



LISTA PRELIMINAR DOS ESCORPIÕES (ARACHNIDA; SCORPIONES) DA COLEÇÃO DO LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Júlio César Holanda Araújo

Célio Moura Neto

Laboratório de Zoologia. Departamento de Biologia, UFC. julioholanda@msn.com

INTRODUÇÃO

Os escorpiões existem comprovadamente há mais de 400 milhões de anos (fósseis do Siluriano), sendo, portanto, considerados os aracnídeos mais antigos que se conhece (Cruz, 1994). Existem aproximadamente 1.500 espécies descritas para todo mundo e estão presentes em todos os continentes, exceto na Antártida (Sissom, 1990; Cruz, 1994; Lourenço & Eickstedt, 2003).

Encontram-se sob pedras, madeiras e troncos podres. Alguns se enterram no solo ou ficam entre a serrapilheira. De acordo com o hábitat preferido, os escorpiões podem ser classificados como: psamófilos = vivem nas areias; litófilos = rochas, fragmentos rochosos e fossoriais = galerias e buracos, porém ainda existe um quarto tipo de hábito, adotado por escorpiões que se movem ativamente durante o forrageamento (Polis, 1990). Alimentam-se principalmente de insetos e aranhas. Dentre seus predadores estão camundongos, macacos, sapos, lagartos, corujas, galinhas, algumas aranhas, formigas e os próprios escorpiões (canibalismo em consequência da competição por espaço ou alimento, por exemplo). Todavia o grande inimigo dos escorpiões, tem sido o homem, através da utilização de agrotóxicos, desmatamento, crescimento urbano desordenado, etc (Candido, 1999).

O Brasil possui cerca de 80 espécies registradas, sendo estas divididas em quatro famílias: Bothriuridae, Buthidae, Chactidae e Ischnuridae (Lourenço & Eickstedt, 2003). No Nordeste do país, somente as espécies da família Ischnuridae ainda não foram registradas. Os gêneros *Rhopalurus* e *Tityus* (Buthidae) possuem uma distribuição mais ampla na região e possuem grande importância médica (Lourenço, 2002).

O testemunho da biodiversidade animal de uma determinada região é armazenado nas coleções zoológicas. No Brasil existem poucas coleções científicas, apenas oito possuem número significativo de exemplares de escorpiões (Candido, 1999). Dentre estas, a que possui maior número de exemplares é a coleção do Instituto Bu-

tantan, em São Paulo, com cerca de 2.400 lotes (Candido, 1999). Das oito coleções aracnológicas do Brasil, duas estão no Nordeste, e ambas no estado da Bahia (UFBA com 900 lotes e UFS com 500 lotes), onde se concentram a maior parte dos estudos do grupo na região (Candido, 1999).

O estado do Ceará não possui nenhuma coleção zoológica significativa, reflexo dos poucos estudos realizados no estado, principalmente com aracnídeos. A coleção do laboratório da UFC é composta principalmente por invertebrados marinhos, os grupos de invertebrados terrestres são apenas para uso didático.

OBJETIVOS

É de grande importância conhecer a fauna local para que possa ser realizado um sistema adequado de manejo e conservação. Os objetivos desse trabalho foram catalogar e criar uma lista preliminar de escorpiões (Arachnida; Scorpiones) da coleção zoológica do Laboratório de Zoologia no Departamento de Biologia da UFC.

MATERIAL E MÉTODOS

Os animais analisados são provenientes da coleção zoológica da UFC e estes foram coletados em diferentes épocas do ano e nas cidades de Apuiarés, Crateús, Pacatuba, Ubajara, Aracati, Lagoa do mato e Fortaleza, mas a maioria é proveniente da Reserva Natural Serra das Almas. Reconhecida como Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) pelo IBAMA em 2000, a Reserva está localizada na porção centro - oeste do estado do Ceará, município de Crateús, nas coordenadas 5°15' e 5°00' sul e 40°15' e 41°00' leste. Com uma área total de 6.146 hectares, possui três fitofisionomias distintas: carrasco (formação estacional arbustiva densa decídua); mata seca (formação florestal estacional decídua submontana) e Caatinga (formação não florestal estacional

arbóreo/arbustivo decídua espinhosa) (Oliveira - da - Costa & Castro, 2007). A reserva ocupa área de relevo variado que inclui a parte sul do planalto de Ibiapaba, a cerca de 700m de altitude, e a depressão sertaneja, a cerca de 270m.

