

OTAVIO A. V. MARQUES

BIODIVERSIDADE

DO ESTADO DE SÃO PAULO

Síntese do conhecimento

no final do século XX

Organizadores

CARLOS A. JOLY

CARLOS E. DE M. BICUDO

Patrocinado pela



Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

REINO ANIMALIA

FILO CHORDATA

Grego: chorde = corda
Que possui notocorda

Lagartos, serpentes, jacarés e quelônios.

Lepidosauria, Archosauria (parte), Testudines

Número de espécies

No mundo: 6.000

No Brasil: 465

Conhecidas no estado de São Paulo: 186



Bothrops insularis
(Viperidae - jararacas)

O que tradicionalmente chamamos de répteis consiste de um grupo parafilético que inclui os lagartos e serpentes (Lepidosauria), os jacarés (Archosauria, grupo que também inclui as aves) e os quelônios (Testudines). Embora constituído por linhagens distintas, esse grupo artificial possui como características a pele recoberta por escamas e a ectotermia. Vivem nos mais diversos ambientes - nos oceanos e dos desertos às florestas úmidas - e possuem hábitos diversificados. No estado de São Paulo ocorrem 40% das espécies de répteis conhecidas para o Brasil, o que corresponde a aproximadamente 3% da diversidade mundial do grupo. O grupo mais bem representado no estado são as serpentes (65% do total das espécies), seguidas pelos lagartos (com cerca de 20% das espécies). As tartarugas e os jacarés, como em outras regiões, constituem uma pequena parcela das espécies. A elevada riqueza de répteis no estado de São Paulo se deve, pelo menos em parte, à grande diversidade de ambientes. Além disso, muitas espécies de répteis parecem ter seu limite de distribuição no estado de São Paulo. Outras espécies, principalmente da mata atlântica, são endêmicas do estado. O grande número de espécies descritas nos últimos anos indica a existência de vários táxons ainda desconhecidos. Várias espécies apresentam sérios riscos de extinção, principalmente em consequência da destruição de seus habitats. Em curto prazo, o conhecimento da diversidade de répteis do estado de São Paulo pode ser consideravelmente incrementado através de revisões taxonômicas e de levantamentos adicionais utilizando métodos adequados.

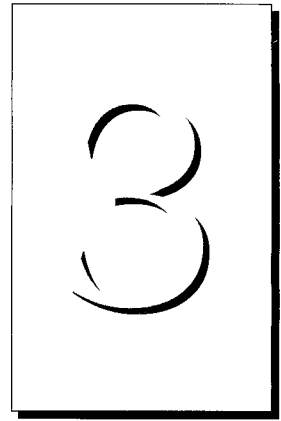
ESTUDO DIAGNÓSTICO DA DIVERSIDADE DE RÉPTEIS DO ESTADO DE SÃO PAULO

OTÁVIO A. V. MARQUES¹, AUGUSTO S. ABE² & MARCIO MARTINS³

¹ *Laboratório de Herpetologia, Instituto Butantã, 05503-900 São Paulo, SP.*

² *Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Caixa Postal 199, 13560-900 Rio Claro SP.
Endereço de correio eletrônico: asabe@life.ibrc.unesp.br*

³ *Departamento de Ecologia Geral, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11.461, 05422-970 São Paulo, SP.
Endereço de correio eletrônico: jararaca@ib.usp.br*



1. Introdução

A maior parte das espécies de répteis que ocorrem no estado de São Paulo foi descrita por pesquisadores estrangeiros nos séculos passados (ver Peters & Donoso-Barros, 1970; Peters & Orejas-Miranda, 1970). Entretanto, neste século, principalmente a partir da década de 20, vários pesquisadores brasileiros passaram a contribuir para o conhecimento da diversidade de répteis no estado. Entre estes, merecem destaque Afrânio do Amaral, Alphonse Richard Hoge e Paulo Emílio Vanzolini, que, juntos, descreveram cerca de 30 espécies com ocorrência para o estado (ver Peters & Donoso-Barros, 1970; Peters & Orejas-Miranda, 1970; Vanzolini, 1986a, b). A descrição de novos táxons declinou na década de 1980, com apenas uma espécie descrita (Dixon & Thomas, 1985). No entanto, na década de 90, várias descrições de novas espécies foram realizadas por pesquisadores brasileiros (e.g. Fernandes & Puerto, 1994; Ferrarezzi, 1993a; Franco *et al.*, 1997; Morato *et al.*, 1995; Rodrigues, 1996; Puerto & Ferrarezzi, 1993; Vanzolini, 1994).

Embora existam vários estudos taxonômicos sobre répteis do estado de São Paulo, pouco se conhece sobre os padrões de diversidade do grupo no estado, tanto em nível de localidades como em nível de formações vegetais (ecossistemas). O trabalho de Vanzolini (1948) sobre os répteis que ocorrem no cerrado de Emas, e o de Hoge *et al.* (1974), listando as espécies de serpentes capturadas na região de Ilha Solteira, são virtualmente os únicos disponíveis para áreas de domínio do cerrado no interior do estado. Mais recentemente, em trabalhos de cunho ecológico, Sazima & Haddad (1992) e Marques (1998) relatam a diversidade em duas áreas preservadas de mata atlântica e Puerto *et al.* (1993) e Sazima & Manzani (1995) tratam de espécies de serpentes que ocorrem em áreas urbanas.

