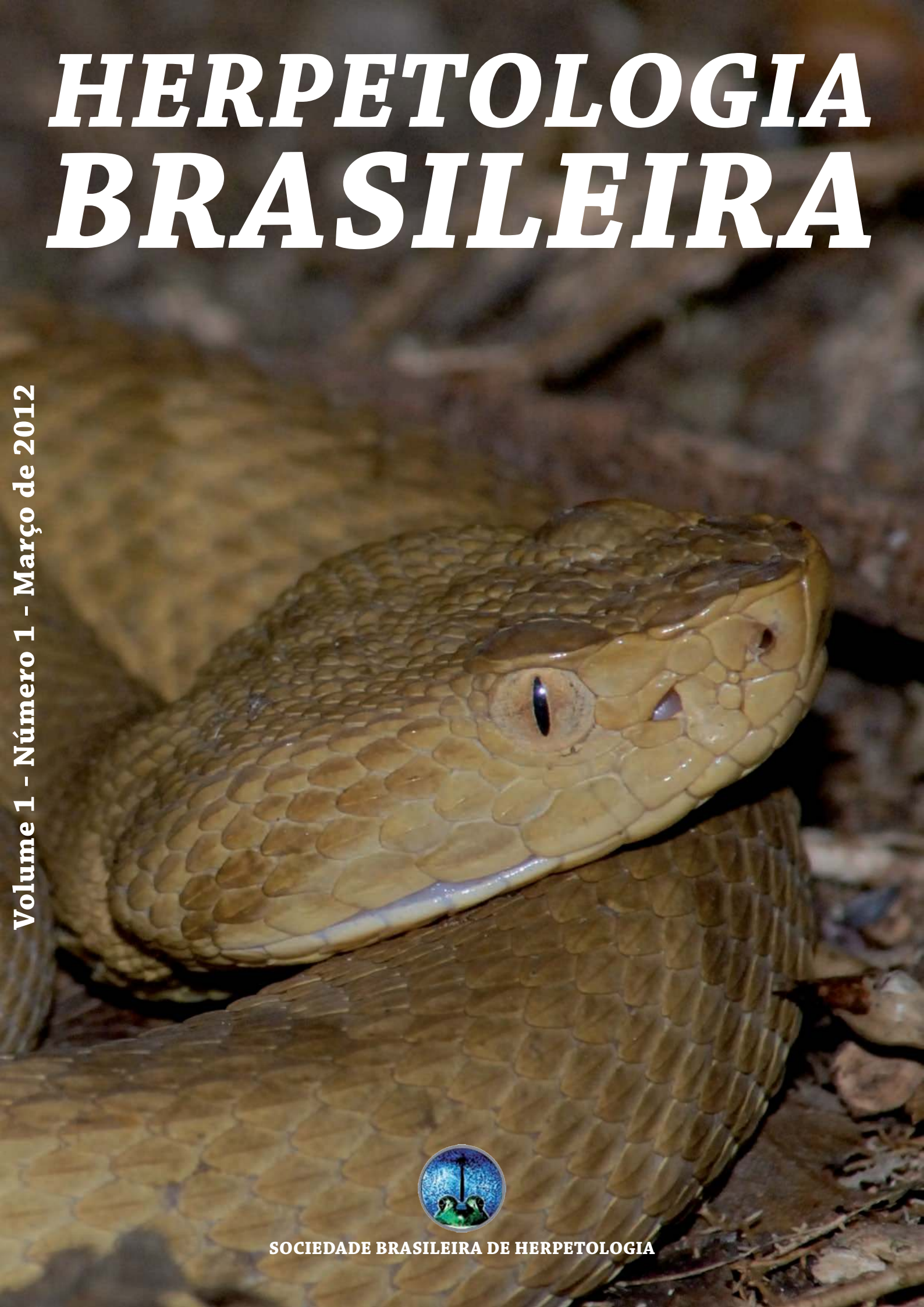
HERPETOLOGIA BRASILEIRA

Volume 1 - Número 1 - Março de 2012



SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA

HERPETOLOGIA BRASILEIRA

Uma publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia

INFORMAÇÕES GERAIS

A revista eletrônica *Herpetologia Brasileira* é quadrimestral (com números em março, julho e novembro) e publica textos sobre assuntos de interesse para a comunidade herpetológica brasileira. Ela é disponibilizada apenas online, na página da Sociedade Brasileira de Herpetologia; ou seja, não há versão impressa em gráfica. Entretanto, qualquer associado pode imprimir este arquivo.

SEÇÕES

Notícias da Sociedade Brasileira de Herpetologia: Esta seção apresenta informações diversas sobre a SBH e é de responsabilidade da diretoria da Sociedade.

Notícias Herpetológicas Gerais: Esta seção apresenta informações e avisos sobre os eventos, cursos, concursos, fontes de financiamento, bolsas, projetos etc. de interesse para nossa comunidade.

Notícias de Conservação: Esta seção apresenta informações e avisos sobre a conservação da herpetofauna brasileira ou de fatos de interesse para nossa comunidade.

Obituários: Esta seção apresenta artigos avisando sobre o falecimento recente de um membro da comunidade herpetológica brasileira ou internacional, contendo uma descrição de sua contribuição para a herpetologia.

Resenhas: Esta seção apresenta textos que resumem e avaliam o conteúdo de livros de interesse para nossa comunidade.

Trabalhos Recentes: Esta seção apresenta resumos breves em português de trabalhos publicados recentemente sobre espécies brasileiras, ou sobre outros assuntos de interesse para a nossa comunidade, preferencialmente em revistas de outras áreas.

Mudanças Taxonômicas: Esta seção apresenta uma lista descritiva das mudanças na taxonomia da herpetofauna brasileira, incluindo novas espécies e táxons maiores, novos sinônimos, novas combinações e rearranjos maiores.

Métodos em Herpetologia: Esta seção apresenta descrições e estudos empíricos relacionados aos diversos métodos de coleta e análise de dados, representando a multidisciplinaridade da herpetologia moderna.

Ensaios & Opiniões: Esta seção apresenta ensaios históricos e biográficos, opiniões sobre assuntos de interesse em herpetologia, descrições de instituições, grupos de pesquisa, programas de pós-graduação etc.

Notas de História Natural: Esta seção apresenta artigos curtos que, preferencialmente, resultam de observações de campo, de natureza fortuita, realizadas no Brasil ou sobre espécies que ocorrem no país. Os artigos não devem versar sobre (1) novos registros ou extensões de área de distribuição, (2) observações realizadas em cativeiro ou (3) aberrações morfológicas.