Metodologia

<p align="justify">Os espécimes analisados neste trabalho foram provenientes de coletas previamente realizadas em outros estudos, cujo objetivo específico não era coletar escorpiões. Por isso foram utilizadas diferentes metodologias, tanto técnicas passivas como ativas. As técnicas passivas, ou seja, aquelas realizadas com auxílio de armadilhas físicas ou biológicas (Milhomem *et al.*, 003) envolvem menos interferências ao ambiente natural, além de serem muito mais simples e econômicas do que as ativas. Dentre essas técnicas, a mais utilizada para a captura acidental de escorpiões foi a armadilha de queda ("pitfall traps"). Existem diferentes formas e modelos deste tipo de armadilha, todavia, são constituídas basicamente de um recipiente plástico, onde se associa uma isca e em muitos casos um líquido pra matar e conservar o espécime (Favila & Halffter, 1997).

Identificação taxonômica

<p align="justify">A identificação dos escorpiões baseou-se na chave de identificação específica para o grupo, adaptada a partir da proposta por Sissom (1990).

RESULTADOS

<p align="justify">Foram catalogadas 11 espécies, sendo estas distribuídas em duas famílias, Buthidae e Bothriuridae. A família Buthidae apresentou a maior diversidade, sendo representada por nove espécies: *Rhopalurus rochai*, *R. cf. acromelas*, *Tityus serrulatus*, *T. stigmurus*, *T. stigmurus var. trifasciata*, *T. bahiensis*, *T. cf. costatus*, *T. pusillus* e *Isometrus maculatus*.

<p align="justify">Como já registrado na literatura, a família Buthidae é a que apresenta maior diversidade, distribuída por todo o mundo, com exceção da Antártida e Nova Zelândia (Fet *et al.*, 000). No Brasil existem 54 espécies registradas, divididas em cinco gêneros (Lourenço, 2002). Os representantes dessa família possuem tamanho relativamente pequeno ou médio, coloração amarela ou marrom e apresentam o esterno subtriangular (ou raramente subpentagonal). O gênero *Tityus* é bastante estudado devido sua importância médica. Existem muitos casos relatados na literatura de acidentes com esse gênero, especialmente porque algumas espécies possuem grande facilidade de adaptação à ambientes antropofizados (Polis, 1990; Lourenço, 1991a; Lourenço, 1991b; Lourenço, 1994). O escorpião amarelo, *T. serrulatus* é considerado a espécie mais perigosa da América do Sul (Bucarety *et al.*, 994; Cupo *et al.*, 994; Eickstedt *et al.*, 994; Freire - Maia *et al.*, 994). Durante os anos de 2003 e 2004 o Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX/CE) registrou 1.518 acidentes de envenenamento com escorpiões no estado (Alves *et al.*, 007).

<p align="justify">Para a família Bothriuridae foi obtido um maior número de indivíduos, mas apenas duas espécies foram registradas: *Bothriurus araguayae* e *Bothriurus cf. bonariensis*. Distribuí - se na América do Sul, África, Índia e Austrália. Essa família contém 17 espécies descritas pro Brasil, divididas em cinco gêneros (Lourenço, 2002). Os

indivíduos são relativamente pequenos e na maioria dos casos possuem esterno subpentagonal. O gênero *Bothriurus* também possui importância médica. Mahsberg *et al.*, (1999), relata que acidentes com esses animais causaram complicações cardiovasculares em humanos.