Vários trabalhos sobre citogenética (e.g. Beçak, 1964, 1966, Peccinini, 1970; Peccinini *et al.*, 1976) e estudos moleculares (e.g. Cadle, 1984; Fernandes & Abe, 1991), subsídios importantes para a taxonomia, foram realizados com répteis do estado, principalmente nas três últimas décadas. Entretanto, pouco tem sido realizado recentemente. A emergência de taxonomistas e de estudos sobre comunidades de répteis nesta década, e a perspectiva da utilização de técnicas moleculares, estas ainda insipientes no Brasil, certamente serão fatores importantes para a melhor compreensão da diversidade de répteis no estado de São Paulo.

2. Riqueza de espécies

Dados obtidos a partir da literatura e de acervos de museus indicam a ocorrência de 186 espécies de répteis no estado de São Paulo: dois jacarés, 11 quelônios, dez anfisbenídeos, 38 lagartos e 125 serpentes. O número total de espécies corresponde a 40% das espécies registradas para o Brasil e a aproximadamente 3% da diversidade

mundial de répteis. Considerando-se a área do estado, em relação à do país, a riqueza de espécies é elevada. Esta alta riqueza pode ser parcialmente explicada pela grande diversidade de ecossistemas, sendo os principais as florestas ombrófilas densas, as florestas estacionais semi-decíduais e os cerrados. Além disso, o relevo acidentado, especialmente nas serras do Mar e da Mantiqueira, aumenta a diversidade de ambientes, o que resulta em maior diversidade e em vários casos de endemismo. O estado de São Paulo parece ser também o limite de distribuição setentrional e meridional para várias espécies de répteis, tanto terrestres (e.g. Müller, 1973) como marinhos.

O ambiente marinho possui quase 50% das espécies de quelônios registrados para o estado. Os manguezais e outros ambientes salobros, como os estuários, também permitem a existência de certas espécies tolerantes à alta salinidade. O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) é observado com frequência em manguezais bem conservados, como os que ocorrem na Ilha do Cardoso. Algumas cobras-d'água (*Liophis miliaris* e *Helicops carinicaudus*) também podem ser vistas junto a estuários ou mesmo em poças-de-maré em costões rochosos (Marques & Souza, 1993; Marques, 1998).

Em várias ilhas ao longo da costa do estado de São Paulo ocorrem espécies de répteis comuns ao continente, como é o caso das ilhas de Alcatrazes e São Sebastião. Já na Ilha da Queimada Grande, ocorre uma espécie de serpente endêmica, a jararaca-ilhoa (*Bothrops insularis*).

No continente, algumas espécies estão nitidamente associadas a ambientes florestais, enquanto outras parecem ser exclusivas de áreas abertas. Em relação aos habitats em que vivem, de modo geral, podemos reconhecer dois grandes grupos de répteis na porção continental do estado. O primeiro grupo é formado pelas espécies que vivem na mata atlântica (floresta ombrófila densa) que recobre a baixada litorânea e as serras do Mar e da Mantiqueira. Aproximadamente 18 lagartos, dois anfisbenídeos e 50 serpentes dependem das matas úmidas para sobrevivência, e a grande maioria dessas espécies ocorre exclusivamente nesta região do estado. Este ambiente também comporta duas espécies de cágados (*Hydromedusa maximiliani* e *H. tectifera*). A espécie de maior porte (*H. tectifera*) pode ser também encontrada em rios que cortam matas estacionais ou mesmo cerrado, mas *H. maximiliani* parece só ocorrer em riachos de serra, de águas geralmente claras (Souza & Abe, 1997, 1998). O jacaré-de-papo-amarelo (*C. latirostris*) também é encontrado nas baixadas litorâneas, mas já é bastante raro. O segundo grupo, que inclui o restante das espécies, distribui-se principalmente no interior do estado, em regiões onde a vegetação nativa é ou era constituída basicamente por cerrados e florestas estacionais semi-decíduais. Algumas espécies do interior do estado são típicas de áreas abertas e ocorrem em algumas fisionomias do cerrado (e.g. os lagartos *Micrablepharus atticolus* e *Tropidurus itambere* e as serpentes *Waglerophis merremi* e *Crotalus durissus*), ao passo que outras dependem de formações mais densas, como cerradões e florestas estacionais semi-decíduais (e.g. o lagarto *Urostrophus vauquieri* e a serpente *Taeniophallus occipitalis*). O conhecimento atual, porém, ainda não permite uma avaliação razoável das diferenças entre a composição faunística do cerrado e das florestas estacionais semidecíduais. Estudos mais específicos sobre as comunidades de répteis das diferentes formações do interior do estado poderão revelar diferenças sutis, ou flagrantes, entre estas formações. Infelizmente, a descaracterização destes ecossistemas pela intensa ação antrópica deixou poucos espaços para este tipo de estudo.

