



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Biociências
Programa de Pós Graduação em Biologia Animal
Curso de Especialização em Diversidade e Conservação da Fauna

Escorpionismo no Brasil

Josieli Dahse da Silva

Porto Alegre
2012

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Biociências
Programa de Pós Graduação em Biologia Animal

Escorpionismo no Brasil

Josieli Dahse da Silva

Orientador: Prof^a Dr^a Paula Beatriz de Araújo

Trabalho apresentado no Departamento de Zoologia da UFRGS como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso Pós-graduação *Lato Sensu*, na área de Especialização em Diversidade e Conservação da Fauna.

Porto Alegre
2012

Josieli Dahse da Silva

Escorpionismo no Brasil

Trabalho apresentado no Departamento de Zoologia da UFRGS como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso Pós-graduação *Lato Sensu*, na área de Especialização em Diversidade e Conservação da Fauna.

Orientador: Prof^a Dr^a Paula Beatriz de Araújo

Porto Alegre, 31 de Maio de 2012

Banca Examinadora

Prof^a Dr^a Cláudia Calegaro Marques
UFRGS

Prof^a Dr^a Suzana Bencke Amato
UFRGS

Resumo

Escorpionismo no Brasil

Em nível mundial, das cerca de 1.600 espécies descritas de escorpiões, apenas 25 são consideradas de importância médica. No Brasil, apenas o gênero *Tityus* Kock, 1836 apresenta potencial ameaça aos humanos. Este gênero é o mais rico em espécies, representando cerca de 60% da fauna escorpiônica neotropical. Como todos os animais que apresentam glândulas de veneno associada a estrutura por onde o veneno é injetado, os escorpiões são denominados peçonhentos. Porém, mesmo que peçonhentos, nem todos são considerados de grande importância médica. Escorpionismo é definido pelo quadro de envenenamento humano causado pelo veneno escorpiônico. O presente trabalho tem como objetivo definir quais as espécies de escorpiões de maior importância médica no Brasil, bem como quais as regiões mais afetadas, compreender as causas do escorpionismo no país, além de analisar a importância da conservação das espécies. O estudo constituiu-se de uma revisão bibliográfica da literatura especializada através de consulta a livros, periódicos e materiais elaborados pelo Ministério da Saúde do Brasil que discutissem o escorpionismo no país. Constatou-se que as três principais espécies de importância médica no Brasil são: *Tityus serrulatus*, *Tityus bahiensis* e *Tityus stigmurus*, sendo *T. serrulatus* responsável pelo maior número e mais graves acidentes. A espécie está muito bem distribuída no país devido à reprodução partenogenética que possibilita rápida disseminação no meio. O aumento do escorpionismo nos últimos anos superou até mesmo o ofidismo em números absolutos. Em um comparativo de registros de acidentes escorpiônicos desde 1999 até 2009, nota-se uma crescente ascensão no número de casos, fato que pode ser justificado pela constante perda de hábitat que os escorpiões vêm sofrendo pela ação antrópica, levando a espécie a adquirir comportamento sinantrópico. Por não ser um grupo carismático e por algumas espécies estarem envolvidas em um problema de saúde pública, a conservação dos escorpiões é delicada.

Palavras-chave: Escorpiões. Importância médica. *Tityus*. Conservação.

Sumário

1. Introdução.....	8
2. Material e Métodos.....	9
3. Resultados.....	10
3.1 Anatomia e Morfologia dos Escorpiões.....	10
3.2 Características do grupo.....	11
3.3 Espécies de importância médica.....	13
3.4 Reprodução.....	17
3.5 Escorpionismo.....	18
3.6 Primeiros casos.....	19
3.7 Quadro do escorpionismo no Brasil.....	20
3.8 Conservação do Grupo.....	20
4. Discussão.....	21
5. Considerações Finais.....	22
Referências Bibliográficas.....	24

Agradecimentos

Agradeço a toda minha família pelo incentivo e apoio para seguir estudando, principalmente a minha mãe que sempre está ao meu lado em todas as situações.

Ao meu companheiro de vida, Anderson, pela paciência em aceitar que eu dividisse o tempo com o manuscrito e pelo incentivo que sempre me deu.

A minha orientadora, Paula Araújo, por ter aceitado o desafio de orientar uma aluna com assunto tão diferente dos seus crustáceos. Pela prestatividade que sempre teve, arrumando sempre um tempo para esclarecer minhas dúvidas.

Ao Antônio Brescovit, do Butantan, que mesmo não podendo me ajudar, me indicou prontamente a Sr^a Denise, especialista em escorpiões.