Editores Gerais:	Taran Grant Marcio Martins
Notícias da SBH:	Fausto Barbo Giovanna Montingeli
Notícias Herpetológicas Gerais:	Clarissa Canedo Paulo Bernarde
Notícias de Conservação:	Ariadne Angulo Débora Silvano
Obituários:	Francisco L. Franco Marinus Hoogmoed
Resenhas:	José P. Pombal Jr. (anfíbios) Renato Bérnils (répteis)
Trabalhos Recentes:	Carlos Jared Ermelinda Oliveira Fernando Gomes João Alexandrino Reuber Brandão
Mudanças Taxonômicas:	Paulo Garcia (anfíbios) Paulo Passos (répteis)
Métodos em Herpetologia:	Camila Both Denis Andrade Felipe Grazziotin Felipe Toledo
Informações e Opiniões:	Julio C. Moura-Leite Luciana Nascimento Teresa Cristina Ávila-Pires
Notas de História Natural:	Cynthia Prado Marcelo Menin Marcio Borges-Martins Mirco Solé Paula Valdujo Ricardo Sawaya
Contato para Publicidade:	Magno Segalla

Sociedade Brasileira de Herpetologia
www.sbherpetologia.org.br

Presidente:	Marcio Martins
1º Secretário:	Giovanna Gondim Montingelli
2º Secretário:	Fausto Erritto Barbo
1º Tesoureiro:	Vivian Carlos Trevine
2º Tesoureiro:	Roberta Graboski Mendes
Conselho:	Hussam Zaher, José Peres Pombal Júnior, Magno Vicente Segalla, Ulisses Caramaschi, Taran Grant

© Sociedade Brasileira de Herpetologia

Diagramação:	Airton de Almeida Cruz
Foto da Capa:	*Bothrops insularis* (Amaral, 1922). Ilha da Queimada Grande, Itanhaém, SP. Fotografia: Marcio Martins.

HERPETOLOGIA BRASILEIRA

Uma publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia

ÍNDICE

Notícias da Sociedade Brasileira de Herpetologia 1
Notícias Herpetológicas Gerais 3
Notícias de Conservação 4
Trabalhos Recentes 6
Mudanças Taxonômicas 8
Métodos em Herpetologia 15
Ensaios & Opiniões 20
Notas de História Natural 35



Desova de *Cycloramphus boraceiensis,* Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

NOVA DIRETORIA DA SBH

Em 21 de julho de 2011 foi eleita a nova diretoria da Sociedade Brasileira de Herpetologia, durante o IX Congresso Latino-americano de Herpetologia e V Congresso Brasileiro de Herpetologia, realizado em Curitiba. Desde então, esforços vêm sendo empregados na continuidade do excelente trabalho desempenhado pela diretoria anterior. Um dos objetivos principais da nova diretoria é incrementar o papel da SBH como fonte de informações para herpetólogos brasileiros.

Um dos compromissos da SBH consiste no contínuo fortalecimento da *South American Journal of Herpetology* (SAJH), uma revista internacional já relativamente consolidada. Desde seu início em 2006, foram publicados seis volumes, cada um contendo três números, totalizando 176 artigos. Destes, 105 foram submetidos por pesquisadores brasileiros como autores principais, 51 por autores de outros países latino-americanos e 19 por autores de outras regiões geográficas. O resultado do esforço dos editores da SAJH também é refletido na publicação de um número estável de artigos por número (8-12) e em sua periodicidade, pontualidade e qualidade. Atualmente, a SAJH encontra-se no último ano de avaliação do "Thomson Reuters (ISI) Web of Knowledge" para obtenção de índice de impacto, o que certamente promoverá ainda mais seu fortalecimento. Outro grande avanço consiste na futura implantação da submissão online de artigos através da Allen Press, atualmente em fase final de teste.

Desde 2006 a SAJH faz parte da biblioteca de periódicos da BioOne que hospeda 171 publicações, das quais 120 apresentam índice de impacto. A inclusão da SAJH nesta base de dados, gentilmente facilitada por Al Savitzky, gera o acesso internacional da revista, promovendo seu maior alcance e divulgação. A título de informação, em seu site, a BioOne divulga os 20 artigos mais citados da SAJH em outros periódicos (através do cruzamento de informações) e também os mais lidos através dos acessos nos últimos três anos. Os resultados desta pesquisa são atualizados no início de cada mês.

Recentemente, a diretora executiva da BioOne, Dra. Susan Skomal esteve no Brasil para celebrar juntamente com o Diretor do Programa Portal de Periódicos CAPES, Dr. Emídio C. de Oliveira Filho a inclusão da base de dados BioOne.2, da qual a SAJH faz parte. Ainda durante sua visita, Susan se reuniu com a diretoria da SBH e com o Editor-Chefe da SAJH com o intuito de conhecer de perto nosso trabalho, discutir parcerias e aprimorar algumas questões, além de demonstrar o reconhecimento da BioOne pelo trabalho da SAJH desde sua inclusão na BioOne.2, que foi uma das primeiras revistas internacionais a fazer parte desta coleção. A satisfação de sua visita pode ser vista na página da BioOne.

Ressaltamos que o sucesso, fortalecimento e atuação da SBH se deve, no entanto, a associação, ao interesse e a credibilidade da comunidade herpetológica. É nesse sentido que a SBH tem a intenção de aumentar consideravelmente o número de associados, estimulando herpetólogos profissionais a tornarem-se sócios efetivos, bem como a adesão cada vez maior de estudantes de graduação e pós-graduação. Além disso, estamos trabalhando para um maior envolvimento da comunidade científica através de parcerias com outras sociedades zoológicas nacionais e internacionais, e divulgação de eventos brasileiros.

XXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA

A SBH participou como sociedade parceira do XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia realizado neste mês de março em Salvador. Sua participação contou com um estande exposto durante o evento, no qual a sociedade e seus produtos científicos foram divulgados. Foi também acordado para sócios efetivos da SBH (mediante apresentação do comprovante) um desconto de 50% na associação da Sociedade Brasileira de Zoologia. Esta associação permite o acesso online das publicações da SBZ e isenção de pagamento para publicação na Brazilian Journal of Zoology. A SBH esteve representada no Fórum das Sociedades Brasileiras de Zoologia, juntamente com as demais sociedades zoológicas parceiras. Nesta reunião foi proposta a realização anual do fórum para discussão de temas relevantes às sociedades e discutiu-se a política sobre as coleções científicas. A SBZ informou sobre a criação da Comissão Nacional das Coleções Zoológicas, e solicitou que todas as Sociedades informem seus sócios com o intuito de que todos opinem. Maiores informações estarão disponíveis no site da SBZ no próximo mês. Discutiu-se também as Resoluções do CFBio – Grupo de trabalho de Estudo de Fauna, especificamente sobre a exigência do CFBio da presença de um médico veterinário em procedimentos de eutanásia realizado por biólogos e a exigência deste mesmo órgão sobre o pagamento de ART para estudantes de pós-graduação para realização de coletas científicas (que não sejam consultorias), considerando tais alunos como profissionais. A partir desta discussão chegou-se a seguinte conclusão:

1. Todas as sociedades se manifestaram contra estes dois pontos; dessa forma ficou acordado que será feita uma consulta à CAPES sobre a posição de considerar estudantes de pós-graduação como profissionais;
2. Foi solicitado que todas as sociedades da área de Zoologia divulguem a seus sócios um "guideline" sobre metodologias e procedimentos de coleta, por meio de boletins, folders ou outros veículos de comunicação, de modo a normatizar as linhas de conduta para procedimentos de coleta;
3. Propor a retirada destas cláusulas do CFBio, e organizar um Workshop entre as sociedades para a criação de normas e regulamentos sobre procedimentos de consultorias;
4. A SBZ ficou responsável por enviar uma carta de manifestação contrária a estas resoluções do CFBio e CRBio para todas as sociedades zoológicas, para que seja aprovada e assinada pelos seus respectivos presidentes.

Em breve, será divulgada por meios eletrônicos a ata do Fórum das Sociedades Zoológicas realizada durante o XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia.

SBH PARTICIPA DO VII CONGRESSO MUNDIAL DE HERPETOLOGIA

A SBH participa também como sociedade parceira do VII World Congress of Herpetology a ser realizado em Vancouver,

em Agosto de 2012, onde será divulgada perante a comunidade internacional de herpetólogos.

PREPARATIVOS PARA O VI CONGRESSO BRASILEIRO DE HERPETOLOGIA

Em 2013 será realizada a sexta edição do Congresso Brasileiro de Herpetologia em Salvador. A Comissão Organizadora é formada por Marcelo Napoli (UFBA), Flora Juncá (UEFS), Mirco Solé (UESC), Rejane Lira (UFBA), Maria Lúcia Del Grande (UESB) e Luiz Norberto Weber (UFBA). Em breve seu website estará disponível contendo informações sobre local e datas, prazo para realização de inscrições com descontos para sócios efetivos, palestrantes e submissões de trabalhos.

A SBH mantém desconto em sua associação para membros da SBZ e de outras sociedades herpetológicas latino-americanas.

A PÁGINA DA SBH NA INTERNET

A SBH pretende utilizar seu website de forma mais dinâmica, através da postagem frequente de informações de interesse geral e mais imediato. Dentro deste contexto, ressaltamos que a lista de répteis foi atualizada e a lista de anfíbios está em fase final de revisão para ser ser atualizada nas próximas semanas. Destacamos ainda que estas listas se tornaram referências obrigatórias não apenas para os pesquisadores, mas também para órgãos governamentais. Como exemplo, o ICMBio utiliza estas listas no processo de avaliação do estado de conservação dos anfíbios e répteis brasileiros.



Oxyrhopus clathratus, Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

VII CONGRESSO MUNDIAL DE HERPETOLOGIA EM VANCOUVER

O VII Congresso Mundial de Herpetologia, ou WCH.7, será realizado em Vancouver, Canadá, entre 8 e 14 de agosto de 2012. É a primeira vez que o Congresso Mundial acontecerá na América do Norte e várias das sociedades herpetológicas norte-americanas participarão do mesmo evento, incluindo a American Society of Ichthyologists and Herpetologists, a Canadian Association of Herpetologists/ Association Canadienne des Herpétologistes e a Canadian Amphibian and Reptile Conservation Network/Réseau Canadien de Conservation des Amphibiens et des Reptiles, a Herpetologists' League e a Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Com uma programação científica de 25 simpósios e sessões e palestras sobre as mais diversas áreas da herpetologia moderna, o WCH é o único congresso que conta com a participação de herpetólogos de todo o mundo, sendo uma ótima oportunidade para acompanhar os últimos avanços na herpetologia mundial, compartilhar informações com colegas na sua área e conhecer em pessoa os grandes nomes da nossa ciência antes conhecidas apenas pelos seus artigos. Além disso, a cidade de Vancouver é considerada uma das mais lindas do mundo, localizada na beira-mar e aos pés das montanhas, oferecendo diversas atividades de verão e uma impressionante vida noturna. O prazo para enviar resumos já passou, mas as inscrições estarão abertas até maio, com inscrições tardias até julho. Para informações sobre o evento, Vancouver, vistos e outros assuntos, visite a página do WCH.7.

CNPQ ABRE EDITAL PARA PROFESSOR ESTRANGEIRO

Está aberto um edital para a vinda de pesquisador estrangeiro ao Brasil, pelo programa Ciência sem Fronteiras, uma iniciativa conjunta entre o Ministério da Educação, o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, a CAPES, o CNPq e as fundações estaduais de ampara a pesquisa. O objetivo é apoiar financeiramente projetos de pesquisa que visem, por meio do intercâmbio e da cooperação científica e tecnológica, promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade do País com enfoque nas áreas prioritárias do Programa Ciência sem Fronteiras, entre elas a Biodiversidade. O programa fornecerá bolsa de duração de dois a três anos, com permanência mínima no país de um mês e máxima de três meses a cada ano, em estadias contínuas ou não. O pesquisador indicado para a bolsa deve ter reconhecida liderança científica internacional nas áreas do programa. Os benefícios incluem uma bolsa no valor de R$ 14.000,00 e auxílio à pesquisa no valor de R$ 50.000,00 por ano, além de passagens e bolsas para pesquisadores brasileiros ligados ao projeto. Estão abertas neste momento duas chamadas, sendo que uma delas se estenderá até 04/06/2012 (2ª chamada) e outra até 21/12/2011 (3ª chamada). Maiores detalhes podem ser encontrados na página do CNPq.



Girino de *Thoropa saxatilis*, Cachoeira das Pedras Brancas, Três Forquilhas, RS. (Foto: T. Grant).

REVISÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ANFÍBIOS BRASILEIROS

Está em andamento a revisão do estado de conservação dos anfíbios brasileiros (mais de 900 espécies!), numa iniciativa conjunta entre o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Anfíbios e Répteis (RAN-ICMBio) e a sociedade científica. A revisão é coordenada por Célio F. B. Haddad, professor da Universidade Estadual Paulista em Rio Claro. Ao contrário das iniciativas realizadas no passado, que se baseavam em listas de candidatas (espécies que supostamente estavam ameaçadas), desta vez todas as espécies brasileiras serão avaliadas, o que representa um enorme esforço. Três oficinas de avaliação já foram realizadas e a última está planejada para junho de 2012, após a qual será divulgada a lista de anfíbios ameaçados do Brasil. Na primeira oficina, realizada em outubro de 2010, com a participação de 21 pesquisadores de 15 instituições acadêmicas, foram avaliadas as 91 espécies que atualmente encontram-se em listas de espécies ameaçadas, incluindo algumas na categoria de dados insuficientes (DD). Na segunda oficina, realizada em junho de 2011, 25 especialistas de 18 instituições avaliaram 254 espécies, várias delas atualmente como DD nas listas da IUCN e do Brasil. Na terceira oficina, ocorrida em dezembro de 2011, 22 pesquisadores de 14 instituições avaliaram 285 espécies, a maioria delas listadas como preocupação menor (LC) na lista da IUCN. Ao todo, já foram avaliadas 630 espécies, sendo uma considerada extinta, 14 criticamente em perigo, oito em perigo, 17 vulneráveis, 27 quase-ameaçadas e 146 DD.

REVISÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS SERPENTES BRASILEIRAS

Está em andamento a revisão do estado de conservação das serpentes brasileiras (quase 400 espécies), numa iniciativa conjunta entre o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Anfíbios e Répteis (RAN-ICMBio) e a sociedade científica. A revisão é coordenada por Marcio Martins, da Universidade de São Paulo, e Cristiano C. Nogueira, da Universidade de Brasília. Como no caso dos anfíbios, todas as espécies brasileiras serão avaliadas. A primeira oficina está prevista para abril e a segunda e última para outubro de 2012. Neste momento está aberta a consulta ampla, fase na qual qualquer herpetólogo pode contribuir com informações sobre as espécies que serão avaliadas.

V FÓRUM "ESTRATÉGIAS PARA CONSERVAÇÃO DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS BRASILEIROS"

Nos dias 16 e 17 de julho de 2011, foi realizado o V Fórum "Estratégias para Conservação de Répteis e Anfíbios Brasileiros", coordenado pelo RAN/ICMBio, com o apoio da Sociedade Brasileira de Herpetologia. O evento ocorreu durante o V Congresso Brasileiro de Herpetologia e o IX Congresso Latino-Americano de Herpetologia, em Curitiba, PR. Durante este fórum, ocorreram as seguintes atividades: (1) Reunião Preparatória para o Plano de Ação dos sapinhos de barriga-vermelha, Gênero *Melanophryniscus;* (2) Reunião Técnica do Grupo de Serpentes Continentais da Mata Atlântica Ameaçadas de Extinção; (3) Redefinição de recortes de Planos de Ação para os répteis e anfíbios ameaçados de extinção; (4) Reunião Preparatória para o Plano de Ação da Herpetofauna Ameaçada de Extinção Endêmica da Serra do Espinhaço; (5) 1ª Reunião de Monitoria do Plano de Ação Nacional para Conservação da Herpetofauna Insular Ameaçada; e (6) Studbook para serpentes insulares ameaçadas de extinção.

GRUPO DE ESPECIALISTAS EM ANFÍBIOS DA IUCN

Foi renovado o site do Grupo de Especialistas em Anfíbios (ASG) da Comissão de Sobrevivência das Espécies (SSC) da IUCN em outubro 2011. O site têm um visual chamativo, está repleto de informações sobre anfíbios e do trabalho que vem sendo realizado pelos diferentes membros do grupo. Oferece, ainda, uma série de recursos úteis para herpetólogos (FrogLog, manuais e guias, planos de ação global e nacionais publicados e fontes de financiamento para projetos sobre anfíbios).

FÓRUM VIRTUAL PARA AVALIAÇÃO DOS ANFÍBIOS

Foi lançado o fórum virtual para avaliação dos anfíbios em 11 de outubro de 2011. O fórum virtual visa fornecer um meio para reavaliar as espécies de anfíbios originalmente avaliadas em 2004 ou antes. As espécies novas de distribuição restrita ou que são conhecidas apenas de um ou poucos locais são avaliadas de forma mais eficiente com a participação dos autores da espécie. Por outro lado, as espécies novas resultantes de revisões taxonômicas e aquelas de distribuição ampla são avaliadas no fórum, pois geralmente vários especialistas detêm informação sobre o táxon.

LANÇADO O FROGLOG Nº 100

Foi publicado o último número do FrogLog (número 100, de janeiro de 2012). Este número tem foco regional na América do Sul. O número apresenta atualizações dos dez diferentes grupos regionais e está repleto de novidades sobre pesquisa e conservação no continente sul-americano. Além disso, apresenta uma seção global de novidades e oferece uma extensa lista de possíveis fontes de financiamento. Vale a pena conferir.

1ª REUNIÃO DA ALIANÇA PARA A SOBREVIVÊNCIA DOS ANFÍBIOS

Foi realizada a primeira reunião da Aliança para a Sobrevivência dos Anfíbios (ASA), em Washington, DC, nos Estados Unidos, entre 7 e 12 dezembro de 2011. Participaram da reunião as diferentes iniciativas globais (ASG, Autoridade da Lista Vermelha para os Anfíbios, Amphibian Ark) que até então tinham trabalhado de maneira relativamente isolada, mas que agora estão consolidadas sob esta Aliança. A ASA visa funcionar como uma organização guarda-chuva, na qual cabem todas as iniciativas de conservação, de internacionais a locais. É uma resposta coordenada à crise de extinção dos anfíbios, usando o Plano de Ação de Conservação dos Anfíbios (ACAP, disponível em www.amphibians.org) como um sistema para o avanço da conservação do grupo. A reunião

foi fundamental para informar sobre os desenvolvimentos e estado de cada iniciativa global e para identificar e alinhavar prioridades nos prazos curto a médio.

NOVOS GRUPOS DE ESPECIALISTAS DA IUCN

Foram criados em 2011 três novos Grupos de Especialistas da IUCN de interesse direto para herpetólogos brasileiros: Lagartos Anolíneos (Anoline Lizard Specialist Group), Jibóias e Pitões (Boa and Python Specialist Group) e Viperídeos (Viper Specialist Group). Mais informações a respeito destes grupos podem ser encontrados na página da SSC/IUCN devotada aos grupos de especialistas em anfíbios e répteis.



Scinax trapicheiroi, Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

Llewellyn, D., G.P. Brown, M.B. Thompson, R. Shine. 2011. Behavioral responses to imune-system activation in an anuran (the cane toad, *Bufo marinus*): field and laboratory studies. *Physiological and Biochemical Zoology,* 84(1):77-86.