O número de espécies de répteis aqui apresentado para o estado de São Paulo deve sofrer alterações significativas com estudos adicionais. Só nos últimos cinco anos foi registrada a ocorrência de 11 espécies adicionais para o estado, oito descritas como novas e três como novas ocorrências para o estado (Ferrarezzi, 1993a; Puerto & Ferrarezzi, 1993; Fernandes & Puerto, 1994; Vanzolini, 1994; Morato *et al.*, 1995; Rodrigues, 1996; Franco *et al.*, 1997; Manzani & Abe, 1992; Marques, 1996; Marques & Calleffo, 1997). Portanto, revisões taxonômicas e sistemáticas (e.g. Ferrarezzi, 1993b), além de levantamentos intensivos realizados em localidades restritas (e.g. Marques, 1998), poderão elevar consideravelmente o número de espécies no estado. Além disso, a utilização de técnicas moleculares mais apuradas (e.g. seqüenciamento de DNA) poderá revelar a existência de espécies crípticas.

3. Declínios populacionais, espécies ameaçadas e endemismos

Na Lista Vermelha de Animais Ameaçados (IUCN, 1996) estão incluídos oito quelônios e uma serpente que ocorrem no estado de São Paulo. Na lista oficial da fauna ameaçada de extinção do estado de São Paulo estão listadas 25 espécies como ameaçadas e 41 como provavelmente ameaçadas.

O Departamento de Reservas Naturais e Estudos Ambientais do IBGE elaborou um mapa de espécies brasileiras ameaçadas de extinção, datado de 1992, do qual constam um jacaré, duas serpentes e dez tartarugas. No entanto, a fonte destas informações não é fornecida.

Além das espécies citadas na Lista Vermelha de Animais Ameaçados e na lista oficial do estado de São Paulo, outras merecem atenção do ponto de vista de conservação. A serpente *Lystrophis nattereri*, por exemplo, foi coletada em várias localidades do estado na primeira metade do século (ver Hoge *et al.*, 1975). Entretanto, houve uma diminuição drástica de registros desta espécie nas últimas décadas, o que indica declínio populacional. Pelo mesmo motivo, muitos outros répteis citados na lista oficial de São Paulo (e.g. as serpentes *Bothrops cotiara* e *B. itapetingae*) devem correr risco de extinção. A destruição dos habitats destas espécies deve ser a principal causa desses prováveis declínios. A vegetação atual do estado de São Paulo representa cerca de 3% da cobertura original, sendo que a floresta estacional semi-decidual do oeste foi a mais severamente destruída (ver Victor, 1975). Desta forma, para um grande número de espécies, possivelmente o que resta são metapopulações evanescentes.

Embora muitas vezes seja arriscado afirmar com segurança que uma espécie é rara, em alguns casos é razoavelmente seguro fazer esta afirmação. Por exemplo, a muçurana (*Clelia plumbea*), espécie terrestre e de grande porte que ocorre no litoral de São Paulo, é encontrada em frequência muito baixa em relação a outras serpentes, indicando baixa densidade populacional nesta região. Várias outras espécies de répteis parecem ser raras no estado. Em vários desses casos, todavia, a raridade pode ser aparente, resultado da dificuldade de encontro da espécie na natureza. Este parece ser o caso de várias espécies fossóreas, que somente são capturadas com armadilhas de queda (“pitfall traps”) ou quando o solo é revolvido.

As espécies raras, endêmicas, ou aquelas que se distribuem em uma pequena porção do estado, certamente merecem atenção especial. O lagarto *Mabuya caissara* ocorre apenas em uma estreita faixa do litoral norte do estado (Rebouças-Spieker, 1974) e, portanto, encontra-se em sério risco de extinção, devido à especulação imobiliária existente na região. Situação semelhante deve ocorrer com as serpentes *Liophis atraventer* - com registros apenas para o alto da Serra do Mar, nas regiões de Boracéia e de Cunha (Dixon & Thomas, 1985; obs. pess.) - e *Corallus cropanii*, que foi encontrado somente em uma pequena porção de mata atlântica, no litoral sul do estado (Marques, 1998). Vale ressaltar que estas duas serpentes, além de endêmicas, podem também ser raras na natureza. A jararaca-ilhoa, *Bothrops insularis*, embora ocorra em densidade muito alta, é endêmica à pequena ilha da Queimada Grande (43 ha; ver Amaral, 1921; Duarte *et al.*, 1995) e, assim, deve ser considerada como ameaçada de extinção. De fato, esta é a única serpente brasileira incluída na Lista Vermelha de Animais Ameaçados (IUCN, 1996).

Apesar de serem encontradas em outros estados, algumas espécies possuem distribuições periféricas no estado de São Paulo, o que faz com que suas condições de preservação no estado sejam críticas. Este parece ser o caso da serpente *Bothrops cotiara*, registrada em apenas duas localidades ao sul do estado (Fartura e Itararé). Outras espécies, como o lagarto *Mabuya bistrata* e as serpentes *Helicops gomesi* e *Philodryas mattogrossensis*, parecem estar restritas ao extremo oeste do estado. Alguns lagartos da mata atlântica, como *Gymnodactylus darwini* e *Polycebrus marmoratus*, parecem estar restritos apenas à porção norte desta formação. As espécies que ocorrem apenas em locais de elevadas altitudes nas serras da Mantiqueira e da Bocaina também encontram-se em situação crítica (e.g. as serpentes *Bothrops fonsecai*, *Clelia montana* e *Ptycophis flavovirgatus* e o lagarto *Colobodactylus dalcyanus*).