<p align="justify">Os resultados desse trabalho foram comparados com os registros dos estados da Bahia (18 espécies) (Lira - da - Silva, 2005) e São Paulo (13 espécies) (Candido, 1999), pois são os estados que possuem as maiores coleções do país. Foi possível perceber uma diferença significativa na diversidade da escorpiofauna desses estados. Essa elevada diferença pode ser atribuída, principalmente, a ausência de estudos com o grupo no estado do Ceará, diferentemente do que acontece nos dois estados usados como referencia. Outra evidencia da falta de estudos com o grupo é que de acordo com Lourenço (2002), apenas três das 11 espécies da lista deste trabalho possuíam registro pro estado do Ceará: *Tityus serrulatus*, *T. stigmurus*, *Rhopalurus rochai*.

<p align="justify">Apesar da considerável atenção nos últimos anos, estudos com invertebrados são ainda escassos e poucos dados se conhecem. Para toda a biodiversidade do planeta, Wilson (1999) estima um valor de 13.620.000 espécies, valor muito maior do que os 1.218.500 conhecidos atualmente. No caso do Brasil, as menores estimativas indicam a existência de sete vezes mais espécies de invertebrados terrestres do que as hoje registradas (Lewinsohn *et al.*, 2005). A situação é ainda pior quando avaliamos os invertebrados do bioma Caatinga. De acordo com Leal *et al.*, (2003), a Caatinga é o terceiro bioma mais antropizado no país, e infelizmente, poucos esforços estão voltados pra essa região, que de acordo com Castro *et al.*, (2003), apenas cerca de 1% da Caatinga é protegida por unidades de conservação de proteção integral.

CONCLUSÃO

<p align="justify">Como ainda não houve estudos específicos com escorpiões realizados no Ceará, acredita - se que a verdadeira diversidade da escorpiofauna do estado pode estar sendo subestimada. O desconhecimento acerca da distribuição das espécies, de dados ecológicos e do status de conservação das mesmas impede que ações mitigadoras do risco de extinção sejam promovidas.

REFERÊNCIAS

<p align="justify">Alves, R.S., Martins, R.D., Freire de Sousa, D., Alves, C.D., Barbosa, P.S.F., Rodrigues de Queiroz, M.G., Martins, A.M.C., Monteiro, H.S.A. 2007. Aspectos epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos no estado do Ceará no período de 2003 a 2004. *Revista Eletrônica Pesquisa Médica*. v. 1, n. 3.

<p align="justify">Bucarety, F., Zambrone, F.A.D., Fonseca, M.R.C.C., Douglas, J.L. & Tourinho, F.S. 1994. Severe scorpion envenomation in children caused by *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus*. In: Tel Aviv: International Society on Toxinology (ed). *World Congress on Animal, Plant and Microbia Toxins*, 11-Abstracts.

