como as principais manifestações sistêmicas (CAMPOS et al., 1980; FREIRE-MAIA et al., 1996; CALDERON-ARANDA et al., 1996). Nos dois casos graves notificados em 2002 com crianças de 9 e 2 anos, os distúrbios foram dor, edema, eritema, dormência, e distúrbios gerais, como palidez. O quadro clínico da paciente de 2 anos evoluiu para insuficiência- cardio- respiratória congestiva (ICC), topos e taquidispnéia.



**Figura 29.** Manifestações sistêmicas em pacientes acidentados por escorpiões, no Distrito Federal entre 1991 e 2000 (**Anexo I, Tabela 20**).

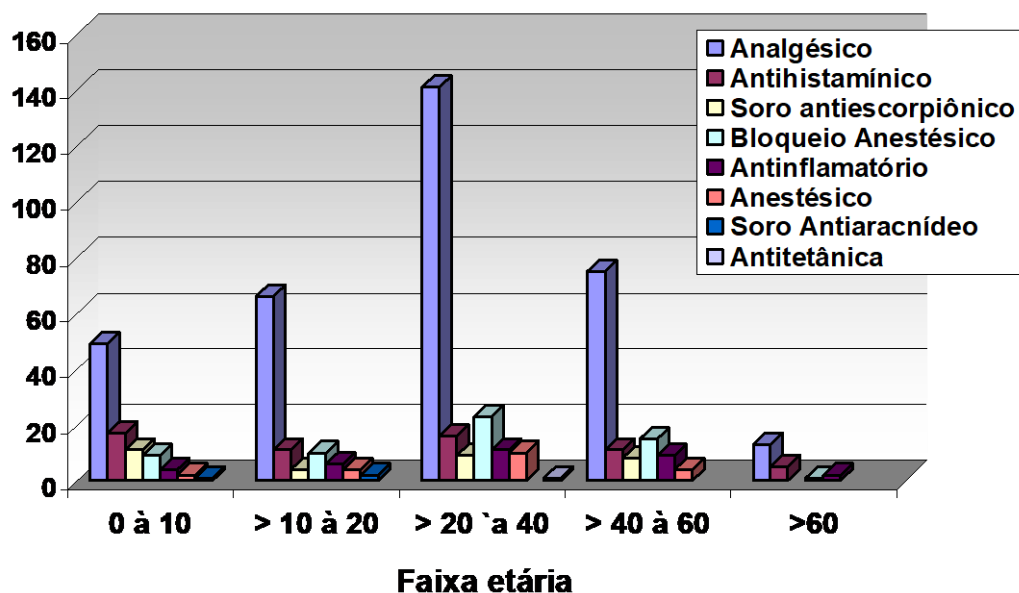
A importância de um diagnóstico mais preciso para a confirmação do acidente, particularmente em crianças de até quatro anos que expressam verbalmente os sintomas, foi ressaltado por CALDERON-ARANDA et al. (1996). Neste caso, quando o animal agressor não é identificado, sintomas como espirro e prurido nasal devem ser considerados no diagnóstico como indicativo de um possível envenenamento.

### *Tratamento e faixa etária*

A Figura 30 mostra o tratamentos a que foram submetidos os indivíduos acidentados por escorpiões em cada faixa etária. Setenta e duas notificações não apresentaram dados de idade e 573 não apresentaram o tratamento utilizado. Das 404 notificações com informação quanto ao tratamento, 262 reportou 1 tipo de tratamento prescrito, seguido de 124 casos com 2 tratamentos e 12 casos com 3 tratamentos prescritos. Em apenas 1 caso o paciente, com idade entre 40 e 60 anos, foi submetido a 4 tratamentos diferentes. Nas pessoas que utilizaram apenas um tratamento (o que representa 64,8% do total), 47,7 % tem entre 20 e 40 anos e apenas 2% tem mais de 60 anos.

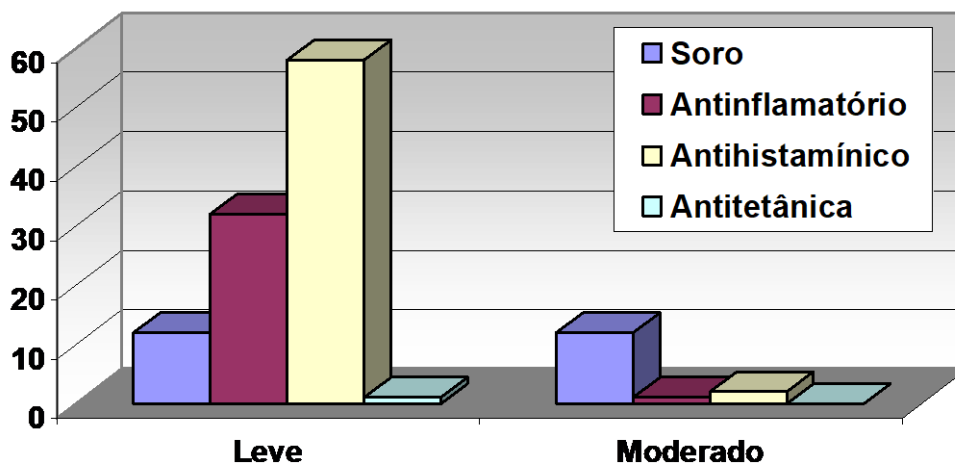
O tratamento mais utilizado em todas as faixas etárias foi o analgésico, com 62,5% das 550 indicações, seguido do uso de anti histamínicos e bloqueio anestésico, com cerca de 10,5% cada. Nos indivíduos com menos de 10 anos os tratamentos mais

utilizados foram o analgésico, anti histamínico e soro antiescorpiônico. Nas pessoas com mais de 60 anos, só foram utilizados o analgésico, o anti histamínico, bloqueio anestésico e antiinflamatório.



**Figura 30.** Tratamento em indivíduos acidentados por escorpião por faixa etária, no Distrito Federal entre 1991 2000 (Anexo I, Tabela 21 e 22 ).

As normas de tratamento de acidentados escorpião estão descritas no Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (FUNASA, 1999). Em acidentes leves o tratamento indicado é o analgésico e o bloqueio anestésico. Nos acidentes moderados e graves, deve-se aplicar o soro antiescorpiônico e um tratamento de suporte. A Figura 31 mostra porém que, em 103 casos de acidentes leves, houve a prescrição de tratamento não indicado para a gravidade do acidente, como anti inflamatórios e anti histamínicos. Dos 20 acidentes de gravidade moderada, somente 12 receberam soro antiescorpiônico, o tratamento indicado neste caso.



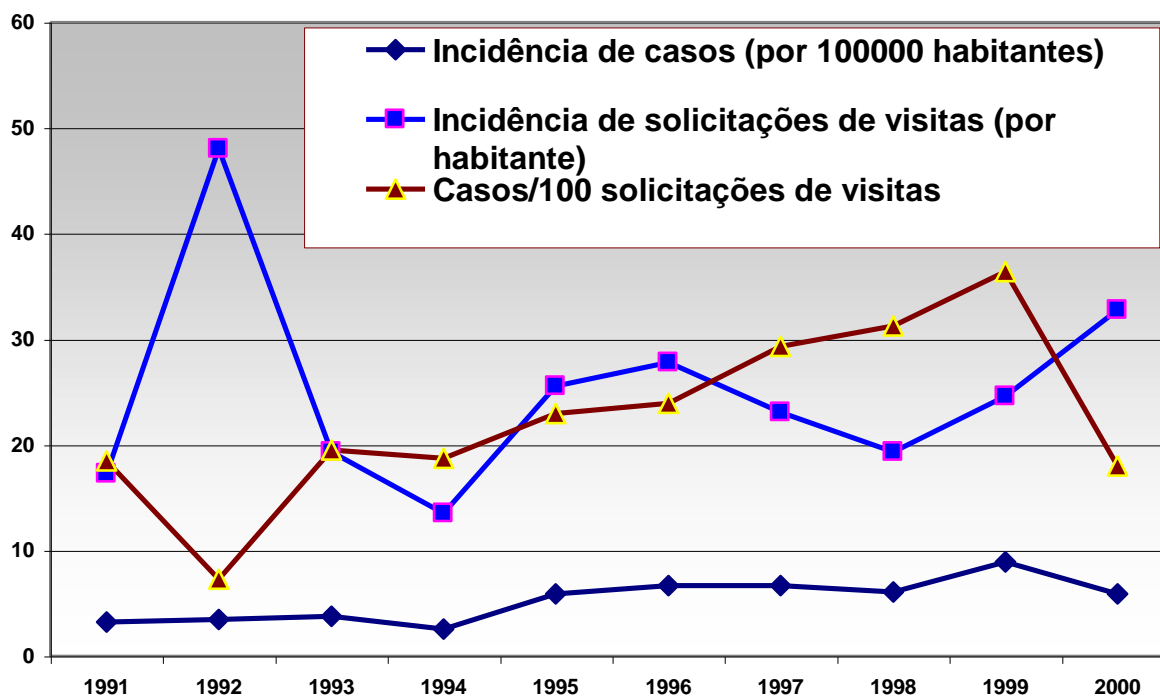
**Figura 31.** Acidentes com prescrição de tratamentos distintos dos recomendados pela FUNASA (1999)

As informações sobre o tipo de tratamento prescrito foram obtidas diretamente dos pacientes através de entrevistas, checagem da bula do medicamento e da receita. É provável que algumas destas informações não sejam fidedignas, porém o número de tratamentos foi significativo e merece a atenção dos profissionais de saúde.

### 3. SOLICITAÇÕES DE VISITAS

No período de 1991 a 2000, a Diretoria de Vigilância Ambiental (DIVAL) atendeu a 4.526 solicitações de visitas pela comunidade, relacionadas aos incômodos ocasionados pela presença de escorpiões. Estas solicitações vieram, principalmente, de residências, instituições públicas e privadas, escolas e hospitais.