A caça, além da destruição de habitats, pode ter contribuído para o declínio de espécies maiores, como os jacarés, especialmente *Caiman latirostris*, cuja carne podia ser esporadicamente encontrada em mercados de cidades como Registro, no vale do Rio Ribeira, no início da década passada (A. S. Abe, obs. pess.). Todavia, o depauperamento de grande parte da herpetofauna deve ser creditado também à intensa alteração ambiental, poluição dos corpos de água, retificação de leitos e drenagem ou aterro de várzeas. A situação é mais crítica para

espécies de maior porte, por sua posição no topo da cadeia alimentar, como já salientou Vanzolini (1972) em comentário sobre espécies de répteis ameaçadas de extinção.

4. Problemas atuais e perspectivas

Alguns táxons que ocorrem no estado de São Paulo apresentam problemas de identificação e necessitam revisão taxonômica. Possivelmente, após a revisão de determinados grupos (e.g. serpentes do gênero *Thammodonastes*), novas espécies serão descritas para o estado. Trabalhos taxonômicos (e.g. Fernandes & Puerto, 1994; Ferrarezzi, 1993; Franco *et al.*, 1997), investigações em museus (e.g. Marques & Calleffo, 1997) e levantamentos faunísticos em localidades geograficamente restritas (e.g. Marques, 1996), têm contribuído, e deverão continuar contribuindo, de forma decisiva para o conhecimento da diversidade de répteis do estado de São Paulo. Nos levantamentos futuros, é recomendável o uso do maior número de técnicas de amostragem possível, pois a maioria dos répteis dificilmente é capturada pelos métodos tradicionais (por exemplo, embora a taxa de encontro de serpentes seja maior à noite, raramente são feitas amostragens noturnas em levantamentos de répteis). Moradores das regiões de interesse também podem ser uma ótima fonte de espécimes, especialmente para serpentes.

Também são necessários estudos mais detalhados para verificar os limites de distribuição da maioria das espécies. De modo geral, os trabalhos que relatam a distribuição geográfica de espécies do sudeste do Brasil (e.g. Hoge & Belluomini, 1962; Thomas & Dixon, 1977, Vanzolini & Ramos, 1977; Campbell & Lamar, 1989) são insuficientes para o conhecimento da diversidade de uma dada localidade ou região do estado. Mesmo para espécies comuns ou de interesse médico, como as jararacas, a distribuição das várias espécies está mal documentada. Por outro lado, a distribuição de certas espécies aparentemente vem sendo ampliada com o desmatamento, como parece ser o caso da cascavel (*Crotalus durissus*), observada recentemente em Betari, no vale do Rio Ribeira.

5. Relação de pesquisadores que trabalham com diversidade de répteis do estado de São Paulo

A lista abaixo inclui apenas profissionais ligados a universidades e institutos de pesquisa que desenvolvem estudos relacionados direta ou indiretamente à diversidade de répteis do estado de São Paulo. Além destes, atualmente existem cerca de 30 alunos de pós-graduação, estagiários e alunos de iniciação científica, ligados a esses profissionais, que também atuam nessas áreas.

Laboratório de Herpetologia, Instituto Butantã. Myriam E. Calleffo, Marcelo R. Duarte, Wilson Fernandes, Hebert Ferrarezzi, Francisco Luis Franco, Maria de Fatima Furtado, Iara L. Laporta-Ferreira, Otavio A. V. Marques, Giuseppe Puerto, Maria da Graça Salomão e Hanna Suzuki. Áreas de atuação: venenos, taxonomia, sistemática e ecologia de serpentes.

Laboratório de Genética Animal, Instituto Butantã. Radenka F. Batistic, Willy Beçak, Maria L. Beçak, e Mititaka Soma. Área de atuação: citogenética de serpentes.

Departamento de Ecologia Geral, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Marcio Martins. Área de atuação: ecologia de lagartos e serpentes.

Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Hussam Zaher. Área de atuação: sistemática de serpentes.

Departamento de Biologia Geral, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Denise Peccinini-Seale e Yatiho Yonenaga-Yassuda. Área de atuação: citogenética de lagartos.

Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. Miguel T. Rodrigues e Paulo E. Vanzolini. Áreas de atuação: taxonomia, sistemática e ecologia de répteis.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. Augusto S. Abe, Denis V. de Andrade, Ariovaldo P. Cruz-Neto. Áreas de atuação: taxonomia e fisiologia de répteis, biologia de quelônios.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas. Ivan Sazima e Paulo R. Manzani. Áreas de atuação: taxonomia e ecologia de répteis.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.- Jorge Jim. Área de atuação: taxonomia de lagartos e serpentes.

Museu Nacional do Rio de Janeiro. Ulisses Caramashi e Ronaldo Fernandes. Áreas de atuação: taxonomia, sistemática e ecologia de répteis.

Departamento de Ecologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Helena Bergallo, Carlos F. D. da Rocha e Monique Van Sluys. Áreas de atuação: taxonomia e ecologia de lagartos.

Laboratório de Herpetologia do Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Marcos Di-Bernardo e Thales de Lema. Área de atuação: taxonomia de répteis.

Museu de História natural Capão da Imbuia. Julio Cesar Moura-Leite. Área de atuação: taxonomia de serpentes.

Além dos pesquisadores brasileiros listados acima, vários estrangeiros têm publicado trabalhos que incluem répteis do estado de São Paulo, entre eles, Gustavo Scrocchi (Argentina), Wolfgang Wüster (Reino Unido), John Cadle, James R. Dixon, Robert Henderson, Charles W. Myers, Janis A. Roze e Robert A. Thomas (Estados Unidos).