A Denise Maria Cândido, do Butantan, pela ajuda e prestatividade no envio de materiais que foram de grande utilidade para a elaboração do manuscrito.

A UFRGS pelos ensinamentos que nos foram passados ao longo do curso.

Apresentação

A seguir será apresentado o trabalho em forma de Monografia. O documento segue as instruções aos autores da Revista Iheringia – Série Zoologia quanto á formatação do manuscrito.

1. Introdução

Os escorpiões estão entre os artrópodes mais antigos e entre os aracnídeos mais primitivos. Segundo POLIS (1990), acredita-se que os escorpiões tenham evoluído a partir dos Eurypterida (também conhecidos como “escorpiões aquáticos”) há cerca de 450 milhões de anos no Siluriano. Sua distribuição geográfica é bastante ampla, com exceção de ocorrência apenas na Antártida. Mesmo com uma distribuição tão ampla, estes aracnídeos estão perdendo cada vez mais seu habitat natural, e tendo que se adaptar a novos ambientes.

Em nível mundial, das cerca de 1.600 espécies descritas de escorpiões, apenas 25 são consideradas de importância médica (POLIS, 1990). No Brasil são registradas quatro famílias: Bothriuridae, Chactidae, Liochelidae e Buthidae. A última engloba as espécies de interesse na saúde pública (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009). No Brasil, apenas o gênero *Tityus* Kock, 1836 apresenta potencial ameaça aos humanos. Este gênero é o mais rico em espécies, representando cerca de 60% da fauna escorpiônica neotropical (FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE, 2001).

POLIS (1990) trata dos escorpiões como animais fascinantes, mas que infelizmente na maioria das vezes, são lembrados como “assassinos dos humanos e dos seus animais”. Atribui-se a este fator o caráter sinantrópico que os escorpiões, de um modo geral, assim como as aranhas, têm apresentado juntamente com o aumento da urbanização. Cabe ressaltar que das 86 espécies atualmente válidas no Brasil, poucas são consideradas de potencial importância médica aos humanos. (CARDOSO *et al.* 2009)

Segundo a FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE (2003), animais que apresentam glândulas de veneno que se comunica com alguma estrutura (ferrões ou agulhões, por exemplo) por onde o veneno é injetado, é denominado peçonhento. Sendo assim, todos os escorpiões são considerados animais peçonhentos, porém nem todos são considerados de grande importância médica.

Os acidentes escorpiônicos de maior gravidade pertencem aos escorpiões do gênero *Tityus*. A SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009) traz a distribuição em nível nacional das espécies: *Tityus serrulatus* Lutz e Mello, 1922 (escorpião amarelo) antes restrita apenas a Minas Gerais, com alto poder de adaptação ao ambiente antropizado, estendeu sua distribuição para Bahia, Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Pernambuco,

Sergipe, Piauí, Rio Grande do Norte, Goiás, Distrito Federal e recentemente para Santa Catarina. *Tityus bahiensis* (Perty, 1834) (escorpião marrom) é encontrado em São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O escorpião amarelo do Nordeste, *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876), ocorre nos estados de Pernambuco, Bahia, Ceará, Piauí, Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte e Sergipe. *Tityus paraensis* Kraepelin, 1896 (escorpião preto da Amazônia) está representado apenas no Pará e Amapá, sendo recentemente encontrado também no Mato Grosso, e o *Tityus metuendus* Pocock, 1897 com a ocorrência restrita a Amazonas, Acre e Pará.

Escorpionismo é denominado o quadro de envenenamento humano causado pelo veneno escorpiônico (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2003). Os acidentes escorpiônicos apresentam grande importância pela intensa frequência e gravidade com que ocorrem, destacam-se acidentes em crianças pelo *Tityus serrulatus* (FUNASA, 2001)

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo, definir quais são as espécies de escorpiões com maior importância médica no Brasil, quais são as regiões mais afetadas, compreender as causas do escorpionismo no país, além de analisar a importância da conservação das espécies em um contexto ecológico. Tendo em vista a atual carência de material específico sobre a conservação envolvendo o grupo pelo o problema de saúde pública que algumas espécies estão envolvidas, bem como dados defasados (somente até 2009 temos dados oficiais), justifica a revisão bibliográfica desenvolvida a seguir apresentada.

2. Material e Métodos

Este estudo constituiu-se de uma revisão da literatura especializada entre Maio de 2011 a Abril de 2012, a qual se realizou consulta a livros e periódicos, buscando dados sobre o escorpionismo no Brasil.

A pesquisa de artigos científicos foi feita no Portal da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), por busca de assunto de periódicos com palavras-chave como: escorpionismo, animais peçonhentos, importância médica e artrópodes peçonhentos.