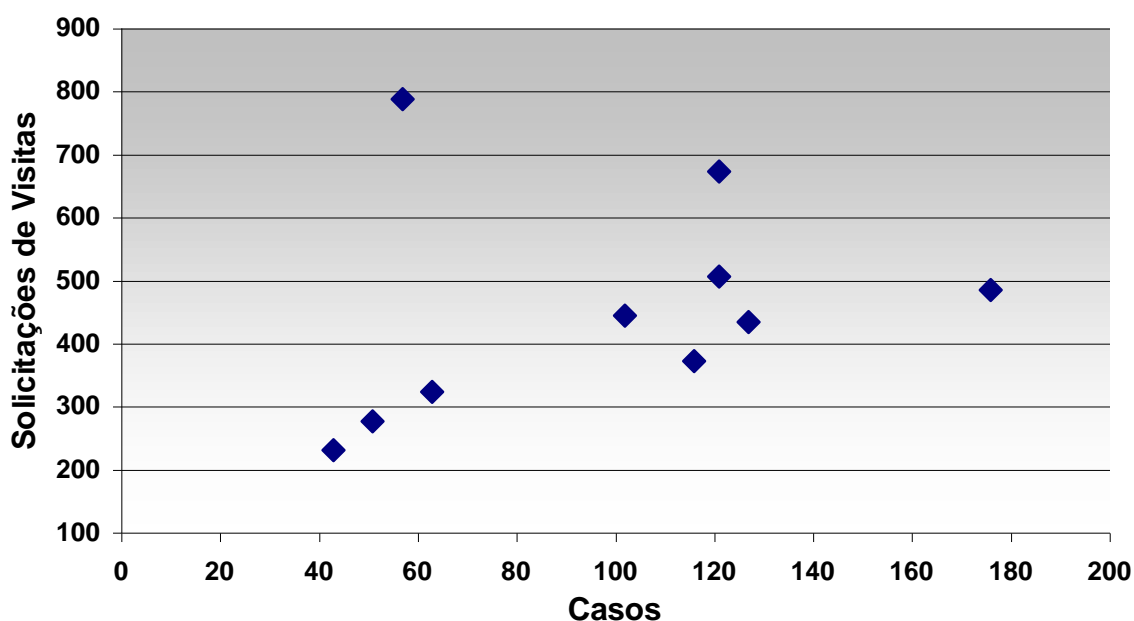
A Figura 32 mostra a incidência de casos e de solicitações de visitas e da relação entre o número de casos e as solicitações no período do estudo. Observa-se que 1992 foi um ano atípico comparado com os demais. Enquanto a incidência de solicitações deste ano foi de 48/habitante, nos outros anos este valor ficou entre 13,5 e 32,4 solicitações/habitante. Enquanto o número de casos entre 1991 e 1994 sofreu pouca variação, o número de solicitações de visitas em 1992 (787) foi até 3 vezes maior do que o número nos outros anos neste período. A relação casos(100 habitantes atingiu um mínimo em 1992, e o máximo em 1999, principalmente pelo maior número de casos neste ano (178 casos).



**Figura 32.** Incidência de casos de acidentes e solicitações de visitas de escorpião no Distrito Federal entre 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 23 ).

Ao calcularmos o coeficiente de correlação de postos de Spearman para correlação não paramétrica entre as variáveis casos e solicitações de visitas durante o período do estudo, obtêm-se correlação  $r=?$ , indicando uma baixa correlação positiva entre estas duas variáveis (Figura 33). Cada ponto na Figura representa dados de um ano. Quando os dados relativos ao ano de 1992 (57 casos e 787 solicitações de visitas) foram retirados do cálculo do coeficiente de correlação, encontrou-se um valor de  $r=0,683$ , indicando uma correlação positiva entre os acidentes e as solicitações de visitas, num nível de confiança  $p=0,0533$ .

Estes dados podem porém, não refletir de maneira fiel a ocorrência desses aracnídeos em áreas de solicitação de visitas. O aparecimento de escorpiões em algumas áreas pode não ser seguida da solicitação de visitas, pela falta de conhecimento da população dos serviços de vigilância, pouca importância que o escorpião representa para algumas pessoas, ou mesmo pela falta de divulgação dos trabalhos de vigilância pela instituição responsável.



**Figura 33.** Relação entre casos de acidentes de escorpião e solicitação de visitas no período 1991 a 2000 (Anexo I, Tabela 23).

Em Belo Horizonte, NUNES (2000) também relacionou solicitações de visitas e casos de acidentes com escorpiões, encontrando que a distribuição espacial do aparecimento de escorpiões, segue aproximadamente os mesmos locais considerados como foco de acidentes escorpiônicos.

A existência da correlação entre o número de solicitações de visitas com o número de casos de acidentes é importante para identificar áreas de maior risco para a população, nos dando subsídios para implementar ações de vigilância e controle efetivo nestas áreas. Dentro destas ações, a de educação constitui a de maior relevância e complexidade. Ela envolve a conscientização e orientação da população quanto à evitar a possíveis abrigos para os escorpiões, principalmente com restos de materiais de construção, manter limpas as caixas de esgotos e áreas externas do domicílio, da necessidade de verificar o vestiário antes do uso, os cuidados a serem tomados quando se depara com o escorpião, a imediata comunicação de sua presença à DIVAL, e no caso de picada, procurar imediatamente o atendimento médico.



## CONCLUSÃO

O escorpionismo no Distrito Federal tem crescido gradativamente nos últimos anos, subindo de 51 acidentes em 1991 para 121 acidentes em 2000. Das 977 notificações investigadas, houve um predomínio de acidentes na zona urbana, com 93,5% dos casos. Houve um maior número de acidentes na estação chuvosa, principalmente entre as 40<sup>o</sup> e 48<sup>o</sup> semanas epidemiológica, durante o período noturno.

Em termos de incidência por 100.000 habitantes, o Lago Norte e Lago Sul apresentaram os maiores índices (34,2 e 33,9, respectivamente). Cerca de 70,5% do total de casos ocorreram dentro das residências, principalmente nos quartos e sala, sendo o *Tityus serrulatus* a espécie responsável pelo maior número de acidentes (60,2%). A maior parte dos acidentes ocorreram com pessoas na faixa etária entre 20 a 40 anos, que foram picadas principalmente nas mãos e pés. A distribuição dos acidentes segundo o sexo não revelou risco diferenciado entre homens e mulheres.

Na zona urbana, a maioria dos atendimentos ocorreram entre 1 e 2 horas após o acidente e na zona rural, após 3 horas do acidente. A maioria dos casos classificados quanto à gravidade foram considerados leves (95,1%) e 4,9% de gravidade média. A dor foi reportada em todos os acidentes e entre as manifestações sistêmicas, as mais comuns foram cefaléia e tontura.

O tratamento mais utilizado em todas as faixas etárias foi o analgésico, seguido do uso de anti histamínicos e bloqueio anestésico. O uso de anti histamínico e de anti inflamatório em casos de gravidade leve diferencia dos procedimentos recomendados pela FUNASA. Foi encontrado uma alta correlação entre o número de casos de acidentes de escorpião com o número de solicitações de visitas pela comunidade, o que pode facilitar a identificação de áreas de risco para a implementação de programas de educação preventiva e de controle.

Algumas dificuldades foram encontradas na realização deste trabalho, principalmente devido à ausência de informações de alguns parâmetros contidos nas fichas epidemiológicas, incluindo o local no domicílio onde os acidentes ocorreram, a espécie envolvida, gravidade do acidente e o tipo de tratamento aplicado. É necessário um trabalho junto aos profissionais de saúde quanto ao preenchimento correto destas fichas. O hospitais não permitem o acesso da DIVAL aos prontuários dos pacientes, e as

informações quanto ao tratamento administrado não puderam ser confirmados. As espécies de escorpiões que chegam ao hospital com o paciente raramente são guardadas para a identificação pelos profissionais da DIVAL, comprometendo estes dados.

Adicionalmente, detectamos que a informação da atividade do paciente, seja de lazer ou ocupacional, no momento do acidente deve ser incluída nas fichas epidemiológicas em trabalhos futuros da DIVAL. A identificação das atividades de maior risco poderá auxiliar nos programas educacionais junto a comunidade.

Este primeiro trabalho no DF servirá de base para trabalhos futuros com o objetivo de avaliar melhor os agravos à saúde ocasionados pela ocorrência de escorpiões. A alta incidência de acidentes encontradas nas regiões do Lago Sul e Norte, de população de classe média-alta, pode apenas refletir uma maior conscientização desta população quanto ao problema, comparado com uma população pouco informada e de pouco acesso aos serviços de saúde. É importante que se conheça, então, a situação socio-econômica e cultural de uma população, para que ações de controle integradas e continuadas possam ser implementadas, visando modificar seu comportamento quanto aos principais fatores que ocasionem os acidentes escorpiônicos, e diminuir a incidência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALAGÓN, A. Epidemiología, clínica y tratamiento del escorpiónico en México. In: TALLER VENEZOELANO “LOS ESCORPIONES Y SUS TOXINAS: IMUNOLOGÍA, CLÍNICA Y TRATAMIENTO”, 2., 1997, Puerto la Cruz. **Anais...** Puerto la Cruz: CICS, 1997. p. 19.
2. AMARAL, C. F. S. et al. Children with adrenergic envenen manifestations of envenomation after *Tityus serrulatus* scorpion siting are protected from early anaphylatic antivenom reactions. **Toxicon**, [S.I.], v. 32, n. 2, p. 211-215, 1994.
3. ARANTES, A. et al. Óbito por edema agudo em envenenamento por escorpião. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 27, p. 58, 1994. Suplemento 1.
4. ARAÚJO, F. A. A.; REZENDE, C. C. **Escorpionismo no Brasil** (1988-1989). Brasília: Ministério da Saúde, 1990.
5. ARMAS, L. F. de. Aspectos de la biologia de algunos escorpiones cubanos. **Poyeana**, [S.I.], v. 211, p. 1-28, 1980.
6. AZEVEDO- MARQUES,MM. Animais peçonhentos e sua importância médica no Brasil: diagnóstico e condutas nos acidentes por escorpiões e abelhas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo ,v.27 p 683-688, 1994(Suplemento IV)
7. BARNES, R. D. Os quelicerados. In: \_\_. **Zoologia dos invertebrados**. 4. ed. São Paulo: Roca, 1996. p. 650-654.
8. BIONDI-DE-QUEIROZ, I. **Escorpionismo no estado da Bahia**: Estudo epidemiológico e clínico dos acidentes atendidos no Centro de Informação Anti-veneno (CIAVE), no período de 1995-1997. Feira de Santana, 1999. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana.
9. BIONDI-DE-QUEIROZ, I. et al. Acidentes por escorpião no estado da Bahia no período de 1992-1994. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 31., 1995, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1995. p. 166.
10. BIONDI-DE-QUEIROZ, I.; SANTANA, V. P. G.; RODRIGUES, D. S. Estudo retrospectivo de escorpionismo na região metropolitana de Salvador (RMS), Bahia, Brasil. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 15, p. 273-285, 1996
11. BRASIL. Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde. **Acidentes escorpiónico** :distribuição dos casos confirmados por UF-Brasil- 1998 a 2001. Brasília ,2001.