6. Principais coleções contendo répteis do estado de São Paulo

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo: Coleção MZUSP.

Laboratório de Herpetologia, Instituto Butantã, São Paulo: Coleção IB.

Museu de História Natural, Universidade Estadual de Campinas: Coleção ZUEC.

Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Coleção MNRJ.

Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba: Coleção MHNCI.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. Coleção JJ.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

Além das coleções brasileiras, diversos museus no exterior possuem répteis do estado de São Paulo, entre eles, Smithsonian Institution (Washington), American Museum of Natural History (Nova Iorque), California Academy of Science (São Francisco), Museum of Vertebrate Zoology (Berkeley), Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris) e British Museum (Londres).

7. Infra-estrutura física e nível de informatização das coleções de répteis do estado de São Paulo

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - É a maior coleção de répteis do Brasil. Atualmente possui cerca de 102.000 exemplares, incluindo todos os grupos de répteis (84.000 lagartos, 11.500 serpentes, 4.000 tartarugas e 2.500 crocodilianos). Possui boa infra-estrutura e conta com serviço especializado para a sua manutenção. Está parcialmente informatizada.

Laboratório de Herpetologia, Instituto Butantã - Esta coleção é representada quase que exclusivamente por serpentes. Conta com aproximadamente 60.000 exemplares, sendo a maior coleção de serpentes da América Latina. A infra-estrutura precária, as instalações são inadequadas e o serviço especializado é insuficiente. Está no limite de seu espaço físico. Não está informatizada.

Museu de História Natural, Universidade Estadual de Campinas.- É uma coleção de pequeno porte, com cerca de 2.000 exemplares. Apresenta boa infra-estrutura, contando com funcionários especializados para a sua manutenção. Está totalmente informatizada.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro - É uma coleção de pequeno porte, com aproximadamente 2.000 exemplares. A coleção é representada por exemplares de referência e testemunhos utilizados em estudos experimentais. Não está informatizada.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu - É uma coleção pequena, com cerca de 1.200 exemplares. A infra-estrutura é precária, a coleção não conta com serviço especializado e não está informatizada.

8. Agradecimentos

Miguel T. Rodrigues e Paulo E. Vanzolini permitiram acesso aos registros do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e - juntamente com Myriam E. Calleffo, Joaquim Cavalheiro, Hebert Ferrarezzi, Francisco L. Franco e Giuseppe Puerto - auxiliaram no esclarecimento de várias dúvidas surgidas durante a preparação deste trabalho.

9. Literatura citada

- Amaral, A.** 1921. Contribuição para o conhecimento dos ofídeos do Brasil. A. Parte I. Descrição de uma nova espécie. Anex. Mem. Inst. *Butantan* 1: 39-44.
- Beçak, W.** 1964. Estudo cariotípico e mecanismo cromossômico de determinação do sexo em ofídios sulamericanos. Tese de doutorado. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.
- Beçak, W.** 1966. Constituição cromossômica e mecanismo de determinação do sexo em ofídios sul-americanos. II. Cromossomos sexuais e evolução do cariótipo. Mem. Inst. *Butantan* 33: 775-798.
- Cadle, J. E.** 1984. Molecular systematics of neotropical xenodontinae snakes I. South American. *Herpetologica* 40: 8-20.
- Cadle, J. E. & Greene, H. W.** 1993. Phylogenetic patterns, biogeography, and the ecological structure of neotropical snake assemblage. In: **Ricklefs, R.E. & Schluter, D.** (eds.) *Species Diversity in Ecological Communities - Historical and geographical perspectives*. Univ. of Chicago Press. Chicago and London. p. 281-293.
- Campbell, J. A. & Lamar, W. W.** 1989. *The venomous Reptiles of Latin America*. Cornell University Press, Ithaca.
- Dixon, J. R. & Thomas, R. A.** 1985. A new species of South America water snake (genus *Liophis*) from southeastern Brazil. *Herpetologica* 41: 251-269.
- Duarte, M. R., Puerto, G. & Franco, F. L.** 1995. A Biological survey of the pitviper *Bothrops insularis* Amaral (Serpentes, Viperidae): an endemic and threatened offshore island snake of southeastern Brazil. *Stud. Neotr. Fauna Environ.* 30: 1-13.
- Hoge, A.R. & Beluomini, H.E.** 1960/62. Notas sobre *Bothrops fonsecai* Hoge e Beluomini, *Bothrops alternatus* Duméril, Bribon et Duméril e *Bothrops cotiara* Gomes. Mem. Inst. *Butantan* 30: 97-102.
- Hoge, A.R., Cordeiro, C.L. & Hoge, S.A.R.W.L.** 1975. Posição taxonômica de *Lystrophis nattereri* (Steindachner) (Serpentes: Colubridae). Mem. Inst. *Butantan* 39: 37-50.
- Hoge, A.R., Romano, S.A.R.W.L., Federsoni-Junior, P.A. & Cordeiro, C.L.S.** 1974. Lista da espécies de serpentes coletadas na região da usina de Ilha Solteira - Brasil. Mem. Inst. *Butantan*, 38: 167-178.
- Fernandes, R. & Puerto, G.** 1994. A new species of *Atractus* from Brazil and the status *A. guentheri* (Serpentes, Colubridae). Mem. Inst. *Butantan* 55: 7-14.
- Fernandes, W. & Abe, A.S.** 1991. An eletrophoretic approach to the relationships among the subspecies of the lancehead *Bothrops neuwiedi* (Serpentes, Viperidae). *Zool. Anz.* 226: 195-201.