- <p align="justify">Candido, D.M. 1999. In: Carlos Roberto F. Brandão; Eliana Marques Canello. (Org.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo*. 1a ed. São Paulo: Fapesp, v. 5, p. 23 - 34.
- <p align="justify">Castro, R.; Reed, P.; Saldanha, M.; Olsen, A. 2003. Caatinga um bioma brasileiro desprotegido. In: *Congresso de Ecologia do Brasil: Anais*. Fortaleza: UFC, pp. 86.
- <p align="justify">Cruz, E.F.S. 1994. Biologia dos Escorpiões. In: Barraviera, B. *Venenos Animais - Uma Visão Integrada*. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas Ltda. p. 135 - 150.
- <p align="justify">Cupo, P., Jurca, M., Azevedo - Marques, M.M., Oliveira, J.S.M. & Hering, S.E. 1994. Severe scorpion envenomation in Brazil. Clinical, laboratory and anatomopathological aspects. *Rev. Inst. Med. Trop.* 36:67 - 76.
- <p align="justify">Eickstedt, V.R.D., Candido, D.M., Jorge, M.T., Albuquerque, M.J. & Ribeiro, L. A. 1994. Escorpionismo no Estado de São Paulo: ocorrência de *Tityus serrulatus* e *T. bahiensis*, frequência de acidentes e gravidade dos envenenamentos. *Rev. Inst. Med. Trop.* , 27:56.
- <p align="justify">Favila, M.E.; Halfiter, G. 1997. The use of indicator groups for measuring biodiversity as related to community structure and function. *Acta Zool. Mex.* , 72: 1 - 25.
- <p align="justify">Fet, V., Sissom, W.D., Lowe, G. & Braunwalder, M.E. 2000. *Catalog of the Scorpions of the World (1758 - 1998)*. New York Entomological Society, New York, 690p.
- <p align="justify">Freire - Maia, L., Campos, J.A., Amaral, C.F. 1994. Approaches to the treatment of scorpion envenoming. *Toxicon*. v. 32, n. 9, p. 1009 - 1014.
- <p align="justify">Leal, I.R., Tabarelli, M., Silva, J.M.C. (EDS). 2003. *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife, Ed.Universitária da UFPE, 804p.
- <p align="justify">Lewinsohn, T.M, A.V.L. Freitas e P.I. Prado. 2005. Conservação de invertebrados terrestres e seus habitats no Brasil. *Megadiversidade*. 1 (1): 62 - 69.
- <p align="justify">Lira - da - Silva, R.M., Jordão, G. M., Silva, T.F., Candido, D.M. & Brazil, T.K. 2005. Ocorrência de *Rhopalurus debilis* (C.L. Koch, 1840) (Scorpiones, Buthidae), no estado da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 5 (número1a): 2005.
- <p align="justify">Lourenço, W.R. 1991a. Biogéographie évolutive, écologie et les stratégies biodémographiques chez les Scorpions néotropicaux. *C.R. Soc. Biogéogr.*, 67, 171.
- <p align="justify">Lourenço, W.R. 1991b. La province biogéographique guyanaise; étude de la biodiversité et des centres d'endémisme en vue de la conservation des patrimoines génétiques. *C.R. Soc. Biogéogr.*, 67, 113 - 31.
- <p align="justify">Lourenço, W.R. 1994. Diversity and endemism in tropical versus temperate scorpion communities. *Biogeographica*, 70, 155 - 60.
- <p align="justify">Lourenço, W.R. 2002. *Scorpions of Brazil*. Les Éditions del'If. 307 p.
- <p align="justify">Lourenço, W.R. & Eickstedt V.R.D. 2003. Escorpiões de importância médica. In: *Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica* (J.L.C. Cardoso *et al.*, ds.). Sarvier, São Paulo, p. 182 - 197.
- <p align="justify">Mahsberg, D.; Lippe, R.; Kallas, S. 1999. *Skorpione*. Natur und Tier - Verlag, Münster, Germany.
- <p align="justify">Milhomem, M.S; Mello, F.Z.V. de; Diniz, I.R. 2003. Técnicas de coleta de besouros copronecrófagos no cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v. 38, n. 11, p. 1249 - 1256.
- <p align="justify">Oliveira - da - Costa, M. & Castro, R. 2007. Desenvolvimento de um plano efetivo de prevenção e combate a incêndios florestais para áreas protegidas no bioma Caatinga. IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.
- <p align="justify">Polis, G.A. 1990. Ecology. In: Polis G.A. (Ed.). *The biology of scorpions*. Stanford: Stanford, University Press, p. 247 - 93.
- <p align="justify">Sissom, W.D. 1990. Systematics, biogeography and paleontology. In: *The Biology of Scorpions* (G.A. Polis, ed.). Stanford University Press, Palo Alto, p. 64 - 160.
- <p align="justify">Wilson, E.O. 1999. *The diversity of life*. 2nd Edition. New York, W.W. Norton and Co. 424p.