12. BRASIL.Secretaria de estado de Estado da Saúde de São Paulo.Centro de vigilância epidemiológica.Instituto Butantan.**Manual de diretrizes para atividade de controle de escorpiões** .São Paulo,1994.
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília, 1992.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos (artrópodos e peixes)**. Brasília, 1998.
15. BRASIL..Ministério da Saúde .Fundação Nacional de Saúde .**Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**.Brasília,1999.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde.<http://www.funasa.gov.br>. Disponível em URL, 2002.
17. BÜCHERL, W. Venoms of Tityinae. In: SPRINGER-VELARG, S. **Artropod venoms**. Berlin: Bettini, 1978. p. 317-379.
18. BÜCHERL, W. Brazilian scorpions and spiders: biology of scorpions and effects of their venoms. **Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas**, São Paulo, v. 1, n. 3/4, p. 181-190, 1968.
19. BÜCHERL, W. Escorpiões e escorpionismo no Brasil. **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, v. 29, p. 243-253, 1959.
20. BÜCHERL, W. Escorpionismo no Brasil. **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, v. 34, p. 9-24, 1969.
21. CALDERÓN-ARANDA, E .S et al. Scorpion stings their treatment in México. In: BON, C; GOYFFON, M. **Envenomings and their treatments**. Lyon: Editions Fondation Marcel Mérieux, 1996. p.311-319.
22. CAMPOS et al. Signs, symptoms and treatment of severe scorpion poisoning in children. In: EAKR, D; WADSTRON, T. **Natural toxins**. Oxford: Pergamon Press, 1980, p 61-68
23. CARDOSO, J. L. C. et al. Escorpionismo nas macro-regiões do Brasil (1990-1993). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA TROPICAL, 31., 1995, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de medicina Tropical, 1995. p. 167.
24. CARDOSO, J. L. C. Introdução ao estudo dos acidentes por animais peçonhentos.In SCHVARTSMAN, S. **Plantas venenosas e animais peçohentos**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 1992 p. 139-142.
25. CARVALHO NETO, C.; ALVES FILHO, P. G.; YASSUDA, C. R. W. Ensaio de campo no controle de escorpiões (*Tityus serrulatus*) empregando Diazinon microencapsulado, na cidade de Aparecida, S.P.. In: XXX CONGRESSO DA

- SOCIEDADE DE MEDICINA TROPICAL, 1994, Salvador. **Anais...** Salvador: [s.n.], 1994. p.
26. CEKALOVIC, T. *Bothrius dumayi* n.sp. de escorpion chileno (Scorpiones, Bothriuridae). **Boletín de la Sociedad de Biología de Concepcion**, v. 48, p. 209-216, 1974.
  27. CUPO, P. M. et al. Severe scorpion envenomation in Brazil, clinical, laboratory and anatomopathological aspects. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 67-76, 1994.
  28. CUPO, P. M.; AZEVEDO-MARQUES, M. M.; HERING, S. E. Escorpionismo. In: BARRAVIEIRA, B. (Ed.). **Venenos animais: uma visão integrada**. 1. ed. Rio de Janeiro: EPUC, 1994. p. 299-312.
  29. CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M. M.; HERING, S. E. Escorpionismo. In: SCHVARTSMAN, S. (Ed.). **Plantas venenosas e animais peçonhentos**. São Paulo: Sarvier, 1992. p. 216-227.
  30. D'SUZE, G. et al. Presence of curarizing polypeptides and a pancreatitis-induced fraction without muscarinic effects in the venom of the venezuelan scorpion *Tityus discrepans* (KARSCH). **Toxicon**, [S.I.], v. 33, n. 3, p. 333-345, 1995.
  31. DEHESA-DÁVILA, M. Epidemiological characteristics of scorpion sting in León, Guanajuato, México. **Toxicon**, [S.I.], v. 27, n. 3, p. 281-286, 1989.
  32. DEHESA-DÁVILA, M; POSSANI, L. D. C. Scorpionismo and serotherapy in México **Toxicon**, v. 32, n.9, 1015-1008,1994.
  33. DINIZ, C. R. Chemical and pharmacological aspects of *Tityus* venoms. In: BETINI, S. **Artropod venoms**. Berlin: Springer Verlag, 1978, p. 379.
  34. DINIZ, C. R.; GONÇALVES, J. M. Separation of biologically active components from scorpion venoms by zone electrophoresis. **Biochim. Biophys.**,[S.I.], n. 41, p. 470, 1960..
  35. DORIA FILHO, Ulysses. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. São Paulo: Negócio Editora, 1999. 3 ed.
  36. EHRLICH, P. R. et al. Population biology of checkerspot butterflies and the preservation of global biodiversity. **Oikos**, [S.I.], v. 63, n. 1, p. 6-12, 1992.
  37. EICKSTEDT, V. R. Escorpionismo por *Tityus stigmurus* no Nordeste do Brasil (Scorpiones: Buthidae). **Memórias do Instituto Butantan**, v. 47/48, p. 133-137, 1983/1984.
  38. EICKSTEDT, V. R. et al. Escorpionismo no estado de São Paulo: ocorrência de *Tityus bahiensis*: frequência de acidentes e gravidade dos envenenamentos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 27, p. 56, 1994. Suplemento 1.

39. FIGUERÔA, S. V.; BARBOSA, D. V. S. Acidentes por picada de escorpião na infância: uma experiência clínica. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 2, n. 18, p. 20, 1984.
40. FRANKE, O. F. Parturition in scorpions (Arachida, scorpiones): a review of ideas. **Revue Arachnologyque**[S.I.], v. 4, p. 27-37, 1982.
41. FREIRE-MAIA, L. et al. Approaches to the treatment of scorpion envenoming. **Toxicon**, [S.I.], v. 32, n. 9, p. 1009-1014. 1994.
42. GOMES, M.V.; DINIZ, C. R. Isolation of a toxin from the venom of *Tityus serrulatus*. **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, v 33, p.899-902, 1966
43. GONZALES-SPONGA, M. A. Últimos avances de la sistemática del genero *Tityus* en Venezuela. In: TALLER VENEZOELANO "LOS ESCORPIONES Y SUS TOXINAS: IMUNOLOGÍA, CLÍNICA Y TRATAMIENTO", 2., 1997, Puerto la Cruz. **Anais...** Puerto la Cruz: CICS, 1997. p. 3.
44. GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. **Escorpiones de Venezuela**. Caracas: Cuadernos Lagoven, 1984. 121 p.
45. GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. **Escorpiones y opioliones: um modelo pra manejo e uso de claves**. Caracas: CENAMEC, 1992. 23 p.
46. GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. **Guia para identificar escorpiones de Venezuela**. Caracas: Cuadernos Lagoven, 1996. 204 p.
47. HADLEY, N. F.; WILLIAMS, S. C. Surface activities of some North American scorpions in relation to feeding. **Ecology**, [S.I.], v. 49, p. 726-734, 1968.
48. IBGE. **Anuário estatístico do Brasil** v. 5, Rio de Janeiro, 1999
49. IBGE. **Anuário estatístico do Distrito Federal**. Brasília, 2000
50. IBGE. **Censo demográfico 1991**, Rio de Janeiro, 1991.
51. IBGE. **Censo demográfico 2000**, Rio de Janeiro, 2000.
52. IBGE. **Contagem da população 1996** v.2, Rio de Janeiro, 1997.
53. IBRAHIM, S. A. Phospholipase in scorpions venoms. **Toxicon**, [S.I.], v. 5, p. 57-91, 1967.
54. KJELLESVIG-WAERING, E. Silurian scorpions of New York. **Journal of Paleontology**, [S.I.], v. 40, n. 2, p. 358-375, 1966.
55. KNOX, M. B. **Estudo dos escorpiões em ambientes naturais e urbanos do DF: abordagem ecológica de duas espécies *Tityus fascicolatus* Pessôa, 1935 e *Tityus***

- serrulatus* Lutz e Melo, 1922. Brasília. 1997 60 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.
56. KOVOOR, J. et al. Conservation des spermatozoides dans les voies génitales des femelles et biologie de la reproduction des scorpions (Chélicérates). **C.R.A. Cad. Sc. Paris**, v. 304, p. 259-264. 1987.
  57. LATIFI, M.; TABATABAI, M. Immunological studies on Iranian scorpion venom and antiserum. **Toxicon**, [S.I.], v. 17, n. 6, p. 259-264. 1979.
  58. LIMA, M. E. de. **Étude de l'interaction de toxines de scorpion avec le système nerveux des insectes**: contribution à la caractérisation de leur récepteur. Marseille, 1988. 51 p. These (Docteur en Neurosciences) - Faculte des Sciences de Luminy, l'Université d'aix Marseille II.
  59. LIMA, M. E. de. **Inibição pela crotoxina da liberação de acetilcolina induzida por veneno de escorpião (*Tityus serrulatus*)**. Belo Horizonte, 1983. 138 p. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) - Departamento de Bioquímica e Imunologia do Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.
  60. LIRA-DA-SILVA, R. M. **Escorpionismo na cidade de Salvador - Bahia**. Salvador, 1990. 66 p. Monografia (Bacharelado em Recursos Ambientais) - Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia.
  61. LOPES-DA-SILVA, T. Escorpionismo em Ribeirão Preto, Estado de São Paulo: notas sobre epidemiologia e profilaxia. **Arqv. Hig. Saúde Pública**, São Paulo, n. 15, p. 79-90, 1950.
  62. LOURENÇO, W. R. Biogéographie évolutive, ecologie et les stratégies biodémographiques chez les scorpions néotropicaux. **Compte-Rendu des Sceances de la Societé de Biogéographie**, Paris, v. 67, n. 4, p. 171-190. 1991.
  63. LOURENÇO, W.R.; THOMPSON,S.L.C. Discovery of a sexual population of *Tityus stigmurus*(Scorpione,Buthidae).**The Journal of Arachnology**,[s.l.], n.27, p.154-158,1999
  64. LOURENÇO, W. R. Etude préliminaire sur les scorpions du District Fédéral (Brésil). **Rev. Brasil. Biol.**, [S.I.], v. 35, n. 4, p. 679-682, 1975.
  65. LOURENÇO, W. R. et al. The evolution of scorpionism in Brazil in recent years. **Journal of Venomous Animals and Toxins**, [S.I.], v. 2, n. 2, p. 121-134, 1996.
  66. LOURENÇO, W. R. Le véritable statut des formes du complexe *Tityus kraepelin*,1898 (Scorpiones, Buthidae). Note Complémentaire. **Boll. Mus. Zool. Univ. Torino** 1; 1-41982
  67. LOURENÇO, W. R. **Etude sur les scorpions appartenant au "complexe" *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898 et en particulier de la sous-espèce *Tityus trivittatus***