- Ferrarezzi, H.** 1993a. Nota sobre o gênero *Phalotris* com revisão do grupo *nasutus* e descrição de três novas espécies (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). Mem. Inst. *Butantan* 55: 21-38.
- Ferrarezzi, H.** 1993b. Sistemática filogenética de *Elapomorphus*, *Phalotris*, e *Apostolepis* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). Dissertação de mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- Franco, F.L., Marques, O.A.V. & Puerto, G.** 1997. Two new species of colubrid snake of the genus *Clelia* from Brazil. *J. Herpetol.* 31: 483-490.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources).** 1996. *Red List of Threatened Animals*. World Conservation Monitoring Centre. <http://www.wcmc.org.uk/species/animals>.
- Marques, O.A.V.** 1996. Notes of geographic distribution. *Imantodes cenchoa*. *Herp. Review* 27: 34.
- Marques, O.A.V.** 1998. Composição faunística, história natural e ecologia de serpentes da Mata Atlântica, na região da Estação Ecológica Juréia-Itatins, SP. Tese de doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- Marques, O.A.V. & Souza, V.C.** 1993. Nota sobre a atividade alimentar de *Liophis miliaris* no ambiente marinho (Serpentes, Colubridae). *Rev. Bras. Biol.* 53: 645-648.
- Marques, O.A.V. & Calleffo, M.E.** 1997. Notes of geographic distribution. *Pseustes sulphureus*. *Herp. Review* 28: 160.
- Morato, S.A.A.** 1995. Padrões de distribuição da fauna de serpentes da floresta de araucária e ecossistemas associados na região sul do Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná.
- Morato, S.A.A., Moura-Leite, J.C., Prudente, A.L.C. & Bérnils, R.S.** 1995. A new species of *Pseudoboa* Schneider, 1801 from southeastern Brazil (Serpentes: Colubridae: Pseudoboini). *Biociências* 3: 253-264.
- Müller, P.** 1973. The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the neotropical realm. A study in the evolution of the Neotropical biota and its native landscapes. Dr. W. Junk B. V. Publishers, The Hague.
- Peccinini, D.** 1970. Variação nos cromossomos do lagarto *Polychrus marmoratus* de diferentes localidades. *Rev. Bras. Biol.* 39: 1-4.
- Peccinini-Seale, D., Pimentel, C., Gregorin, S., Carabetta, Jr. V. & Jackson, J.** 1976. Estudo cromossômico no gênero *Enyalius* (Sauria, Iguanidae). *Ciênc. Cult. supl.* 28: 285.
- Peters, J.A. & Donoso-Barros, R.** 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and Amphisbaenians. *Bull. U.S. Natl. Mus.* 297: 1-293.
- Peters, J.A. & Orejas-Miranda, B.** 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. *Bull. U.S. Natl. Mus.* 297: 1-347.
- Puerto, G. & Ferrarezzi, H.** 1993. Uma nova espécie de *Phalotris* Cope, 1862, com comentários sobre o grupo *bilineatus* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). Mem. Inst. *Butantan* 55: 39-46.
- Puerto, G., Sazima, I. & Laporta-Ferreira, I.L.** 1991. Serpentes na selva de Pedra. *Ciênc. Hoje* 13: 66-67.
- Rebouças-Spieker, R.** 1974. Distribution of animals along the coast and in islands of the state of São Paulo, Brasil. 2. Lizards of the genus *Mabuya* (Sauria, Scincidae). *Pap. Av. Zool.* 28: 197-240.
- Rodrigues, M.T.** 1996. A new species of lizard genus *Micrablepharus* (Squamata, Gymnophthalmidae) from Brazil. *Herpetologica* 52: 535-541.
- Sazima, I. & Haddad, C.F.B.** 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. In: **Morellato, L.P.C.** (org.) História natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Ed. UNICAMP e FAPESP, Campinas. p. 212-236.
- Sazima, I. & Manzani, P.R.** 1995. As cobras que vivem numa reserva florestal urbana. In: **Morellato, L.P.C. & Leitão-Filho, H.F.** (eds.) Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra. PED. UNICAMP, Campinas.
- Souza, F.L. & Abe, A.S.** 1997. Population structure, activity, and conservation of the neotropical freshwater turtle, *Hydromedusa maximiliani*, in Brazil. *Chelonian Conserv. Biol.* 2: 521-525.