Além de artigos, foram utilizados livros sobre o assunto, bem como materiais elaborados pelo Ministério da Saúde do Brasil com dados oficiais com intuito de prevenir acidentes com animais peçonhentos.

Os critérios para utilização dos artigos científicos, livros, ou mesmo outros materiais, foram que contivessem alguma forma de estudo sobre escorpionismo no Brasil, dados sobre os acidentes com estes artrópodes peçonhentos, informações sobre as espécies e/ou dados ecológicos sobre o grupo e discussão sobre o problema de saúde pública que os escorpiões estão inseridos. Foram excluídos estudos que relatavam sobre aranhas, serpentes, ou outros animais peçonhentos.

Então, buscou-se estudar e compreender o escorpionismo de maneira clara e objetiva no Brasil, bem como seu contexto ecológico e o problema de saúde pública em que se encontra.

3. Resultados

Com base na revisão bibliográfica, obtiveram-se os dados que a seguir serão apresentados.

3.1 Anatomia e Morfologia de Escorpiões

SECRETARIA DE ATENÇÃO A SAÚDE (2009) descreve os escorpiões de forma anatômica e morfológica, de maneira simplificada. Tendo o corpo dividido em:

Prossoma (ou carapaça), local do corpo do escorpião onde está inserido o par de quelíceras utilizadas para alimentação, um par de pedipalpos, e por fim os quatro pares de patas.

Opistossoma (abdômen), formado pelo **mesossoma** (tronco) e **metassoma** (cauda). Nesta última está localizado o télson que termina em um ferrão, onde a peçonha é inoculada (Fig 1).

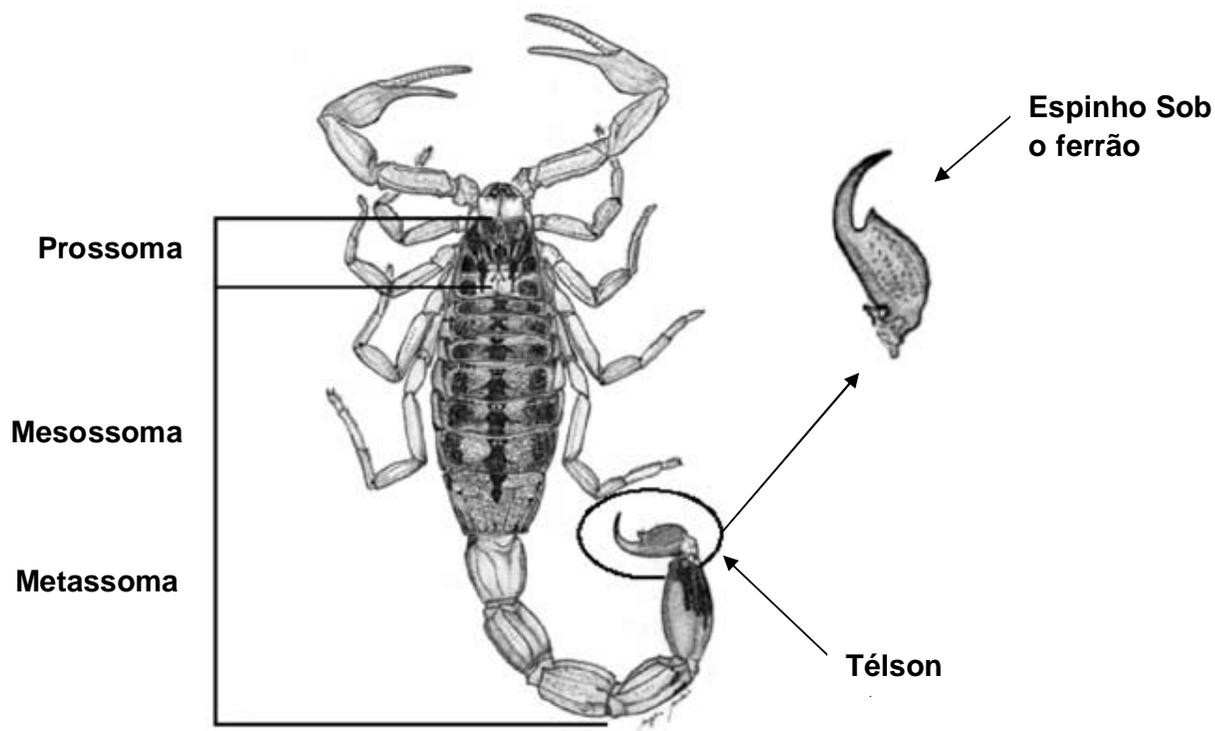


Fig.1 Morfologia do escorpião. Fonte: SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009)

3.2 Características do grupo

Os escorpiões são representantes do grupo dos aracnídeos, com predominância em regiões tropicais e subtropicais do mundo, com maior incidência em meses quentes e com aumento de umidade (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009).