- fasciolatus* Pessoa, 1935. 128 p. Paris, 1978, These (Doctorat de 3<sup>e</sup> cycle) - Université Pierre et Marie Curie.
68. LOURENÇO, W. R. La biogéographie des scorpions sud-américains (problémas et perspectives). **Spixiana**, Munchen, n. 71, p. 11-18, 1984.
  69. LOURENÇO, W. R. Les modeles de distribution géographique de quelques groupes de scorpions neotropicaux. **Compte-Rendu des Sceances de la Societé de Biogéographie**, Paris, v. 62 n . 2, p. 61-83, 1986.
  70. LOURENÇO, W. R. Peut-on parler d'une biogéographie du scorpionisme? **Compte-Rendu des Séances de la Societé de Biogéographie**, Paris, v. 4, n. 64, p. 137-143, 1988.
  71. LOURENÇO, W. R. *Tityus fasciolatus* Pessôa, scorpion buthidae a traits caracteristiques d'une especis non-opportuniste. **Biogeographica**, Paris, v. 71, n. 2, p. 69-74, 1995.
  72. LOURENÇO, W. R.; CUELLAR, O. Scorpions, scorpionism, life history strategies and parthenogenesis. **Journal of Venomous Animals and Toxins**, [S.I.], v. 1, n. 2, p. 51-62, 1995.
  73. LOURENÇO, W. R.; FRANCKE, O. F. Révision das connaissances sur les scorpions cavernicoles (Troglabies) (Arachnida, Scorpiones). **Mém. Bioespéol.**, [S.I.], v. 12, p. 3-7, 1985.
  74. LOURENÇO, W. R.; KNOX, M. B.; YOSHIZAWA, M. A. L' Invasion d'une communauté au stade initial d'une succession secondaire par une espèce parthénogénétique de scorpion. **Biogeographica**, Paris, v. 70, p. 77-91, 1994.
  75. LUCAS, S. M.; MEIER, J. Biology and didtribution of scorpions of medical importance. In: MEIER, J.; WHITE, J. **Handbook of toxicology of animal venoms and poison**. New York: CRC Press, 1995, p. 205-216.
  76. MAGALHÃES O. de. **Escorpionismo**: IV. Memória. Rio de Janeiro, 1946. (Monografias do Instituto Osvaldo Cruz, n. 3, p. 1-220)
  77. MAGALHÃES, O. de. Contribuição para o conhecimento de picadas de escorpiões no Brasil. **Anais Fac. Med. Univ. Minas Gerais**, [Belo Horizonte], n. 1, p. 96-111, 1929..
  78. MAGALHÃES, O. de. Escorpionismo. **O Hospital**, [S.I.], v. 13, n. 3, p. 421-426, 1938.
  79. MAGALHÃES, O. de. **Escorpionismo**: IV memória. Rio de Janeiro, 1945. (Monografias do Instituto Butantan).
  80. MAKIOKA, T.; KIOKE, K. Parthenogenesis in the viviparous scorpion, *Liocheles australasiae*. **Proceedings of the Japanese Academy**, [S.I.], v. 60, n. 9, p. 1-8, 1984.



81. MATTIESEN, F. A. **Aspectos morfológicos e biológicos dos escorpiões**, São Paulo, 1966. 115 p. Tese (Doutorado em Biologia) - Universidade de São Paulo.
82. MATTIESEN, F. A. Escorpiões e suas relações com os homens: uma revisão. **Ciência e Cultura**, v. 40, p. 1168-1172, 1988.
83. MATTIESEN, F. A. Na unusual development anomaly in scorpions (Scorpiones: Buthidae). **Journal of Arachnology**, v. 8, p. 281, 1980.
84. MATTIESEN, F. A. Notas sobre escorpiões. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 36, n. 3, p. 129-147, 1961.
85. MATTIESEN, F. A. **O escorpião**. São Paulo: Edart, 1976. 72 p.
86. MATTIESEN, F. A. On the sexual behavior of some brazilian scorpiones. **Revista Brasileira de Pesquisa Médicas e Biológicas**, [S.I.], v. 1, p. 93-96, 1968.
87. MATTIESEN, F. A. Partenogenesis in scorpions. **Evolution**, [S.I.], v. 16, p. 255-256, 1962.
88. MAURANO, H. R. **Do escorpionismo**, Rio de Janeiro, 1915. Tese (Cadeira de Terapêutica) - Faculdade de Medicina.
89. MAURY, E. A. Escorpiofauna patagonica: *Urophonius granulatus* (Pocock, 1898) (Bothriuridae). **Physis**, [S.I.], v. 38, p. 57-68, 1978..
90. MAURY, E. A. *Tityus trivittatus* en la Argentina: nuevos dados sobre distribucion , partenogenesis, sinantropia y peligrosidad (Scorpiones, Buthidae). **Revista del Museo Argentino de Ciências Naturales “Bernardino Rivadavia” e Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciências Naturales**, [S.I.], v. 24, p. 1-24, 1997.
91. McARTHUR, R. H.; WILSON, E. O. **The theory of island biogeography**. Princeton: Princeton University Press, 1967.
92. McCORMICK, S. J.; POLIS, G. A. Prey, predators and parasites. In: POLIS, G. A. (Ed.). **The biology of the scorpions**. Stanford: Stanford Univesity Press, 1990. p. 577-68.
93. MELO-LEITÃO, C. Duas novas espécies de *Tityus* do Brasil. **An. Acad. Brasil. Cien.**, [S.I.], v.5, n. 4, p. 201-203, 1933.
94. MELO-LEITÃO, C. **Escorpiões sul-americanos**, Rio de Janeiro, 1945. Arquivo do Museu Nacional, 40. 468 p.
95. MELO-LEITÃO, C. Revisão do gênero *Tityus*. **Physis**, [S.I.], v. 17, p. 57-76, 1939.
96. MILLOT, J.; VACHON, M. Ordre des scorpions. In: GRASSÉ, P. P. (Ed.). **Traité de Zoologie** vol. 6. Paris: Masson et Cie, 1949

97. MIRANDA, F.; LISSITZKI, S. Purification de la toxine du venen de scorpion. **Biochim. Biophys Acta**, [S.I.], n 30, p. 217-218, 1958.
98. MIRANDA, F. et al. Sur la neurotoxine du venin des scorpions: II- Utilisation de L electrophorese sur papier pour l orientation et le contrôle de la purification. **Biochimic**, n . 43, p. 945-952, 1961
99. MOHAMED, A. et al. Studies of phospholipase A and B activities of egyptian snake venoms and scorpion toxin. **Toxin**, [S.I.], n. 6, p. 293-298, 1969.
100. MOREIRA, A. G.; DIAS, B. F. S. Padrão fenológico sazonal de uma comunidade de campo sujo de cerrado em Brasília, DF: análise de componentes principais e estações fenológicas. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 37, 1986, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: SBB, 1986, p. 98.
101. MOTA, J. V. et al. Valor prognóstico de los niveles de colinesterasa plasmática y perfil clínico-epidemiológico de los pacientes pediátricos empozoñados por *Tityus discrepans* en el hospital general de los teques, estado Miranda, Venezuela. In: TALLER VENEZOELANO “LOS ESCORPIONES Y SUS TOXINAS: INMUNOLOGÍA, CLÍNICA Y TRATAMIENTO, 2., 1997, Puerto la Cruz. **Anais...** Puerto la Cruz: CICS, 1997. p. 16.
102. NISHIKAWA, A. K. et al. Antigenic cross-reactivity among the venoms from several species of brazilian scorpions. **Toxicon**, [S.I.], v. 32, n. 8, p. 989-998, 1994.
103. NUNES, C. S.; BEVILACQUA, P. D.; JARDIM, C. C. G. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpiônicos no distrito sanitário noroeste, município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 213-223, jan./mar. 2000.
104. NUNES, T. B.; RODRIGUES, D. S. Poisonous animals: a study of human accidents in the state of Bahia, Brazil. **Toxicol.**, [S.I.], v. 29, n. 2, p. 73-75, 1987.
105. OMAÑA, B. Nuevos datos epidemiológicos y clínicos del empozoñamiento escorpiónico en la región centro norte de Venezuela. In: TALLER VENEZOELANO “LOS ESCORPIONES Y SUS TOXINAS: INMUNOLOGÍA, CLÍNICA Y TRATAMIENTO, 2., 1997, Puerto la Cruz. **Anais...** Puerto la Cruz: CICS, 1997. p. 14.
106. PESSOA, B. S. Notas sobre alguns escorpiões do gênero *Tityus* e *Bothriurus*. **Annaes Paulista de Medicina e Cirurgia**, [S.I.], v, 1, n. 2, p. 429-436, 1935
107. PIZA JUNIOR, S. de T. Estudos anatômicos em escorpiões brasileiros: III. A. *Tityus bahiensis*, B. *Tityus serrulatus*. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 15, n. 5/6, p. 214-228, 1940.
108. POLIS, G. A. Ecology. In: \_\_. G. A. **The biology of scorpions**. Stanford: Stanford University Press, 1990. p. 247-293.