- Souza, F.L. & Abe, A.S.** 1998. Resource partitioning by the neotropical freshwater turtle, *Hydromedusa maximiliani*. J. Herpetol. 32: 106-112.
- Thomas, R.A. & Dixon, J.R.** 1977. A new systematic arrangement for *Philodryas serra* (Schlegel) and *Philodryas pseudoserra* Amaral (Serpentes: Colubridae). Pearce Sellards Ser., Texas Memor. Mus. 27: 1-20.
- Vanzolini, P.E.** 1948. Notas sobre os ofídios e lagartos de Emas, no município de Pirassununga, estado de São Paulo. Rev. Bras. Biol. 8: 377-400.
- Vanzolini, P.E.** 1972. Répteis e anfíbios ameaçados de extinção no Brasil. In: Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Ed. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- Vanzolini, P.E.** 1977. An Annotated Bibliography of the Land and Fresh-water Reptiles of South America (1758-1975). Vol. I (1758-1900), vol. II (1901-1975). Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Vanzolini, P.E.** 1986a. Addenda and corrigenda to: Peters, J.A. & Donoso-Barros, R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and Amphisbaenians. Smithson. Inst. Herpetol. Inf. Serv. 70: 1-26.
- Vanzolini, P.E.** 1986b. Addenda and corrigenda to: Peters, J.A. & Orejas-Miranda, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. Smithson. Herpetol. Inf. Serv. 70: 1-25.
- Vanzolini, P.E.** 1994. A new species of *Amphisbaena* from the state of São Paulo, Brasil (Reptilia, Amphisbaenia, Amphisbaenidae). Pap. Av. Zool. 39: 29-32.
- Vanzolini, P.E. & Ramos, A.M.M.** 1977. A new species of *Colobodactylus* with notes on the distribution of a group of stranded microteiid lizards (Sauria, Teiidae) Pap. Av. Zool. 31: 19-47.
- Victor, M.A.M.** 1975. A devastação florestal. Soc. Brasil. Silvicultura, São Paulo.

10. Lista bibliográfica dos répteis do estado de São Paulo

Referências sobre répteis do estado de São Paulo publicadas até 1984 encontram-se em Peters & Orejas-Miranda (1970), Peters & Donoso-Barros (1970) e Vanzolini (1977, 1986a, b). Aqui apresentamos os principais trabalhos sobre espécies novas, arranjos taxonômicos ou novas ocorrências para o estado, publicados após 1984. Também são fornecidas referências que tratam de diversidade em localidades restritas do estado.

- Ávila-Pires, T.C.** 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). Zool. Verh. Leiden 299: 1-706.
- Cadle, J.E. & Greene, H.W.** 1993. Phylogenetic patterns, biogeography, and the ecological structure of neotropical snake assemblage. In: **Ricklefs, R. E. & Schluter, D.** (eds.) Species Diversity in Ecological Communities - Historical and geographical perspectives. Univ. of Chicago Press. Chicago and London. p. 281-293.
- Campbell, J.A. & Lamar, W.W.** 1989. The venomous Reptiles of Latin America. Cornell University Press, Ithaca.
- Di-Bernardo, M.** 1991. Estudo revisivo de *Natrix melanostigma* Wagler, 1824, com a revalidação de *Echivanthera* Cope, 1894 e análise cladística dos táxons afins (Serpentes, Colubridae, Xenodontini). Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Di-Bernardo, M.** 1992. Revalidation of the genus *Echivanthera* Cope, 1894, and its conceptual amplification (Serpentes, Colubridae). Com. Mus. Ciênc. PUCRS, sér. zool 5: 225-256.
- Dixon, J.R.** 1989. A key and checklist to the neotropical snake genus *Liophis* with contry lists and maps. Smithson. Herpetol. Inf. Serv. 79: 1-28.
- Dixon, J.R., Wiest, J.A. & Cei, J.M.** 1993. Revision of the tropical snake *Chironius* Fitzinger (Serpentes, Colubridae). Mus. Reg. Sci. Natur. Monogr. XIII: 1-279.
- Ferrarezzi, H.** 1993a. Nota sobre o gênero *Phalotris* com revisão do grupo *nasutus* e descrição de três novas espécies (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). Mem. Inst. Butantan 55: 21-38.