POLIS (1990), destaca que a história evolutiva dos escorpiões tenha começado no Siluriano, há cerca de 450 milhões de anos atrás. Seus ancestrais, os Eurypterida, possuíam brânquias externas, apêndices abdominais, grandes olhos compostos, entre outras características que coloca os escorpiões aquáticos como grupo “irmão” dos escorpiões atuais. Hoje os escorpiões possuem uma ampla distribuição, vivendo em quase todo o mundo (com exceção apenas da Antártida), já que na Nova Zelândia e Inglaterra foram introduzidos acidentalmente pelos humanos. Dominam todos os habitats, incluindo desertos, florestas temperadas, florestas tropicais e até mesmo montanhas cobertas de neve a mais de 5.500 metros de altitude (POLIS, 1990).

Atualmente, os escorpiões possuem exigências específicas em relação ao habitat que ocupam, e quanto às condições do meio ambiente. Logo, a maioria das

espécies apresenta padrões ecológicos e biogeográficos previsíveis e localizados. Porém exceções como o gênero *Tityus* apresentam alta capacidade de adaptação, remetendo a padrões irregulares de distribuição, sendo encontrados em ambientes modificados pela ação antrópica (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009).

FUNASA (2001) ressalta que são animais carnívoros, obtendo como alimento grilos, insetos e baratas. Apresentam hábito noturno, e durante o dia podem ser encontrados sob troncos, pedras, entulhos, telhas ou tijolos. Pelo fato de adquirirem cada vez mais o hábito sinantrópico, muitas espécies vivem em áreas urbanas, e encontram abrigo e alimentação farta (baratas). Seu combate torna-se difícil pela alta capacidade de adaptação por ficarem meses sem alimento e água (FUNASA, 2001).

FUNDACENTRO (2001) destaca alguns cuidados para evitar acidentes com escorpiões:

- Conservar quintais e jardins sempre limpos
- Evitar acúmulo de lixo, pois neste local os animais encontram alimento (baratas)
- Verificar sapatos e roupas antes de utilizá-los, pois podem estar escondidos escorpiões
- Utilizar botas, luvas rasas de couro e camisas de manga longa quando fizer trabalhos de coleta de lixo ou manuseio em madeiras.

O controle natural dos escorpiões é realizado pelos seus predadores naturais: várias espécies de aranhas, lagartos, corujas, seriemas, macacos, pássaros, sapos e até mesmo galinhas (ZUBEN, 2004). FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (2003) corrobora com esta ideia ressaltando que a preservação dos predadores naturais dos escorpiões é importante na prevenção dos acidentes escorpiônicos.

Caso ocorra o acidente escorpiônico, FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (2003) recomenda:

- Lavar a região atingida com água
- Para alívio da dor, compressas de água gelada no local da ferroadada
- Remoção imediata para atendimento médico

- Não pegar o animal agressor com a mão
- Se possível, levar o animal para identificação

3.3 Espécies de importância médica

Tityus serrulatus

Certamente, a espécie de maior importância médica no Brasil é o *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo), temido por causar graves acidentes em crianças, podendo até mesmo levar a óbito (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009). A grande frequência e intensidade com que os acidentes escorpiônicos em que esta espécie está envolvida remetem a gravidade que oferece aos humanos (FUNASA, 2001). Em trabalho realizado em Ribeirão Preto (SP), CUPO *et al* (2003) constataram que cerca de 75,2% dos casos de acidentes escorpiônicos ocorriam com *T. serrulatus*. O que corrobora com o apresentado por PORTO & BRAZIL (2010), onde o escorpião amarelo é apontado como o causador do maior número de acidentes no Brasil, com maior gravidade nos acidentes e principal causador de óbitos no País.

FUNASA (2001) traz como características do escorpião amarelo: tronco marrom-escuro, pedipalpos, patas e cauda amarelados, esta também apresenta uma característica diagnóstica da espécie, serrilha dorsal nos dois últimos segmentos da cauda. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009) também ressalta esta característica de serrilha nos 3º e 4º anéis da cauda, dando o nome à espécie pela presença desta. Destaca que o animal desta espécie pode medir até 7cm de comprimento, e que sua reprodução é partenogenética, onde a mãe pode gerar até 20 filhotes por ano (Fig. 2) (ver mais no item 3.3).