109. POLIS, G. A.; LOURENÇO, W. R. Sociality among scorpions. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARACNILOGIA, 10., 1986, Jaca. **Anais...** Jaca: [s.n.], 1986, p. 111-115.
110. QUIROGA, M. et al. Biología de algunos *Tityus* de la región nororiental de Venezuela que producen accidentes escorpionicos. In: TALLER VENEZOELANO "LOS ESCORPIONES Y SUS TOXINAS: INMUNOLOGÍA, CLÍNICA Y TRATAMIENTO, 2., 1997, Puerto la Cruz. **Anais...** Puerto la Cruz: CICS, 1997. p. 2.
111. RESENDE, N.A.; AMARAL, C.F; FREIRE-MAIA, L. Immunotherapy of scorpion envenoming in Brazil. **Toxicon**, [s.l.], v 36, p.1507-1513, 1998.
112. SAVORY, T. H. **The biology of Spiders**, London: Sidgwick & Jackson, Ltd., 1928
113. SEVALHO, G.; CASTIEL, L. D. Epidemiologia e antropologia médica: a possível interdisciplinaridade. In: ALVES, P. C.; RABELO, M. C. **Antropologia da Saúde: traçando identidades e explorando fronteiras**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1998. p. 47-70.
114. SILVA, E. M. et al. Scorpions and scorpionism in the state of Paraná, Brazil. **Journal of Venomous Animals and Toxins**, [S.I.], v. 3, n. 1, p. 275, 1997.
115. SILVA, M. C. **Escorpião e escorpionismo no contexto urbano**: bairro Antônio Ribeiro de Abreu, Belo Horizonte, MG. 1992 Monografia (Bacharelado em Biologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.
116. SIMARD, I. M.; WATT, D. D. Venoms and toxins. In: POLIS, G. A. (Ed.). **The biology of Scorpions**. Stanford: Stanford University Press, 1990. p. 414-444.
117. SISSOM, W. D.; POLIS, G. A.; WATT, D. D. Field and laboratory methods. In: POLIS, G. A. (Ed.). **The biology of scorpions**. Stanford: Stanford University Press, 1990. p. 445-461.
118. SISSOM, W. D.; POLIS, G. A.; WATT, D. D. Systematic, biogeography, paleontology. In: POLIS, G. A. (Ed.). **The biology of scorpions**. Stanford: Stanford University Press, 1990. p. 64-153.
119. SOERENSEN, B. **Animais peçonhentos - Um estudo abrangente**: reconhecimento, distribuição geográfica, produção de soros, clínica e tratamento de envenenamentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996.
120. SOUZA, L. de et al. Scorpion poisoning in the Acosta and Caripe countries of Monagas state, Venezuela: characterization of some epidemiological aspects. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 45-51, jan./mar. 1997.
121. SPIRANDELLI- CRUZ, E. F. et al. Programa de controle de surto de ecorpião *Tityus serruatus*, Lutz e Mello 1922, no município de Aparecida, SP (Scorpiones, Buthidae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Pau, v. 28, n. 2, p. 123-128, abr./jun. 1995

122. STAHANKE, H. L. L. Scorpion nomenclature and mensuration. **Ent. News**, [S.I.], v. 861, p 297-229, 1970.
123. TAVEIRA, L. et al. Escorpionismo no município de Sertãozinho, São Paulo. In: SIMPÓSIO SOCIEDADE BRASILEIRA DE TOXINOLOGIA “PEÇONHAS E ENVENENAMENTO NO BRASIL”, 1990, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto Butantan, 1990.
124. TOYE, S. A. Some aspects of the biology of two common species of Nigerian scorpions, **Journal of Zoology**, London, v. 162, p. 1-9, 1970.
125. VACHON, M. La biologia de los escorpiones. **Endeavour**, [S.I.], v. 12, p. 80-89, 1953..
126. VACHON, M. Notes biologiques sur quelques scorpions en captivité (Jeune, sommail, reproduction). **Bulletin du Muséum National d’Histoire Naturelle**, Paris, v. 12, n. 46, p. 38-87, 1957.
127. VACHON, M. Repartition et origine des scorpions de Turquie. **Compte-Rendus des sceances de la Societé de Biogéographie**, Paris, v. 206, p. 26-29, 1947.
128. VELASCO-CASTREJON, O. Aspectos epidemiológicos y clínicos de la picadura de alacrán en una área hiperendémica. **Rev. Inv. Salud Publica**, México, v. 36, n. 2, p. 93-103. 1976.
129. VELLARD, J. Scorpions: Mission au Goyaz et à l’Araguaya (2è note). **Bull. Natl. Hist. Nat.** 2è sér., v. 29, n. 6, p. 257-261, 1934.
130. VELLARD, J. Scorpions: Mission scientifique au Goyaz et au Rio Araguaya. **Mém. Soc. Zool. France**, v. 29, n. 6, p. 539-556, 1932.
131. VITAL BRAZIL, O. Contribuição ao estudo do envenenamento pela picada do escorpião e seu tratamento. In: CONGRESSO DE MEDICINA E CIRURGIA, 6., 1907, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto Butantã, 1907, p. 71-81.
132. WATT, D. D. Biochemical studies of the venoms from the *Centruroides sculpturaus* **Toxicon**, v. 2, p. 171-180, 1964.
133. WILLIAMS, S. C. Scorpions of Baja California, Mexico, and adjacent islands. **Occasional Papers of the Californis Academy of Sciences**, n. 135, p. 127, 1980.
134. WORLD HEALTH ORGANIZATION, Progress in the characterization of venoms and standardization of antivenoms. **WHO offset Publication**, v. 6, n. 58, 1981.
135. ZLOTKIN, E. et al. Chemistry and pharmacology of buthinae scorpion venom. In: BETTINI, S. **Arthropod venoms**. Berlin: Springer Verlag, 1978. p. 317-369.

136. ZOLLESI, L. C. La partenogenesis en el escorpion amarillo *Tityus uruguayensis* Boreli, 1901 (Scorpionida: Buthidae). **Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias**, [S.I.], v. 1, n. 3, p. 25-32, 1985.

## ANEXO I

**Tabela 1.** Distribuição anual dos acidentes por escorpiões no Distrito Federal entre 1991 a 2000.

ANO	Nº DE ACIDENTES	FREQÜÊNCIA (%)
1991	51	5,22
1992	57	5,83
1993	63	6,45
1994	43	3,00
1995	102	10,44
1996	121	12,38
1997	127	13,00
1998	116	11,87
1999	176	18,01
2000	121	12,38
<b>TOTAL</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 2.** Distribuição anual dos acidentes de escorpiões, segundo a zona no Distrito Federal entre 1991 a 2000.

ANO	ZONA RURAL		ZONA URBANA		TOTAL	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
1991	1	1,56	50	5,48	<b>51</b>	<b>5,22</b>
1992	1	1,56	56	6,13	<b>57</b>	<b>5,83</b>
1993	1	1,56	62	6,79	<b>63</b>	<b>6,45</b>
1994	5	7,81	38	4,16	<b>43</b>	<b>3,00</b>
1995	3	4,69	99	10,84	<b>102</b>	<b>10,44</b>
1996	9	14,06	112	12,27	<b>121</b>	<b>12,38</b>
1997	13	20,31	114	12,49	<b>127</b>	<b>13,00</b>
1998	6	9,38	110	12,05	<b>116</b>	<b>11,87</b>
1999	15	23,44	161	17,63	<b>176</b>	<b>18,01</b>
2000	10	15,63	111	12,16	<b>121</b>	<b>12,38</b>
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	100,00	<b>913</b>	100,00	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>6,55</b>	-	<b>93,45</b>	-	<b>100,00</b>	-

**Tabela 3.** Distribuição anual de acidentes de escorpião, segundo a estação seca e chuvosa no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

ANO	ESTACÃO		TOTAL	%
	Seca	Chuvosa		
1991	14	37	51	5,22
1992	25	32	57	5,83
1993	16	47	63	6,45
1994	16	27	43	4,40
1995	36	66	102	10,44
1996	50	71	121	12,38
1997	56	71	127	13,00
1998	45	71	116	11,87
1999	73	103	176	18,01
2000	66	55	121	12,38
<b>TOTAL</b>	<b>397</b>	<b>580</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>40,63</b>	<b>59,37</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 4.** Distribuição de acidentes de escorpião, segundo a semana epidemiológica no Distrito Federal entre 1991 a 2000.

ANO	SEMANA EPIDEMIOLÓGICA																														
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>	25 <sup>a</sup>	26 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>	28 <sup>a</sup>	29 <sup>a</sup>	30 <sup>a</sup>	
1991		1			1		1		1			1				1									3			2	1		
1992			1		1	1			1	1			2		1	1	2						1	1	2						
1993	3	2	1				3		3	3	5	1	3	1		2			2		2			1	1					1	
1994	1	5	2	1	1	3	2	2		2	1		2	1	2	2				1				1	3						
1995			1	1	4		3	1				1	1		2	1	2	2	4		1	5	2	3	4	1	2	2			
1996	3	2	1	1	3		2	2	1	1	1	4		1	6	8	2		4	2	5	2		2	2	2	2	1		2	
1997	2	4	1	4	2	2	3	3		3	5		2		5	4	3	3	4	3	1	3	3	6		1				3	
1998		1		2	1		3		2	2	2	1	1	1	4	3				1	3	4	4	3		1	3	1	2	2	
1999		2	4	3	4	3	3	3	3	5	4	7	3	5	4	4	5	2	1		2	5	1	2	1	5	5	1		4	
2000	2	1	2			2	4	3	1	2	2	1		3	3	2	3	4	3	3	2	3		3	4	2	6	3	2	9	

## SEMANA EPIDEMIOLÓGICA

ANO	SEMANA EPIDEMIOLÓGICA																						TOTAL		
	31 <sup>a</sup>	32 <sup>a</sup>	33 <sup>a</sup>	34 <sup>a</sup>	35 <sup>a</sup>	36 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>	38 <sup>a</sup>	39 <sup>a</sup>	40 <sup>a</sup>	41 <sup>a</sup>	42 <sup>a</sup>	43 <sup>a</sup>	44 <sup>a</sup>	45 <sup>a</sup>	46 <sup>a</sup>	47 <sup>a</sup>	48 <sup>a</sup>	49 <sup>a</sup>	50 <sup>a</sup>	51 <sup>a</sup>	52 <sup>a</sup>	L	%	
1991					1	2	1	1	2	5	2	1	2	2	2	4	6	7		1			<b>51</b>	<b>5,22</b>	
1992		2			1	3	5	3	5	2	2					1	1	3	2	2	3	4	3	<b>57</b>	<b>5,83</b>
1993	1		1	1	1	2	1		2	4	1	2	1	1		2	3	3	1	1	1		<b>63</b>	<b>6,45</b>	
1994	2		1	1	1	4	1	1															<b>43</b>	<b>4,40</b>	
1995		1		1	1	2		1	2	2	9	3	3	3	8	7	2	2	5	3	4		<b>102</b>	<b>10,44</b>	
1996	2		2	4	2	5	5	1	4	3	3	4	3	1	3	1	5	3	1	3	3	1	<b>121</b>	<b>12,38</b>	
1997	2		2	3	6	1	2	5	5	4	4	3		4	3	2	3	3	1	1	1	2	<b>127</b>	<b>13,00</b>	
1998	2	7	3		3		3		3	2	5	3	4	6	7	5	2	5	5	4			<b>116</b>	<b>11,87</b>	
1999	4	3	4	4	12	6	8	1	2	4	4	2	3	1	5	5	1	2	3	5	5	1	<b>176</b>	<b>18,01</b>	
2000	4		1		4	2	3	5	3	5	1	2	3	3	3	1	1		1	1	2	1	<b>121</b>	<b>12,38</b>	

**Tabela 5.** Distribuição de acidentes por picadas de escorpião, segundo o período do dia no Distrito Federal entre 1991 a 2000.