Este artigo questiona as bases funcionais da febre comportamental, um fenômeno bastante difundido na literatura entre animais ectotérmicos, incluindo anfíbios. Este fenômeno consiste na escolha de temperaturas mais altas por animais ectotérmicos infectados quando expostos a um gradiente térmico, se comparados a animais não infectados, e têm sido interpretado como um comportamento vantajoso no combate à infecção. Neste artigo, os autores quantificaram os efeitos de uma infecção simulada através da injeção de lipopolissacarídeo bacteriano (LPS) na atividade locomotora, de forrageamento e termorregulação comportamental em sapos. Os resultados deste estudo mostram que sapos injetados com LPS apresentaram reduzido desempenho em testes de competição por obtenção de alimento com sapos controle (não injetados com LPS), uma redução na taxa de locomoção espontânea diária em indivíduos mantidos em regime de semi-cativeiro, além de aumento médio das temperaturas corpóreas quando expostos a um gradiente térmico. Entretanto, os autores fizeram uma inovação metodológica simples nos testes de termorregulação comportamental: os sapos foram colocados inicialmente próximos dos extremos quente e frio do gradiente térmico. Os resultados do teste de termorregulação comportamental foram afetados pelo local do gradiente térmico em que os indivíduos foram inicialmente colocados, sendo que os indivíduos tratados com LPS e colocados incialmente no lado mais frio do gradiente, não diferiram dos indivíduos controle em temperatura selecionada. Os autores sugerem que as modificações comportamentais primárias causadas pela resposta imunitária a uma infecção nos sapos seriam uma redução da atividade locomotora e do forrageamento, e que alterações termorregulatórias seriam consequências secundárias desta inatividade.

Prado, C.P.A., C.F.B. Haddad e K. Zamudio. 2012. Cryptic lineages and Pleistocene population expansion in a Brazilian Cerrado frog. *Molecular Ecology,* 21:921-941.

Neste estudo os autores inferiram a estrutura das populações de *Hypsiboas albopunctatus,* uma das espécies mais conspícuas dos biomas brasileiros. Foram detectadas três linhagens geograficamente distintas: uma da Chapada dos Guimarães (CG), provavelmente representando um espécie críptica; uma segunda do sudeste (SE), com distribuição coincidente com aquela da Mata Atlântica; e uma da porção central do Cerrado (CC). A divergência do clado CG ocorreu no Mioceno tardio, o que concorda com o soerguimento do planalto central brasileiro, ao passo que a divergência do clado SE em relação ao clado CC ocorreu no Pleistoceno médio. Portanto, as divergências entre as linhagens se devem tanto a eventos geológicos do Terciário quanto a flutuações climáticas do Pleistoceno. Esses resultados indicam que a diversidade do Cerrado ainda é subestimada.

Alves, R.R.N., K.S. Vieira, G.G. Santana, W.L.S. Vieira, W.O. Almeida, W.M.S. Souto, P.F.G.P. Montenegro e J.C.B. Pezzuti. 2011. A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*. Online First. DOI: 10.1007/s10661-011-2465-0.

Os autores estimam que pelo menos 11% das espécies de répteis que ocorrem no Brasil já foram exploradas pelos seres humanos, especialmente como fonte alimento e couro, para usos ornamentais e mágico/religiosos, bem como na medicina tradicional. Uma revisão da literatura mostrou que 81 espécies de répteis são culturalmente importantes no país, com 47 espécies sendo usadas de múltiplas formas, 54 usadas na medicina tradicional, 38 como alimento, 28 com fins ornamentais ou decorativos, 20 em práticas de magia ou religiosas, 18 como animais de estimação e 40 que são geralmente mortas quando entram em contato com seres humanos. Entre estas, 30 encontram-se em listas de espécies ameaçadas (estaduais, brasileira e mundial). Os autores sugerem que um melhor conhecimento do papel cultural, social e tradicional dos répteis é fundamental para o delineamento de planos de manejo para o uso sustentável desses organismos.

Vieira, L.M., V.S. Nunes, M.C.A. Amaral, A.C. Oliveira, R.A. Hauser-Davis e R.C. Campos. 2011. Mercury and methyl mercury ratios in caimans (*Caiman crocodilus yacare*) from the Pantanal area, Brazil. *Journal of Environmental Monitoring,* 13:280-287.

Os autores sugerem que, sendo predadores de topo de cadeia alimentar, os jacarés do Pantanal potencialmente acumulariam mercúrio oriundo da mineração de ouro na região. Eles analisaram 79 indivíduos de jacarés de quatro localidades para a detecção de mercúrio total e metil-mercúrio (MeHg). As concentrações de mercúrio total variaram de 0,02 a 0,36 µg/g e a maioria dos exemplares apresentavam razão de MeHg acima de 70%. Uma das áreas, impactada por atividades antropogênicas, apresentou mercúrio total significativamente maior do que as três outras áreas menos impactadas, o que corrobora a hipótese de que os jacarés podem ser considerados bioindicadores de qualidade ambiental.

Silva, A.C.C.D., E.A.P. Santos, F.L.C. Oliveira, M.I. Weber, J.A.F. Batista, T.Z. Serafini e J.C. Castilhos. 2011. Satellite-tracking reveals multiple foraging strategies and threats for olive ridley turtles in Brazil. *Marine Ecology Progress Series,* 443:237-247.

Pouco se conhece do ciclo de vida de *Lepidochelys olivácea,* especialmente os deslocamentos pós-nidificação de fêmeas e as áreas de alimentação. Para explorar esses aspectos, eles instalaram transmissores via satélite em dez fêmeas que desovaram na costa de Sergipe e as monitoraram por 14 a 297 dias. Os deslocamentos variaram de 407 a 4.265 km. Das dez tartarugas monitoradas, seis se deslocaram ao longo da plataforma continental brasileira para áreas de alimentação neríticas. Cinco delas usaram áreas de forrageio no norte e nordeste e uma no sudeste do Brasil. Além disso, duas fêmeas deslocaram-se para áreas oceânicas equatorias. As áreas usadas pelas tartarugas coincidiram em grande parte com áreas de pesca, tanto na plataforma quanto em águas oceânicas. Os autores concluem que esses resultados são muito importantes para a conservação desta espécie na porção ocidental do Atlântico.

Brandt, R. e C. Navas. 2011. Life-history evolution on tropidurinae lizards: influence of lineage, body size and climate. *PLoS ONE* 6, DOI:10.1371/journal.pone.0020040.

O estudo dos efeitos do clima sobre a fecundidade de lagartos é urgente no cenário atual de aquecimento da atmosfera, pois sabe-se que o tamanho da ninhada pode ser influenciado pelo clima, além do efeito evidente do tamanho corporal sobre essa variável. Os autores exploraram como o tamanho do corpo e o tamanho da ninhada respondem ao clima em tropiduríneos e como estas duas variáveis se relacionam. Eles constataram que tanto o tamanho do corpo como o da ninhada são influenciados pela filogenia. Espécies que adquiriram tamanho corporal grande produzem mais ovos e nenhuma dessas duas características é influenciada pela temperatura. A pluviosidade, por sua vez, está relacionada com um tamanho corporal maior em fêmeas e, portanto, deve possuir uma relação indireta com o tamanho da ninhada. Esse efeito da pluviosidade sobre o tamanho do corpo das fêmeas provavelmente é uma consequência da produtividade primária. Os autores concluem que é esperada uma diminuição na fecundidade dos tropiduríneos nos continentes, onde está previsto um decréscimo nas chuvas de verão em consequência do aquecimento global.