Fig. 2 *Tityus serrulatus* fêmea com filhotes no dorso. Fonte SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009)

Distribuição geográfica, Segundo a SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009): Bahia, Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Pernambuco, Sergipe, Piauí, Rio Grande do Norte, Goiás, Distrito Federal, e mais recentemente em Santa Catarina. Porém, TORRES *et al* (2002) já haviam descrito acidentes com *T. serrulatus* também no Rio Grande do Sul, mostrando sua alta capacidade de dispersão.

Tityus bahiensis

É a espécie que mais causa acidentes no estado de São Paulo. Os exemplares adultos podem atingir até 7cm de comprimento. Coloração marrom-escuro ou avermelhado (Fig. 3). Apresenta polimorfismo, com variação na tonalidade das manchas que podem ser bem mais escuras ou mais claras, variando conforme a subpopulação (LOURENÇO & EICKSTEDT, 2009)

FUNASA (2001) também destaca o tronco marrom-escuro e ressalta as manchas escuras nas patas, bem como nos pedipalpos, tibia e fêmur. Cada fêmea pode ter dois partos com média de 20 filhotes por ano, chegando a ter 160 filhotes durante a vida (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009).



Fig. 3 Caracteres morfológicos do *Tityus bahiensis*. Fonte: SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009)

Distribuição geográfica, Segundo SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009): São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Tityus stigmurus

Predominante nos estados do Nordeste do Brasil, esta espécie apresenta similaridade com *T. serrulatus* quanto à morfologia, com tronco amarelo-escuro, porém apresenta diferenciais como, triângulo negro no cefalotórax, além de uma faixa escura longitudinal mediana e manchas laterais escuras. Chega a medir até 7cm (FUNASA, 2001).

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009) cita como escorpião amarelo do Nordeste, apresentando grande semelhança com o escorpião amarelo, não só na coloração como nos hábitos, apresenta uma serrilha menos acentuada nos 3º e 4º anéis da cauda (Fig. 4).



Fig. 4 Aspectos morfológicos do *Tityus stigmurus*. Fonte: SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009)

Distribuição geográfica, Segundo SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009): Pernambuco, Bahia, Ceará, Piauí, Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte e Sergipe.

Além destas espécies apresentadas, são citadas outras. Porém há contradição entre materiais. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009), por exemplo, cita estas acima como de importância médica e mais *T. paraensis* que é encontrado apenas na Região Norte do país. Contudo, FUNASA (2001) apresenta ainda mais duas espécies: *T. cambridgei* que ocorre apenas na região Amazônica e apresenta coloração quase negra, e *T. metuendus* que possui tronco vermelho-escuro, quase negro com manchas confluentes, e exclui a citação da espécie *T. paraensis* incluída em outro material. Em SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009) apenas o *T. paraensis* é citado, e como espécie comum e de menor relevância para a saúde pública. Ainda em FUNDACENTRO (2001) além das três espécies acima é abordado somente o *Tityus cambridgei*.



Fig. 5 Distribuição das principais espécies de escorpião no Brasil em 2008. Fonte: SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009)

Acima é apresentada a distribuição das principais espécies do Brasil (Fig.5). A distribuição geográfica dos escorpiões de interesse em saúde pública evidencia a sua presença em quase todo território, havendo superposição de espécies no Sudeste e Nordeste (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009).

3.4 Reprodução

Os escorpiões são vivíparos, com período de gestação variável que em geral dura em torno de três meses, tratando-se de *Tityus*. Durante o parto, a fêmea faz uma elevação do corpo e faz um “cesto” com as patas dianteiras, com apoio nas posteriores. Após o nascimento, os filhotes sobem no dorso da mãe através deste “cesto”, onde permanecem até a primeira ecdise. O período que demoram a abandonar o dorso da mãe varia, mas é de aproximadamente 14 dias (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009).

Espécies podem ser chamadas de oportunistas ou generalistas, que é o caso destas do gênero *Tityus*. Isto por apresentarem períodos de desenvolvimento embrionário e pós-embrionário curtos, bem como a longevidade. Com grande produção de prole (em torno de 5) a partir de uma única inserção e possuem

mecanismos elaborados de estocagem de esperma. Densidades populacionais destas espécies são expressivas e seus padrões ecológicos e de distribuição são aleatórios (LOURENÇO & EICKSTEDT, 2009).

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009) alerta para o problema de saúde pública em que *T. serrulatus* está envolvido. Tem sido preocupante o aumento da dispersão em estados que não apresentam naturalmente sua distribuição. Destaca que a dispersão pode ser explicada em parte pelo fato de a espécie se reproduzir por partenogênese.