ANO	PERÍODO DO DIA				TOTAL	
	Manhã	Tarde	Noite	Ignorado	Nº	%
1991	8	6	17	20	<b>51</b>	<b>5,22</b>
1992	11	11	15	20	<b>57</b>	<b>5,83</b>
1993	13	7	13	30	<b>63</b>	<b>6,45</b>
1994	16	13	12	3	<b>44</b>	<b>4,50</b>
1995	8	14	29	50	<b>101</b>	<b>10,34</b>
1996	34	32	33	21	<b>120</b>	<b>12,28</b>
1997	40	27	45	15	<b>127</b>	<b>13,00</b>
1998	38	29	38	11	<b>116</b>	<b>11,87</b>
1999	58	39	56	24	<b>177</b>	<b>18,12</b>
2000	39	25	39	18	<b>121</b>	<b>12,38</b>
<b>TOTAL</b>	<b>265</b>	<b>203</b>	<b>297</b>	<b>212</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>27,12</b>	<b>20,78</b>	<b>30,40</b>	<b>21,70</b>	<b>100,00</b>	

**Tabela 6.** Nº de acidentes escorpiônicos, segundo a região administrativa no Distrito Federal (por 100.000 habitantes) entre 1991 e 2000

CIDADE ADMINISTRATIVA	1991		1992		1993		1994	
	População	Média	População	Média	População	Média	População	Média
<b>Brasília</b>	212.650	4,23	210.566	1,42	208.502	5,28	206.459	2,91
<b>Brazlândia</b>	41.119	0,00	42.361	4,72	43.640	0,00	44.958	0,00
<b>Candangolândia</b>	14.125	0,00	14.064	0,00	14.004	0,00	13.944	0,00
<b>Ceilândia</b>	364.289	0,27	359.918	0,28	355.599	2,53	351.331	1,99
<b>Cruzeiro</b>	51.230	0,00	52.152	9,59	53.091	5,65	54.047	7,40
<b>Gama</b>	136.207	0,00	133.156	0,75	130.173	0,77	127.257	0,79
<b>Guará</b>	97.374	3,08	98.416	1,02	99.469	0,00	100.533	2,98
<b>Lago Norte</b>	22.183	63,11	22.935	65,40	23.713	29,52	24.516	20,39
<b>Lago Sul</b>	27.431	43,75	27.727	32,46	28.027	32,11	28.329	21,18
<b>Núcleo</b>								
<b>Bandeirante</b>	27.888	0,00	28.543	3,50	29.214	13,69	29.901	0,00
<b>Paranoá</b>	39.066	0,00	40.558	2,47	42.108	0,00	43.716	0,00
<b>Planaltina</b>	90.185	2,22	94.920	7,37	99.903	10,01	105.148	3,80
<b>Recanto das Emas</b>	2.239	0,00	4.195	0,00	7.858	0,00	14.721	0,00
<b>Riacho Fundo</b>	5.675	0,00	7.398	13,52	9.645	0,00	12.575	0,00
<b>Samambaia</b>	127.431	0,78	132.923	4,51	138.652	1,44	144.628	0,69
<b>Santa Maria</b>	14.833	6,74	21.164	4,73	30.196	0,00	43.084	0,00
<b>São Sebastião</b>	17.399	5,75	20.969	4,77	25.272	7,91	30.458	3,28
<b>Sobradinho</b>	81.521	6,13	85.116	2,35	88.870	3,38	92.789	5,39
<b>Taguatinga</b>	228.249	0,88	226.834	0,00	225.427		224.030	0,45
<b>TOTAL</b>	1.601.094	3,19	1.623.916	3,51	1.653.363	3,81	1.692.425	2,60



(Continuação)

Tabela 6. Nº de acidentes escorpiônicos, segundo a região administrativa no Distrito Federal (por 100.000 habitantes) entre 1991 e 2000

CIDADE	1995		1996		1997	
	População	Média	População	Média	População	Média
<b>ADMINISTRATIVA</b>						
<b>Brasília</b>	204.436	6,85	202.426	12,35	200.179	9,99
<b>Brazlândia</b>	46.316	6,48	47.714	8,38	48.912	0,00
<b>Candangolândia</b>	13.884	0,00	13.827	0,00	14.257	0,00
<b>Ceilândia</b>	347.115	3,46	342.885	4,37	342.919	5,54
<b>Cruzeiro</b>	55.019	9,09	56.008	17,85	57.991	27,59
<b>Gama</b>	124.407	2,41	121.601	6,58	123.644	8,09
<b>Guará</b>	101.609	2,95	102.709	2,92	105.698	8,51
<b>Lago Norte</b>	25.347	27,62	26.211	34,34	27.021	11,10
<b>Lago Sul</b>	28.635	41,91	28.946	34,55	28.764	38,24
<b>N. Bandeirante</b>	30.603	9,80	31.327	19,15	32.533	52,25
<b>Paranoá</b>	45.386	4,41	47.126	0,00	48.964	0,00
<b>Planaltina</b>	110.668	9,94	116.452	8,59	123.451	4,86
<b>Recanto das Emas</b>	27.579	3,63	51.671	0,00	59.851	0,00
<b>Riacho Fundo</b>	16.394	0,00	21.371	9,36	25.209	0,00
<b>Samambaia</b>	150.862	5,30	157.341	1,27	159.245	4,40
<b>Santa Maria</b>	61.473	3,25	87.706	2,28	90.311	0,00
<b>São Sebastião</b>	36.708	5,45	44.235	11,30	48.552	2,06
<b>Sobradinho</b>	96.881	10,32	101.136	4,94	107.487	9,30
<b>Taguatinga</b>	222.641	1,80	221.254	2,71	226.033	2,21
<b>TOTAL</b>	1.745.963	5,78	1.821.946	6,64	1.871.020	6,79

CIDADE	1998		1999		2000	
	População	Média	População	Média	População	Média
<b>ADMINISTRATIVA</b>						
<b>Brasília</b>	197.957	12,63	195.760	13,28	193.616	12,91
<b>Brazlândia</b>	50.139	0,00	51.398	1,95	52.696	0,00
<b>Candangolândia</b>	14.700	13,61	15.158	6,60	15.629	12,80
<b>Ceilândia</b>	342.954	3,79	342.988	5,83	343.000	4,08
<b>Cruzeiro</b>	60.044	8,33	62.169	19,30	64.391	4,66
<b>Gama</b>	125.721	3,98	127.833	7,82	130.000	0,77
<b>Guará</b>	108.774	3,68	111.939	1,79	115.192	2,60
<b>Lago Norte</b>	27.856	35,90	28.717	31,34	29.603	23,65
<b>Lago Sul</b>	28.582	27,99	28.402	45,77	28.219	21,26
<b>N. Bandeirante</b>	33.786	41,44	35.086	48,45	36.441	16,46
<b>Paranoá</b>	50.874	3,93	52.858	7,57	54.928	10,92
<b>Planaltina</b>	130.870	6,88	138.735	18,02	147.061	10,20
<b>Recanto das Emas</b>	69.325	0,00	80.299	2,49	93.000	2,15
<b>Riacho Fundo</b>	29.737	3,36	35.078	2,85	41.378	0,00
<b>Samambaia</b>	161.172	1,86	163.122	3,07	163.000	1,84
<b>Santa Maria</b>	92.993	4,30	95.755	6,27	98.615	2,03
<b>São Sebastião</b>	53.291	11,26	58.492	11,97	64.192	14,02
<b>Sobradinho</b>	114.238	6,13	121.412	14,00	129.059	9,30
<b>Taguatinga</b>	230.915	0,87	235.903	1,27	243.159	2,06
<b>TOTAL</b>	1.923.927	6,03	1.981.103	8,88	2.043.179	5,92

**Tabela 7.** Distribuição dos acidentes escorpionicos no domicílio e peridomicílio, segundo a zona no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

LOCAL	ZONA URBANA		ZONA RURAL		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Domicílio	305	70,44	25	71,43	330	70,51
Peridomicílio	128	29,56	10	28,57	138	29,49
<b>TOTAL</b>	<b>433</b>	<b>100,00</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>	<b>468</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>92,52</b>		<b>7,48</b>			

**Nota:** 509 notificações não indicaram o local.

**Tabela 8.** Distribuição dos acidentes no domicílio ou peridomicílio no Distrito Federal entre 1991 a 2000.

Local	Nº	Frequência (%)
<b>Domicílio</b>	<b>330</b>	<b>70,51</b>
Quarto	86	18,38
Sala	72	15,38
Banheiro	65	13,89
Cozinha	44	9,40
Outros	34	7,26
Cama	20	4,27
Corredor	9	1,92
<b>Peridomicílio</b>	<b>138</b>	<b>29,49</b>
Quintal	77	16,45
Jardim	41	8,76
Outros	20	4,27
<b>TOTAL</b>	<b>468</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 9.** Distribuição anual de acidentes por escorpiões segundo a espécie no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

ANO	ESPÉCIE						Total	%
	<i>Tityus serrulatus</i>	%	<i>Tityus fasciolatus</i>	%	<i>Bothriurus araguayae</i>	%		
1991	14	5,9	12	9,6	2	6,5	<b>28</b>	<b>7,1</b>
1992	10	4,2	15	12	1	3,2	<b>26</b>	<b>6,6</b>
1993	9	3,8	12	9,6	4	12,9	<b>25</b>	<b>6,4</b>
1994	7	3,0	5	4	1	3,2	<b>13</b>	<b>3,3</b>
1995	24	10,2	26	20,8	3	9,7	<b>53</b>	<b>13,5</b>
1996	24	10,2	7	5,6	4	12,9	<b>35</b>	<b>8,9</b>
1997	27	11,4	10	8	4	12,9	<b>41</b>	<b>10,5</b>
1998	39	16,5	12	9,6	1	3,2	<b>52</b>	<b>13,3</b>
1999	59	25,0	23	18,4	5	16,1	<b>87</b>	<b>22,2</b>
2000	23	9,7	3	2,4	6	19,4	<b>32</b>	<b>8,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	100,	<b>125</b>	100,	<b>31</b>	100,	<b>392</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>60,20</b>	-	<b>31,89</b>	-	<b>7,91</b>	-	<b>100,0</b>	-