D'Angiolella, A., T. Gamble, T.C. Ávila-Pires, G.R. Colli, B.P. Noonan e L.J. Vitt. 2011. *Anolis chrysolepis* Duméril and Bibron, 1837 (Squamata: Iguanidae) revisited: Molecular phylogeny and taxonomy of the *Anolis chrysolepis* species group. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology,* 160:35-63.

A análise de um gene mitocondrial e a congruência entre dados moleculares e morfológicos realizada para todas as espécies e subespécies do grupo de *Anolis christiceps,* além de diversos táxons relacionados, indicou a existência de linhagens evolutivas independentes, justificando o reconhecimento das diferentes subespécies do grupo como espécies plenas. *Anolis meridionalis,* identificado como grupo irmão de *A. tandai* + *A. chrysolepis,* passou também a compor o grupo. Com isso, o grupo de *Anolis chrysolepis* é composto por *Anolis bombiceps* Cope 1876, *A. brasiliensis* Vanzolini e Willians 1970, *A. chrysolepis* Duméril e Bibron 1837, *A. meridionalis* Boettger 1885, *A. planiceps* Troschel 1848, *A. scypheus* Cope 1864 e *A. tandai* Ávila-Pires 1995.



Tropidurus montanus, Serra do Cipó, MG. (Foto: M. Martins).

RÉPTEIS

Como este é o primeiro número da *Herpetologia Brasileira,* é necessário que definamos alguns parâmetros e premissas que vão nortear esta seção de agora em diante. Em primeiro lugar, o corte temporal aqui adotado será a partir de 2010. Muito embora a arbitrariedade no estabelecimento desta linha temporal possa estar sujeita a críticas dos interessados nas primeiras mudanças nos esquemas tradicionais de classificação motivadas, sobretudo, pelo advento da sistemática molecular, na minha modesta opinião uma das melhores formas de se avaliar novas propostas de classificação é observar sua longevidade. Neste sentido, os últimos 15 anos de efervescentes mudanças taxonômicas, no que tange os répteis do Novo Mundo, geram uma boa medida para calibrar o foco desta seção. Contudo, como esta coluna não tem a pretensão de expressar opiniões pessoais sobre qualquer alteração e/ou sugestão taxonômica (para isso veja a seção *Ensaios e Opiniões*) e pretende tão somente apresentar uma síntese das novas propostas e adições à nossa fauna, via de regra a taxonomia adotada aqui seguirá as últimas propostas devidamente publicadas em periódicos e revistas científicas. Portanto, para as categorias taxonômicas ao nível de família e táxons menos inclusivos a disponibilidade de novos nomes se dará de acordo com as normas expressas no Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 1999).

Além do corte temporal, deve-se estabelecer aqui o escopo geográfico que será compreendido por esta seção e, de acordo com o próprio nome da revista, não poderia ser outro que não o território político do Brasil. Ainda que a restrição à escala brasileira gere problemas óbvios com respeito a táxons de afinidades meridionais que ocorrem marginalmente em regiões adjacentes ao Brasil, estas espécies podem ser incluídas nos comentários de modo complementar sem prejuízos a sua unidade/integridade natural. Por coerência, os táxons de afinidades centro-americanas ou mesmo norte-americanas que ocorrem marginalmente na América do Sul poderão ser igualmente incluídos e devidamente destacados.

Quando do advento de propostas concorrentes para determinado(s) clado(s) publicadas em curtos intervalos de tempo (antes de cada atualização periódica), adotaremos uma das propostas e cotaremos com um asterisco (*) a(s) taxonomia(s) alternativa(s) expressa(s) abaixo e, eventualmente, comentada(s). Entendo que esta seção, bem como a Lista de Répteis da SBH, pode influenciar decisivamente herpetólogos de outras especialidades ou áreas do conhecimento, que não a sistemática, no emprego de determinada argumentação classificatória em detrimento de outra. No entanto, não acho que seja este o caso de pesquisadores com formação sólida em taxonomia que tem uma visão crítica sobre o processo e, como comentado acima, está claro o *modus operandi* adotado nesta seção. Assim sendo, não tenho o objetivo aqui de validar ou invalidar qualquer nova proposta formalmente apresentada. Por outro lado, no caso dos leitores observarem a ausência de alguma(s) determinada(s) proposta(s) de classificação para dado grupo, este lapso se deverá exclusivamente à incapacidade de compilação do editor desta coluna e não a aceitação de determinada argumentação devidamente publicada e com os nomes disponíveis de acordo com o ICZN (1999). Com o intuito de termos um universo comparável ao da Lista Répteis da SBH, as mudanças taxonômicas aqui consideradas se aplicarão aos táxons na categoria de espécie e táxons supra-específicos e, em razão disso, as subespécies atualmente válidas não serão consideradas. Por fim, peço a gentileza dos autores que em algum momento fizerem uso desta seção de me encaminharem os arquivos digitais (se possível em formato PDF) de suas publicações recentes ou mesmo de outros autores contendo ajustes e/ou novas propostas taxonômicas para os répteis da Região Neotropical.

Testudines Linnaeus, 1758
Emydidae Rafinesque, 1815 (*ca.* 50 espécies, 1 no Brasil)
Trachemys Agassiz, 1857: mudança de status

Comentários: Fritz *et al.* (2011) realizaram análises filogenéticas e filogeográficas de quatro genes mitocondriais e cinco genes nucleares para a maior parte das espécies atualmente reconhecidas do gênero *Trachemys*. Com base na topologia obtida neste estudo – onde *Trachemys adiutrix* Vanzolini, 1995 é recuperado dentro de um clado como grupo irmão de *Trachemys dorbigni* – os autores reconhecem *T. audiutrix* como subespécie de *T. dorbigny*. Em grande medida, a decisão dos autores é fundamentada no baixo nível de divergência genética (< 1,5% no citocromo *b*) entre ambas linhagens sul-americanas.