- Ferrarezzi, H.** 1993b. Sistemática filogenética de *Elapomorphus*, *Phalotris*, e *Apostolepis* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). Dissertação de mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- Fernandes, R. & Puerto, G.** 1994. A new species of *Atractus* from Brazil and the status *A. guentheri* (Serpentes, Colubridae). Mem. Inst. *Butantan* 55: 7-14.
- Franco, F.L.** 1993. O gênero *Sibynomorphus* Fitzinger, 1843, no Brasil (Colubridae; Xenodontinae; Dipsadini). Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Franco, F.L., Marques, O.A.V. & Puerto, G.** 1997. Two new species of colubrid snake of the genus *Clelia* from Brazil. J. Herpetol. 31: 483-490.
- Hoge, A.R., Romano, S.A.R.W.L., Federsoni-Junior, P.A. & Cordeiro, C.L.S.** 1974. Lista da espécies de serpentes coletadas na região da usina de Ilha Solteira - Brasil. Mem. Inst. *Butantan* 38: 167-178.
- Henderson, R., Waler, T., Micucci, P., Puerto, G. & Bourgeois, R.W.** 1995. Ecological correlates and patterns in the distribution of tropical boines (Serpentes, Boidae): a preliminary assessment. Herpetol. Nat. Hist. 3: 15-27.
- Lema, T.** 1983/84. *Apostolepis dimidiata* (Jan, 1862), nova combinação e a validade de *A. erythronota* (Peters, 1880) e *A. ventrimaculata* Lema, 1978. (Serpentes: Colubridae: Elapomorphinae). Mem. Inst. *Butantan* 47/48: 71-80.
- Marques, O.A.V.** 1996. Notes of geographic distribution. *Imantodes cenchoa*. Herp. Review 27: 34.
- Marques, O.A.V.** 1998. Composição faunística, história natural e ecologia de serpentes da Mata Atlântica, na região da Estação Ecológica Juréia-Itatins, SP. Tese de doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
- Marques, O.A.V. & Calleffo, M.E.** 1997. Notes of geographic distribution. *Pseustes suphureus*. Herp. Review 28: 160.
- Manzani, P.R. & Abe, A.S.** 1992. Ocorrência de *Tupinambis nigropunctatus* no estado de São Paulo (Lacertilia, Teiidae). In: XII Congresso Latino-Americano de Zoologia e XIX Congresso Brasileiro de Zoologia, 19. Resumos: 131.
- Morato, S.A.A., Moura-Leite, J.C., Prudente, A.L.C. & Bérnils, R.S.** 1995. A new species of *Pseudoboa* Schneider, 1801 from southeastern Brazil (Serpentes: Colubridae: Pseudoboini). Biociências 3: 253-264.
- Myers, C.W. & Cadle, J.** 1994. A new genus for South American snakes related to *Rhadinaea obtusa* Cope (Colubridae) and resurrection of *Taeniophalus* Cope for the “*Rhadinaea*” *brevirostris* group. Am. Mus. Novitates 3102: 1-33
- Peters, J.A. & Donoso-Barros, R.** 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and *Amphisbaenians*. Bull. U. S. Natl. Mus. 297: 1-293.
- Peters, J.A. & Orejas-Miranda, B.** 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. Bull. U. S. Natl. Mus. 297: 1-347.
- Porto, M. & Caramaschi, U.** 1988. Notes on the taxonomic status, biology, and distribution of *Ptycophis flavovirgatus* Gomes, 1915 (Ophidia, Colubridae). An. Acad. Bras. Cinc. 60: 471-475.
- Puerto, G. & Ferrarezzi, H.** 1993. Uma nova espécie de *Phalotris* Cope, 1862, com comentários sobre o grupo *bilineatus* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). Mem. Inst. *Butantan* 55: 39-46.
- Rodrigues, M.T.** 1988. Distribution of lizards of genus *Tropidurus* in Brazil (Sauria, Iguanidae).. In: **Vanzolini, P.E & Heyer, W.R.** (eds.), Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. p. 305-315.
- Rodrigues, M.T.** 1996. A new species of lizard genus *Micrablepharus* (Squamata, Gymnophthalmidae) from Brazil. Herpetologica 52: 535-541.
- Rodrigues, M.T.** 1990. Os lagartos da floresta Atlântica: distribuição atual e pretérita e suas implicações para estudos futuros. In: II Simpósio sobre ecossistemas da costa sul brasileira. Estrutura, manejo e função. p. 404-410.

- Roze, J.A.** 1996. Coral Snakes of the Americas: Biology, Identification, and Venoms. Krieger Publishing Company Malabar, Florida.
- Sazima, I. & Haddad, C.F.B.** 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. *In: Morellato, L. P. C.* (org.) História natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Ed. UNICAMP e FAPESP, Campinas. p. 212-236.
- Sazima, I. & Manzani, P.R.** 1995. As cobras que vivem numa reserva florestal urbana. *In: Morellato, L.P.C. & Leitão-Filho, H.F.* (eds.) Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra. PEd. UNICAMP, Campinas.
- Vanzolini, P.E.** 1948. Notas sôbre os ofídios e lagartos de Emas, no município de Pirassununga, estado de São Paulo. *Rev. Bras. Biol.* 8: 377-400.
- Vanzolini, P.E.** 1986a. Addenda and corrigenda to: Peters, J.A. & Donoso-Barros, R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and Amphisbaenians. *Smithson. Inst. Herpetol. Inf. Serv.* 70: 1-26.
- Vanzolini, P.E.** 1986b. Addenda and corrigenda to: Peters, J.A. & Orejas-Miranda, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. *Smithson. Herpetol. Inf. Serv.* 70: 1-25.
- Vanzolini, P.E.** 1988. Distributional patterns of South American lizards. *In: Vanzolini, P.E & Heyer, W.R.* (eds.), Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. p. 317-342.
- Vanzolini, P.E.** 1992. *Cercolophia* a new genus for the species of *Amphisbaena* with a terminal vertical keel on the tail (Reptilia, Amphisbaenia). *Pap. Av. Zool.* 37: 401-412.
- Vanzolini, P.E.** 1994. A new species of *Amphisbaena* from the state of São Paulo, Brasil (Reptilia, Amphisbaenia, Amphisbaenidae). *Pap. Av. Zool.* 39: 29-32.
- Zaher, H.** 1994. Phylogénie des Pseudoboïni et évolution des Xenodontinae sud-américains (Serpentes, Colubridae). Dissertation, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Zaher, H.** 1996. A new genus and species of Pseudoboïne snake, with a revision of genus *Clelia* (Serpentes, Xenodontinae). *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino* 14: 289-337.
- Zaher, H. & Caramaschi, U.** 1992. Sur le statut taxinomique d'*Oxyrhopus trigeminus* et *Oxyrhopus guibeï* (Serpentes, Xenodontinae). *Bull. Mus. natl. Hist. Nat.* 4: 805-827.