**Tabela 10.** Distribuição dos acidentes escorpiônicos por Região Administrativa, segundo a espécie no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	ESPÉCIE			TOTAL	
	<i>T. serrulatus</i>	<i>T. fasciolatus</i>	<i>B. araguayae</i>	Nº	%
<b>Brasília</b>					
Asa Norte	28	12	1	<b>41</b>	<b>10,46</b>
Asa Sul	10	6	3	<b>19</b>	<b>4,85</b>
Eixo Monumental				<b>0</b>	<b>0,00</b>
Granja do Torto	1		1	<b>2</b>	<b>0,51</b>
Vila Planalto	1	1		<b>2</b>	<b>0,51</b>
<b>Brazlândia</b>	2	2		<b>4</b>	<b>1,02</b>
<b>Candangolândia</b>				<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>Ceilândia</b>	29	10	3	<b>42</b>	<b>10,71</b>
<b>Cruzeiro</b>	16	8	3	<b>27</b>	<b>6,89</b>
<b>Gama</b>	17	2		<b>19</b>	<b>4,85</b>
<b>Guará</b>	3			<b>3</b>	<b>0,77</b>
<b>Guará</b>	2	1		<b>3</b>	<b>0,77</b>
<b>Guará</b>	9	5		<b>14</b>	<b>3,57</b>
<b>Lago Norte</b>	13	16	5	<b>34</b>	<b>8,67</b>
<b>Lago Sul</b>	23	23	3	<b>49</b>	<b>12,50</b>
<b>N. Bandeirante</b>					
N. Bandeirante	7	1	1	<b>9</b>	<b>2,30</b>
MSPW	3	2		<b>5</b>	<b>1,28</b>

(Continuação)

**Tabela 10.** Distribuição dos acidentes escorpiônicos por Região Administrativa, segundo a espécie no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	ESPÉCIE			TOTAL	
	<i>T.</i> <i>serrulatus</i>	<i>T.</i> <i>fascioalatus</i>	<i>B.</i> <i>araguayae</i>	Nº	%
<b>Paranoá</b>	1	1	1	<b>3</b>	<b>0,77</b>
<b>Planaltina</b>	19	12	4	<b>35</b>	<b>8,93</b>
<b>R. das Emas</b>			1	<b>1</b>	<b>0,26</b>
<b>Riacho Fundo</b>	1	1		<b>2</b>	<b>0,51</b>
<b>Samambaia</b>	11	6		<b>17</b>	<b>4,34</b>
<b>Santa Maria</b>	4	2	1	<b>7</b>	<b>1,79</b>
<b>São Sebastião</b>	12	4		<b>16</b>	<b>4,08</b>
<b>Sobradinho</b>					
Sobradinho	16	9	2	<b>27</b>	<b>6,89</b>
Cond. Sobradinho	3	1		<b>4</b>	<b>1,02</b>
<b>Taguatinga</b>					
Taguatinga	4		2	<b>6</b>	<b>1,53</b>
Águas Claras	1			<b>1</b>	<b>0,26</b>
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	<b>125</b>	<b>31</b>	<b>392</b>	<b>-</b>
<b>%</b>	<b>60,20</b>	<b>31,89</b>	<b>7,91</b>	<b>-</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 11.** Distribuição do número de pacientes por zonas de ocorrência dos acidentes por escorpião, segundo o sexo no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

ZONA	MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Urbana	474	93,86	439	93,01	<b>913</b>	<b>93,45</b>
Rural	31	6,14	33	6,99	<b>64</b>	<b>6,55</b>
<b>TOTAL</b>	<b>505</b>	100,00	<b>472</b>	100,00	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>51,69</b>	<b>-</b>	<b>48,31</b>	<b>-</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 12.** Distribuição anual por sexo dos pacientes acidentados por escorpião, segundo o sexo no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

ANO	SEXO MASCULINO		SEXO FEMININO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1991	22	4,36	29	6,14	<b>51</b>	<b>5,22</b>
1992	30	5,94	27	5,72	<b>57</b>	<b>5,83</b>
1993	36	7,13	27	5,72	<b>63</b>	<b>6,45</b>
1994	23	4,55	20	4,24	<b>43</b>	<b>4,40</b>
1995	55	10,89	47	9,96	<b>102</b>	<b>10,44</b>
1996	52	10,30	69	14,62	<b>121</b>	<b>12,38</b>
1997	63	12,48	64	13,56	<b>127</b>	<b>13,00</b>
1998	58	11,49	58	12,29	<b>116</b>	<b>11,87</b>
1999	94	18,61	82	17,37	<b>176</b>	<b>18,01</b>
2000	72	14,26	49	10,38	<b>121</b>	<b>12,38</b>
<b>TOTAL</b>	<b>505</b>	<b>100,00</b>	<b>472</b>	<b>100,00</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>51,69</b>	<b>-</b>	<b>48,31</b>	<b>-</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 13:** Distribuição do número de pacientes acidentados por escorpião, segundo a faixa etária no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

IDADE	Nº	%
<i>0 a 10</i>	142	14,53
> 10 a 20	172	17,60
> 20 a 40	411	42,07
> 40 a 60	156	15,97
> 60	24	2,46
Ignorado	72	7,37
<b>TOTAL</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 14.** Número de picadas por escorpião, segundo o local do corpo, no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

Local da Picada	Nº	%
Dedo da Mão	187	19,14
Dedo do Pé	184	18,83
Ignorado	171	17,50
Mão	150	15,35
Pé	54	5,53
Perna	49	5,02
Braço	47	4,81
Coxa	43	4,40
Ante-Braço	30	3,07
Tronco	29	2,97
Cabeça	8	0,82
Pescoço	7	0,72

(Continua)

(Continuação)

**Tabela 14.** Número de picadas por escorpião, segundo o local do corpo, no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

<b>Local da Picada</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Calcanhar	5	0,51
Outros	3	0,31
Glúteo	3	0,31
Joelho	2	0,20
Tornozelo	1	0,10
Rosto	1	0,10
Orelha	1	0,10
Ombro	1	0,10
Barriga	1	0,10
<b>TOTAL</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 15**– Número de pessoas picadas por escorpião em relação ao tempo decorrido (intervalo) entre o acidente e o atendimento, segundo a zona rural e urbana no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

<b>TEMPO</b>	<b>ZONA</b>		<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>		
0-1h	55	1	<b>56</b>	<b>5,73</b>
1-2h	272	15	<b>287</b>	<b>29,38</b>
2-3h	132	7	<b>139</b>	<b>14,23</b>
3-6h	90	12	<b>102</b>	<b>10,44</b>
>6h	143	18	<b>161</b>	<b>16,48</b>
Ignorado	221	11	<b>232</b>	<b>23,75</b>
<b>TOTAL</b>	<b>913</b>	<b>64</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>93,45</b>	<b>6,55</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 16.** Distribuição anual dos acidentes por escorpião, segundo a gravidade no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

ANO	GRAVIDADE						TOTAL	
	Leve		Moderado		Ignorado		Nº	F(%)
	Nº	F(%)	Nº	F(%)	Nº	F(%)		
1991	30	7,8	1	5,0	20	3,5	<b>51</b>	<b>5,2</b>
1992	19	4,9	1	5,0	37	6,5	<b>57</b>	<b>5,8</b>
1993	35	9,1	1	5,0	27	4,7	<b>63</b>	<b>6,4</b>
1994	27	7,0	3	15,0	13	2,3	<b>43</b>	<b>4,4</b>
1995	49	12,7	3	15,0	50	8,7	<b>102</b>	<b>10,4</b>
1996	74	19,2	4	20,0	43	7,5	<b>121</b>	<b>12,4</b>
1997	16	4,2	0	0,0	111	19,4	<b>127</b>	<b>13,0</b>
1998	76	19,7	2	10,0	38	6,6	<b>116</b>	<b>11,9</b>
1999	48	12,5	3	15,0	125	21,9	<b>176</b>	<b>18,0</b>
2000	11	2,9	2	10,0	108	18,9	<b>121</b>	<b>12,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>572</b>	<b>100,0</b>	<b>977</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>39,4</b>	<b>-</b>	<b>2,1</b>	<b>-</b>	<b>58,5</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

**Tabela 17.** Distribuição anual dos acidentes por escorpião por idade, segundo a gravidade no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

IDADE	GRAVIDADE			TOTAL	
	Leve	Moderado	Ignorado	Nº	%
0 à 10	62	3	77	<b>142</b>	<b>14,53</b>
> 10 à 20	61	6	105	<b>172</b>	<b>17,60</b>
> 20 à 40	163	6	242	<b>411</b>	<b>42,07</b>
> 40 à 60	71	5	80	<b>156</b>	<b>15,97</b>
> 60	12	0	12	<b>24</b>	<b>2,46</b>
Ignorado	16	0	56	<b>72</b>	<b>7,37</b>
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>20</b>	<b>572</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>39,41</b>	<b>2,05</b>	<b>58,55</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 18.** Distribuição dos acidentes escorpiônicos segundo o grau de gravidade e sexo no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

GRAVIDADE	SEXO		TOTAL	
	Masculino	Feminino	Nº	%
Leve	205	180	<b>385</b>	<b>39,41</b>
Moderado	4	16	<b>20</b>	<b>2,05</b>
Grave	0	0	<b>0</b>	<b>0,00</b>
Ignorado	296	276	<b>572</b>	<b>58,55</b>
<b>TOTAL</b>	<b>505</b>	<b>472</b>	<b>977</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>51,69</b>	<b>48,31</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 19.** Número de acidentes escorpiônicos por espécie do escorpião, segundo o grau de gravidade no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