Squamata Merrem, 1820
Iguania Cuvier, 1817: revalidação e redefinição de famílias

Comentários: Townsend *et al.* (2011) realizaram análises filogenéticas a partir de métodos probabilísticos (máxima verossimilhança e inferência bayesiana) para matrizes de dados moleculares (29 genes nucleares) tratadas de forma concatenada e não-concatenada. As hipóteses de relacionamento filogenético obtidas foram relativamente congruentes entre si, considerando as metodologias empregadas, e as topologias recuperadas não corroboraram o monofiletismo da família Polychrotidae (*sensu* Frost *et al.*, 2001). Por conseguinte, os autores propõem que a família Polychrotidae seja restrita para abrigar somente o gênero *Polychrus,* enquanto a família Dactyloidae foi revalidada para alocar os demais gêneros de "anolíneos", incluindo o gênero *Anolis*.

Anolis Daudin, 1802 (*ca.* 390 espécies, 19 no Brasil)
Anolis chrysolepis Duméril e Bibron, 1837: elevação de subespécies ao nível específico

Comentários: D'Angiolella *et al.* (2011) hipotetizaram o relacionamento filogenético do grupo de espécies afins à *Anolis chrysolepis* Duméril e Bibron, 1837, por meio da amostragem de um gene mitocondrial (*ND2*) analisado por métodos de máxima parcimônia e inferência bayesiana, realizado conjuntamente com análises estatísticas multivariadas (*e.g.*, análise de funções discriminantes) a partir de caracteres merísticos e morfométricos. Baseado na congruência entre as análises filogenéticas e

morfométricas os autores elevam todas subespécies reconhecidas do grupo de espécies de *Anolis chrysolepis* (*sensu* Avila-Pires, 1995) para a categoria de espécies plenas. Dessa forma, as seguintes espécies devem ser aderidas na lista de répteis do Brasil (*A. bombiceps* Cope, 1876; *A. brasiliensis* Vanzolini e Williams, 1970; *A. meridionalis* Boetteger, 1885; *A. nitens* Boulenger, 1885; *A. planiceps* Troschel, 1848; *A. tandai* Avila-Pires, 1995 e *A. scypheus* Cope, 1864).

Polychrus Cuvier, 1817 (7 espécies, 3 no Brasil): descrição de espécie nova; sinonimização de subespécies

Comentários: Koch *et al.* (2011) descreveram *Polychrus jacquelinae* sp. nov. para um vale inter-Andino peruano (Provincia de Bolivar, Departamento de La Libertad,) baseado em diferenças merísticas (alto número de escamas ao longo do meio do corpo contadas tanto no eixo sagital quanto longitudinal) e propõem também a sinonimização de *P. gutturosus spurelli* com a subespécie nominal, fundamentados na aparente sobreposição dos caracteres merísticos e morfométricos entre os dois sintipo de *P. spurelli* e a amostra analisada de *P. gutturosus*.

Tropiduridae Bell, 1843 (36 espécies no Brasil)
Tropidurus Wied, 1824 (26 espécies, 18 no Brasil): descrição de espécie nova

Comentários: Passos *et al.* (2011) descreveram *Tropidurus jaguaribanus* para a localidade de São João do Jaguaribe no estado do Ceará baseados, sobretudo, no padrão de coloração dorsal da espécie (única faixa vertebral clara que se estende do focinho à região escapular).

Gekkota Cuvier, 1817
Phyllodactylidae Gamble, Bauer, Greenbaum e Jackman, 2008 (12 espécies): sinonimização de gêneros

Comentários: Gamble *et al.* (2012) realizaram análises filogenéticas por meio de métodos probabilísticos (máxima verossimilhança e inferência bayesiana) a partir de uma matriz composta por um gene mitocondrial e quatro nucleares, analisados de forma concatenada e não-concatenada, para o gênero *Phyllopezus* e espécies afins. As topologias obtidas neste estudo apontaram o parafiletismo do gênero *Phyllopezus* em relação ao gênero monotípico *Bogertia* e demonstraram que as subespécies de *P. pollicaris* não são reciprocamente monofiléticas. Em consequência disso, os autores propuseram a sinonimização do gênero *Bogertia* com *Phyllopezus* e sugerem que o reconhecimento da linhagem correspondente a *P. pollicaris przewalskii* (igualmente diagnosticável do ponto de vista morfológico e cromossômico) no nível específico, implicaria também no reconhecimento de cada um dos clados da subespécie nominal como distintas espécies, de modo que a taxonomia refletisse a filogenia do grupo. Portanto, os autores sustentam que a proposição de novos nomes para as linhagens de *P. pollicaris pollicaris* ainda é prematura a partir dos dados disponíveis no momento.

Sphaerodactylidae Underwood, 1954 (200 espécies, 17 no Brasil): descrição de gênero novo

Comentários: Gamble *et al.* (2011) realizaram análises filogenéticas por meio de métodos probabilísticos (máxima verossimilhança e inferência bayesiana) a partir de uma matriz de dados moleculares composta por sete genes nucleares, analisados de forma concatenada e não-concatenada, com ênfase nos gêneros do novo mundo. As topologias obtidas nas análises combinadas e separadas para cada gene revelaram o polifiletismo do gênero *Coleodactylus,* com *C. amazonicus* apresentando grande divergência dos demais congêneres, estes últimos recuperados como um grupo monofilético (contendo a princípio duas das outras 5 congêneres atualmente reconhecidas, excetuando-se a linhagem correspondente à *C. amazonicus*). Dessa forma, baseado nas hipóteses de relacionamento molecular (que diagnosticou a linhagem relativa à *C. amazonicus* por apresentar uma deleção exclusiva nos genes *PTPN12* e *RBMX*, enquanto as demais espécies amostradas possuem uma deleção única de códon no *RAG1*), os autores erigiram um novo gênero monotípico, *Chatogekko,* para acomodar *Sphaerodactylus amazonicus* Andersson, 1918.

Coleodactylus Parker, 1926 (5 espécies, todas no Brasil): descrição de espécie nova

Comentários: Gonçalves *et al.* (2012) descreveram *Coleodactylus elizae* baseados em três exemplares provenientes da Serra das Saudinha localizada no município de Maceio no estado de Alagoas. Os autores diagnosticaram esta espécies das demais congêneres a partir de uma combinação, aparentemente única, de caracteres merísticos (condição das escamas rostral, dorsais e do estojo ungueal).

Gonatodes Fizinger, 1843 (23 espécies, 6 no Brasil): descrição de espécies novas

Comentários: Sturaro e Ávila-Pires (2011) realizaram a revisão taxonômica do complexo de espécies de *Gonatodes concinnatus* (O'Shaughnessy, 1881) a partir da análise (qualitativa e quantitativa) de caracteres morfológicos externos (merísticos, morfométricos e padrões de coloração). Os resultados obtidos pelos autores nas análises estatísticas multivariadas em consonância com a distribuição dos caracteres discretos, suportam o reconhecimento de cinco espécies neste grupo, sendo duas delas descritas como novas (*G. nascimentoi,* ocorrendo em localidades ao norte do estado do Pará até o estado do Amapá no Brasil, e *G. riveroi,* ocorrendo na vertente Amazônica da Cordilheira Oriental da Colômbia).