Na partenogênese só existem fêmeas e todo indivíduo adulto pode gerar descendentes sem a necessidade de acasalamento, o que facilita sua dispersão. *T. serrulatus* apresenta grande adaptação a qualquer ambiente, pela introdução passiva, onde é transportada de um local para outro, e acaba por instalar-se e prolifera com uma velocidade muito grande. Além disso, há um problema ecológico, pois a introdução da espécie exótica para a região pode levar espécies nativas ao desaparecimento, devido à competição (FUNASA, 2001).

Um exemplo da distribuição desordenada do *T. serrulatus* em diversas regiões do Brasil, pela introdução passiva e consequente proliferação pela partenogênese é o trazido por TORRES *et al* (2002). Em março de 2001 foi descrito o primeiro acidente com o escorpião amarelo para o Rio Grande do Sul. Os autores ressaltam o que FUNASA (2001) já alertava: que a principal razão dessa disseminação é atribuída à reprodução partenogenética da espécie. Levanta-se ainda a discussão em torno da introdução passiva da espécie, já que neste caso acreditam que tenha vindo juntamente com uma carga de pimentões provenientes da Região Sudeste do Brasil (região que o escorpião ocorre naturalmente.)

3.5 Escorpionismo

Todos os escorpiões são considerados animais venenosos e apresentam mecanismos para inoculação do seu veneno através do télson, o que se considera como um animal peçonhento. Contudo, apenas 2% das 1.600 espécies que se tem conhecimento, são de importância médica aos humanos (PORTO & BRAZIL, 2010).

FUNASA (2001) destaca que desde que o país implantou a notificação dos acidentes escorpionicos, em 1988, nota-se um aumento significativo no número de casos. Cerca de 8.000 acidentes por ano, aproximadamente três casos á cada 100 mil habitantes, dados estes que podem estar defasados já que se passaram 11 anos desta publicação. Sendo a espécie mais perigosa *T. serrulatus* devido à letalidade do veneno e pela frequencia que ocorre.

Já SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009) ressalta que o escorpionismo é um problema de saúde pública devido à elevada incidência em diversas regiões do país, com mais de 36 mil casos notificados somente no ano de 2006. O rápido aumento do número de casos nos últimos anos, fez com que ultrapassasse até mesmo o ofidismo em números absolutos.

O veneno escorpionico é uma mistura complexa de proteínas básicas de baixo peso molecular, associada a pequenas quantidades de aminoácidos e sais, sem atividade hemolítica, proteolítica, colinesterásica, fosfolipásica e não consome fibrinogênio (LOURENÇO & EICKSTEDT, 2009).

O quadro clínico pode ser observado por dor local, acompanhada por parestesias. Nos acidentes moderados e graves podem ocorrer manifestações sistêmicas, como: hipo ou hipertermia e sudorese profunda, náuseas e vômitos, arritmias cardíacas, edema pulmonar agudo, agitação, sonolência e tremores (FUNASA, 2001).

Segundo LOURENÇO & EICKSTEDT (2009), o escorpionismo pode ser classificado em leve, moderado e grave, conforme a intensidade dos sintomas apresentados. Sendo, Leve: somente sintomatologia local, podendo ocorrer vômitos ocasionais pelo próprio fenômeno da dor; Moderado: Presentes também manifestações sistêmicas pouco intensas como sudorese, náuseas, vômitos, taquicardia e agitação; Graves: com manifestações sistêmicas bem evidentes e intensas, sudorese generalizada, hipotermia, taquicardia, tremores e espamos musculares.

3.6 Primeiros casos

Os primeiros estudos sobre o escorpionismo que se têm conhecimento são de MAURANO (1915) e BRAZIL (1918). Mais tarde, MAGALHÃES (1946) já chamava atenção

para o escorpionismo, mas trata o escorpião de uma maneira geral do gênero *Tityus* como algo que oferece perigo aos humanos. Relata que no ano de 1941 somente em Belo Horizonte foram registrados 1.221 acidentes com este gênero. Informa que o combate ao artrópodo é de grande utilidade social, revela que atitudes como a luta direta, indireta (visando a biologia do mesmo), vacinação preventiva e divulgação na imprensa, poderiam ser úteis no controle dos escorpiões. Atualmente, é sabido que não há vacinação preventiva contra o veneno do escorpião.

3.7 Quadro do escorpionismo no Brasil

Em um levantamento de dados feito no site do SINITOX (2012) tentou-se visualizar a situação do escorpionismo nos últimos anos, e, obteve-se a figura abaixo representada.