ESPÉCIE	GRAVIDADE				TOTAL	
	Leve	Moderado	Grave	Ignorado	Nº	%
<i>Tityus serrulatus</i>	118	8	0	110	<b>236</b>	<b>60,20</b>
<i>Tityus fasciolatus</i>	59	0	0	66	<b>125</b>	<b>31,89</b>
<i>Bothriurus araguaye</i>	13	0	0	18	<b>31</b>	<b>7,91</b>
<b>TOTAL</b>	<b>190</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>194</b>	<b>392</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>48,47</b>	<b>2,04</b>	<b>0,00</b>	<b>49,49</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

**Tabela 20.** Manifestações locais em pacientes acidentados por escorpiões, no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

MANIFESTAÇÃO	Nº DE MANIFESTAÇÕES	FREQÜÊNCIA (%)
<b>Manifestações locais</b>	<b>892</b>	<b>63,76</b>
Dor Local	647	42,46
Eritrema	114	8,15
Edema	90	6,43
Dormência	54	3,86
Equimose	20	1,43
Latência	12	0,86
Ardência	8	0,57

(Continua)



(Continuação)

**Tabela 20.** Manifestações locais em pacientes acidentados por escorpiões, no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

<b>MANIFESTAÇÃO</b>	<b>Nº DE MANIFESTAÇÕES</b>	<b>FREQÜÊNCIA (%)</b>
<b>Manifestações Sistêmicas</b>	<b>51</b>	<b>3,65</b>
Cefaléia	10	0,71
Tontura	8	0,57
Hipertermia	5	0,36
Dormência na língua	4	0,29
Queimação	4	0,29
Hipertensão	3	0,21
Hipotermia	3	0,21
Vômitos	3	0,21
Formigamento	2	0,14
Íngua	2	0,14
Dispneia	2	0,14
Alterações na vista	2	0,14
Tremores	1	0,07
Sonolência	1	0,07
Sudorese	1	0,07
TOTAL sem informações	<b>456</b>	<b>32,59</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1399</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 21** – Tratamento em indivíduos acidentados por escorpião por faixa etária, no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

TRATAMENTO	0 à 10		> 10 à 20		> 20 à 40		> 40 à 60		> 60		Ignorado	TOTAL		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		L	%	
Soro Antiescorpiônico	11	6,29	4	2,04	9	1,97	8	4,08		0,00		0,00	<b>32</b>	<b>3,28</b>
Soro Antiaracnídeo	1	0,57	2	1,02		0,00		0,00		0,00		0,00	<b>3</b>	<b>0,31</b>
Bloqueio Anestésico	9	5,14	10	5,10	23	5,03	15	7,65	1	3,13	0	0,00	<b>58</b>	<b>5,94</b>
Analgésico	49	28,00	66	33,67	141	30,85	75	38,27	13	40,63	5	6,85	<b>349</b>	<b>35,72</b>
Analgésico/Bloqueio Anestésico	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>0</b>	<b>0,00</b>
Anestésico	2	1,14	4	2,04	10	2,19	4	2,04		0,00		0,00	<b>20</b>	<b>2,05</b>
Antitetânica		0,00		0,00	1	0,22		0,00		0,00		0,00	<b>1</b>	<b>0,10</b>
Anti-histamínico	17	9,71	11	5,61	16	3,50	11	5,61	5	15,63		0,00	<b>60</b>	<b>6,14</b>
Antiinflamatório	4	2,29	6	3,06	11	2,41	9	4,59	2	6,25	1	1,37	<b>33</b>	<b>3,38</b>
Ignorado	82	46,86	93	47,45	246	53,83	74	37,76	11	34,38	67	91,78	<b>573</b>	<b>58,65</b>
<b>TOTAL</b>	<b>175</b>		<b>196</b>		<b>457</b>		<b>196</b>		<b>32</b>		<b>73</b>		<b>1129</b>	<b>115,5</b>
<b>Nº de Pessoas</b>	<b>142</b>		<b>172</b>		<b>411</b>		<b>156</b>		<b>24</b>		<b>72</b>		<b>977</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 22** – Quantidade de tipos de tratamentos que um paciente acidentado por escorpião se submeteu por faixa etária no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

IDADE	QUANTIDADE						IGNORADO		TOTAL			
	1	%	2	%	3	%	4	%	Nº	%	Nº	%
0 à 10	28	10,5	31	24,8	1	8,3	0	0	82	14,3	<b>142</b>	<b>14,5</b>
> 10 à 20	57	21,4	20	16,0	2	16,7	0	0	93	16,2	<b>172</b>	<b>17,6</b>
> 20 à 40	125	47,0	34	27,2	6	50,0	0	0	246	42,9	<b>411</b>	<b>42,1</b>
> 40 à 60	47	17,7	31	24,8	3	25,0	1	100	74	12,9	<b>156</b>	<b>16,0</b>
> 60	5	1,9	8	6,4	0	0,0	0	0	11	1,9	<b>24</b>	<b>2,5</b>
Ignorado	4	1,5	1	0,8	0	0,0	0	0	67	11,7	<b>72</b>	<b>7,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>266</b>	100,0	<b>125</b>	100,0	<b>12</b>	100,0	<b>1</b>	100,0	<b>573</b>	100,0	<b>977</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>27,2</b>	-	<b>12,8</b>	-	<b>1,2</b>	-	<b>0,1</b>	-	<b>58,6</b>	-	<b>100</b>	-

**Tabela 23.** Incidência de casos de acidentes e solicitações de visitas de escorpião no Distrito Federal entre 1991 a 2000.

ANO	POPULAÇÃO	Nº DE CASOS		SOLICITAÇÕES DE VISITAS		Nº DE CASOS POR 100 VISITAS
		Nº	Incidência de Casos (1)	Nº	Coefficiente de Incidência(1)	
1991	1.601.094	51	3,18	276	17,24	18,48
1992	1.639.035	57	3,47	787	48,02	7,24
1993	1.672.876	63	3,76	323	19,31	19,50
1994	1.705.889	43	2,52	230	13,48	18,70
1995	1.737.813	102	5,86	444	25,55	22,97
1996	1.821.946	121	6,64	506	27,77	23,91
1997	1.877.015	127	6,67	433	23,07	29,33
1998	1.923.406	116	6,03	371	19,29	31,27
1999	1.969.868	176	8,93	484	24,57	36,36
2000	2.051.146	121	5,89	672	32,76	18,01
<b>TOTAL</b>	-	<b>977</b>		<b>4526</b>		

Nota: (1) Por 100.000 habitantes.

**Tabela 24.** Número de acidentes escorpiônicos por mês no Distrito Federal entre 1991 e 2000.

MÊS	ANO									
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Janeiro	2	2	7	9	4	9	13	3	9	5
Fevereiro	1	2		8	7	6	8	4	13	9
Março	2	2	13	5	1	6	10	8	20	6
Abril	1	4	5	5	4	17	13	7	19	11
Mai	0	1	2	1	9	13	13	5	9	13
Junho	3	3	4	4	14	6	10	12	9	11
Julho	3	1	1	1	4	5	4	8	12	21
Agosto	1	5	4	3	3	10	12	14	21	7
Setembro	7	15	5	7	5	15	17	6	22	14
Outubro	9	3	7	0	17	13	10	14	14	14
Novembro	21	9	9	0	22	12	13	21	13	5
Dezembro	1	10	3	0	12	9	4	14	15	5
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>43</b>	<b>102</b>	<b>121</b>	<b>127</b>	<b>116</b>	<b>176</b>	<b>121</b>
<b>Média</b>	<b>4,25</b>	<b>4,75</b>	<b>5,25</b>	<b>3,58</b>	<b>8,50</b>	<b>10,08</b>	<b>10,58</b>	<b>9,66</b>	<b>14,66</b>	<b>10,88</b>

## ANEXO II



SES/SVS - Diretoria de Vigilância Ambiental- DIVAL  
Gerência de Controle de Vetores e Animais Peçonhentos - GVAP

## FICHA DE INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTES COM ESCORPIÕES E ARANHAS

Cidade: \_\_\_\_\_

Data do acidente: \_\_/\_\_/\_\_

Hora do Acidente: \_\_\_\_\_

Data da Visita: \_\_/\_\_/\_\_

### 1. Identificação:

1.1 Endereço do local do acidente: \_\_\_\_\_

1.2 Responsável: \_\_\_\_\_

1.3 Telefone: \_\_\_\_\_

### 2. Ocorrência de picadas em humanos:

2.1. Número de pessoas picadas: \_\_\_\_\_

2.2. Identificação de pessoas agredidas:

Nome	Idade	Sexo (M/F)	Local da Picada

### 2.3. Sintomas e tratamentos:

Sintomatologia apresentada	Tratamento aplicado

2.4. Hospital onde foi atendido o paciente acidentado: \_\_\_\_\_

2.5. Intervalo de tempo que o paciente demorou até receber os primeiros socorros: \_\_\_\_\_

### 3. Dados sobre a moradia:

3.1. Tipo: \_\_\_\_\_

3.2. Material de construção: \_\_\_\_\_

3.3. Última reforma: \_\_\_\_\_

3.4. Ocupação do terreno: \_\_\_\_\_

3.5. Anexo do imóvel: \_\_\_\_\_

### 4. Condições propícias para o aparecimento do escorpião:

Terreno baldio  
 Pilhas de tijolos  
 Pequena covas  
 Folhas mortas

Amontoados de pedras  
 Pilhas de madeiras  
 Frestas  
 Lixo

Telhas  
 Troncos caídos  
 Bueiro  
 Outros\*

\*Especificar: \_\_\_\_\_

**5. Local onde foi encontrado o escorpião:**

5.1. Dentro do domicílio?      ( ) Sim      ( ) Não

5.2. Especificar o local: \_\_\_\_\_

**6. Espécie envolvida no acidente:**

6.1. Nome da espécie: \_\_\_\_\_

6.2. Número de espécime: \_\_\_\_\_

6.3. Espécimes encontradas no local do acidente: \_\_\_\_\_

## Instruções para o preenchimento da ficha domiciliar

### Identificação:

Preencher as linhas deste item de acordo com a casa ou local que está sendo amostrado.

### Dados sobre a moradia:

3.1. Tipo: casa, apartamento, sótão, porão, barraco, edícula etc...

3.2. Material de construção: tijolo, concreto, bloco, taipa, madeira etc...

3.3. Última reforma: o ano em foi realizada a última reforma.

3.4. Ocupa todo o terreno, parte anterior, fundos, geminado de um lado ou de ambos, etc...

3.5. Quintal, terra, cimento, cerâmica, capim, ou grama , plantações, árvores, canil, galinheiro, etc...

---

**Visitador**