Fig.6 Evolução dos casos de escorpionismo do Brasil de 1999 a 2009. Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX (2012)

Com base no levantamento feito pode se observar que nos últimos dez anos apresentados (1999-2009) a que se tem acesso a materiais oficiais, o escorpionismo está em ascensão (Fig. 6). Desde 1999, os acidentes escorpiônicos só têm aumentado, chegando em 2009 a cerca de 11.551 casos no Brasil (SINITOX, 2012).

3.8 Conservação do Grupo

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (2009) destaca a importância de controlar as populações de escorpiões de interesse médico pelo risco que apresentam para a

saúde humana, pois a erradicação não é possível. No entanto, o controle pode diminuir o número de acidentes e conseqüentemente a morbi-mortalidade.

Por outro lado, os escorpiões desempenham um papel importante no equilíbrio ecológico, como qualquer ser vivo. São predadores, devendo ser reconhecidos pelo papel ecológico que fazem na natureza. Contudo, em área urbana, medidas devem ser adotadas para evitar a proliferação, por meio de ações de controle, captura (busca ativa) e manejo ambiental por parte dos órgãos competentes (Estados e Municípios) (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2009).

CANDIDO (1999) destaca que além dos inimigos naturais dos escorpiões, o grande inimigo tem sido o homem. Através da utilização de agrotóxicos, fogo, desmatamento, o crescimento urbano desordenado, etc. Além de questões culturais, como lendas e crendices que ressaltam a malignidade desses animais, sendo mal vistos até hoje. O principal argumento que inspiram o medo, é o fato de serem animais peçonhentos, isto é, produzir substância tóxica que pode envenenar o homem (CANDIDO, 1999).

4. Discussão

Com base nos dados apresentados, pode-se verificar o aumento cada vez maior do escorpionismo no Brasil. Acredita-se que as principais causas sejam a destruição do habitat natural dos escorpiões com a expansão cada vez mais desordenada das cidades e conseqüente ocupação das áreas naturais. Temos que pensar de maneira menos egocêntrica através deste assunto. Se estamos sofrendo esta “invasão” escorpiônica, é porque antes disto fizemos uma “invasão” antrópica nos ambientes naturais. Licenças ambientais a cerca de construções, em sua maioria, excluem invertebrados. Logo, em um laudo pode ser excluída a presença de escorpiões para uma construção. E para onde esta população retirada de seu habitat vai? Ao em torno das residências, que cada vez mais oferecem fartura de alimento. Lixo jogado, entulhos acumulados, jardins sujos, tornam-se ambientes propícios para espécies oportunistas e cada vez mais adaptadas, caso das pertencentes a *Tityus*.

A reprodução do *Tityus serrulatus*, pode ser considerada a principal causa para a expansão em praticamente todo o território brasileiro. Antes restrito apenas até o estado do Paraná, agora já é registrado até o Rio Grande do Sul. A capacidade de

se reproduzir sem presença de macho, podendo gerar dezenas de filhotes a cada parto, remete a um problema ecológico grave. Por exemplo espécies de ocorrência natural para o Estado do Rio Grande do Sul como *Bothriurus bonariensis* (espécie de pouca importância médica) pode estar perdendo seu habitat natural por uma possível competição com o *T. serrulatus*, que como qualquer outra espécie exótica pode devastar populações nativas.

Mais do que nunca os escorpiões estão na mídia de um modo geral e na internet quase sem controle. O problema é que cada vez mais estes aracnídeos são associados a algo ruim, e por falta de informação sequer sabem quais são os aracnídeos de efetiva importância médica. Desta forma, infelizmente, todos os escorpiões que estão representados por cerca de 1.600 espécies são vistos como seres ruins, mesmo sendo apenas 2% de efetiva importância médica. Medidas de divulgação de quais são efetivamente as espécies de importância médica no País, poderiam ajudar na conservação do grupo.

A importância ecológica dos escorpiões deve sempre ser levada em conta, visto que são essenciais para o equilíbrio ecológico, seja como presa ou predador. Servem de alimento para corujas, que são cada vez mais raras; para os sapos que cada vez mais vêm perdendo seu habitat, seja por perda construção de hidrelétricas, construções de residências, ou outras formas antrópicas; para as galinhas, que mesmo sendo animais exóticos nos servem de alimento também. Ou seja, como predadores, eficientes no combate de insetos, principalmente baratas. É chegado o momento de repensarmos, será que não é melhor termos um escorpião próximo de casa a vivermos rodeados de baratas? Se soubermos quem são as poucas espécies que nos oferecem perigo, não precisaremos mais “combater” qualquer escorpião que se aproximar.

O problema de saúde pública a que estão inseridos, remete à dificuldade de tratarmos o grupo como importante ao meio ambiente como um todo. Animais não carismáticos dificilmente ganham a simpatia dos humanos, ainda mais quando algumas espécies podem nos oferecer algum risco.

5. Considerações Finais

Com base na revisão realizada, nota-se que há uma falta de atualização de material. O último trabalho mostrando a distribuição das espécies de importância médica, com dados e informações das espécies é de 2009. Acredita-se que em quatro anos atualizações já deveriam ser feitas. Trata-se de um assunto de saúde pública, onde a informação deve sempre estar correta.

Em todos os materiais consultados, poucos foram os que abordaram a importância ecológica do grupo. E mesmo quando abordado, apenas de maneira rápida e curta ao longo do trabalho. Novos trabalhos tratando mais da conservação do grupo podem ser feitos, mostrando sua importância e desta maneira tentar acabar um pouco com a visão maléfica a que estão associados.

Verificou-se que estamos bem servidos de material referente à saúde pública que os escorpiões estão inseridos, mesmo que os dados estejam defasados. Porém, somente sobre a saúde pública e novamente com carência de material sobre importância ecológica do grupo.

Novos trabalhos levantando hipóteses de problemas ecológicos que poderiam surgir caso os escorpiões fosse exterminados, poderiam ser interessante do ponto de vista ecológico. Mostrando o contexto ecológico a que estão inseridos, e o desequilíbrio caso acabássemos com o grupo.

Referências Bibliográficas

BRAZIL, V. 1907. Contribuição ao estudo do envenenamento pela picada do escorpião e seu tratamento. **Revista Médica de São Paulo**. São Paulo, v. 10, p 385-390.

BRAZIL, T. K. PORTO, T. J. 2010. **Os escorpiões**. Salvador: EDUFBA. 84 p.

CANDIDO, D. M. 1999. **Escorpiões**. IN BRANDÃO, C. R. F. CANCELLO, E. M. Biodiversidade do Estado de São Paulo. Volume 5. Invertebrados Terrestres. São Paulo. Fapesp. p. 23-34.

CUPO, P. AZEVEDO- MARQUES, M. M., HERING, S. E. 2003. Acidentes por animais peçonhentos: Escorpiões e aranhas. **Medicina**. Ribeirão Preto, 36: 490-497, abr./dez.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. 2001. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2ª ed. –Brasília. Disponível em: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/zoo/manu_peco01.pdf Acesso em 27/05/2012

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. FIOCRUZ. 2003. Ministério da Saúde. **Manual de Primeiros Socorros**. Rio de Janeiro. 170p.

FUNDACENTRO. 2001. Ministério do Trabalho e Emprego. Instituto Butantan. **Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos**. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/ARQUIVOS/PUBLICACAO/Preven%C3%A7%C3%A3o%20de%20Acidentes%20com%20Animais%20Pe%C3%A7onhentos.pdf> Acesso em 27/05/2012

IHERINGIA. 2012. Série Zoologia. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. **Instrução aos autores**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0073-4721&lng=en&nrm=iso Acesso em 27/05/2012

LOURENÇO, W. R. EICKSTEDT, V. R. D. V. IN CARDOSO, J. L. C *et all* 2009 . **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2. Ed. São Paulo: Sarvier.

MAGALHÃES, O. DE. 1946. **O combate ao escorpionismo**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. p 425-439

MAURANO, H. R. 1915. **Do Escorpionismo**. Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, RJ.

POLIS GA. 1990. **The Biology of Scorpions**. Stanford University Press, Stanford.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. 2009. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde. **Manual de Controle de Escorpiões** – Brasília. Disponível em:
http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_escorpioes_web.pdf. Acesso em 27/05/2012

SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. 2009. Ministério da Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Vigilância em Saúde: zoonoses**. Brasília: Ministério da Saúde. 224p.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO FARMACOLÓGICAS. 2012. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. **Ministério da Saúde**. Disponível em:
http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=368 Acesso em 27/05/2012

TORRES, J. B. T. MARQUES, M. G. B. MARTINI, R. K. BORGES, C. V. A. 2002. Acidente por *Tityus serrulatus* e suas implicações epidemiológicas no Rio Grande do Sul. **Rev Saúde Pública**; 36(5):631-3

ZUBEN, A. P. B. V. 2004. **Manual de Controle Integrado de Pragas**. Secretaria Municipal de Saúde. Campinas, SP. Disponível em:
<http://www.campinas.sp.gov.br/sa/impressos/adm/FO086.pdf> Acesso em 27/05/2012