Scincomorpha Camp, 1923
Teiidae Gray, 1827 (*ca*. 140 espécies, 36 no Brasil)
Cnemidophorus Wagler, 1830: descrição de espécies novas

Comentários: Arias *et al.* (2011*a*) descreveram duas espécies sintópicas relacionadas ao grupo de *Cnemidophorus ocellifer*

(Spix, 1825) para a região da Serra das Confusões do estado do Piauí (*C. confusionibus* e *C. venetacaudus*). Os autores diagnosticaram os novos táxons entre si e em relação as demais espécies do grupo a partir de caracteres merísticos e de padrões de coloração (*e.g.,* número elevado de lamelas infra-digitais no quarto dedo dos pés em *C. confusionibus* e poros femorais em *C. venetacaudus*). Ainda, Arias *et al.* (2011*b*) descreveram duas outras espécies simpátricas do gênero *Cnemidophorus* (*Cnemidophorus cyanurus* e *Cnemidophorus nigrigula*), também relacionadas ao grupo de *Cnemidophorus ocellifer,* procedentes de localidades situadas na margem direita do Rio São Francisco em seu transcurso no estado da Bahia. Os autores diagnosticaram ambas espécies pela presença de combinações de padrões de coloração e caracteres merísticos (*e.g.,* elevado número de poros femorais em *C. cyanurus*) em relação às demais espécies do grupo.

Gymnophthalmidae Merrem, 1820 (*ca.* 230 espécies, 85 no Brasil): descrição de gênero e espécie novos

Comentários: Peloso *et al.* (2011) descreveram *Marinussaurus curupira,* gênero e espécie novos, para a região de Iranduba no estado do Amazonas. Embora os autores tenham diagnosticado este táxon por meio de uma combinação de caracteres, neste estudo foram realizadas análises de máxima parcimônia (MP) e de inferência bayesiana (IB) a partir de uma matriz (combinada para MP e particionada na IB) composta por caracteres morfológicos (dados merísticos e qualitativos de folidose e osteologia) e moleculares (sequências de três genes mitocondriais e dois nucleares) no sentido de obter o posicionamento filogenético de *M. curupira.* As topologias obtidas nas análises empregadas recuperam o gênero *Marinussarus* como membro da tribo Ecpleopodini (*sensu* Rodrigues *et al.,* 2005). Com base nos resultados obtidos sobretudo pelas análises combinadas de MP, os autores postulam que o novo táxon seria proximamente relacionado ao gênero *Arthrosaura* Boulenger, 1885.

***Bachia* Gray 1845 (21 espécies, 13 no Brasil): descrição de espécie nova**

Comentários: Freitas *et al.* (2011) descreveram *Bachia didactyla* baseado em uma séries de indivíduos procedentes do município de Sapezal no estado de Mato Grosso. Os autores alocaram esta espécie no grupo de espécies afins a *Bachia bresslaui* (Amaral, 1935), diagnosticando-a dos membros deste grupo a partir de uma combinação de caracteres de lepidose (qualitativos e quantitativos) e condição dos dígitos.

Amphisbaenia Gray, 1844
Amphisbaenidae (*ca.* 170 espécies, 67 no Brasil)
***Amphisbaena* Linnaeus, 1758: descrição de espécie nova**

Comentários: Pinna *et al.* (2010) descreveram *Amphisbaena carli* a partir de três exemplares coletados no munícipio de Jaborandi no sudoeste do estado da Bahia. Os autores diagnosticaram a nova espécie baseados em uma combinação única de caracteres qualitativos de morfologia externa (*e.g.,* ausência de constrição autotômica na cauda e número de poros pré-cloacais), mas sobretudo por meio de dados merísticos de folidose.

Serpentes Linnaeus, 1758
Scolecophidia Cope, 1864
Anomalepididae Taylor, 1939 (*ca.* 18 espécies, 7 no Brasil)
***Liotyphlops* Peters, 1881: descrição de nova espécie**

Comentários: Centeno *et al.* (2010) descreveram *Liotyphlops caissara* a partir de um exemplar procedente da Ilha de São Sebastião, município de Ilha Bela localizado no litoral do estado de São Paulo. Os autores diagnosticaram esta nova espécie baseados em sua coloração ventral creme e por apresentar três supralabiais.

Leptotyphlopidae Stejneger, 1891 (*ca.* 115 espécies, 15 no Brasil): várias mudanças em gêneros e espécies

Comentários: Pinto *et al.* (2010) notaram que o primeiro uso do subgênero *Tricheilostoma* Jan, 1860 foi em referência a duas espécies africanas *Stenostoma* (*Tricheilostoma*) *gracile* Jan, 1860 e *Stenostoma* (*Tricheilostoma*) bicolor Jan, 1860 e que a designação de *S. macrolepis* Peters, 1858 feita por Loveridge (1957) foi equivocada. No entanto, Pinto *et al.* (2010) evocaram o Artigo 70.2 do ICZN (1999) e não viram necessidade de corrigir o erro de Loveridge (1957). Hedges (2011) argumentou que o problema destacado acima persistia e, tendo outra interpretação do código, descreveu o gênero *Trilepida* para acomodar as espécies Neotropicais previamente alocadas no gênero *Tricheilostoma* (*sensu* Adalsteinsson *et al.,* 2009) e restringiu este táxon a um grupo de espécies africanas afins à *Tric. bicolor.* Dessa forma, 11 espécies do novo mundo foram alocadas no gênero *Trilepida* [*Tril. anthracina* (Bailey, 1946), *Tril. brasiliensis* (Laurent, 1949), *Tril. brevissima* (Shreve, 1964), Tril. dugandi (Dunn, 1944), *Tril. fuliginosa* (Passos, Caramaschi e Pinto, 2006), *Tril. guayaquilensis* (Orejas-Miranda e Peters, 1970), *Tril. joshuai* (Dunn, 1944), *Tril. koppesi* (Amaral, 1955), *Tril. macrolepis* (Peters, 1858), *Tril. nicefori* (Dunn, 1946) e *Tril. salgueiroi* (Amaral, 1955)], sendo *Tril. macrolepis* designada como espécie-tipo.

***Epictia* Gray, 1845 (*ca.* 25 espécies, 6 no Brasil): descrição de espécie nova**

Comentários: Arredondo e Zaher (2011) descreveram *Epictia clinorostris* a partir de três exemplares provenientes de localidades nos estados de Goiás e Mato Grosso. Os autores diagnosticaram este táxon das demais espécies de leptotiflopídeos conhecidas para o Brasil por meio de uma combinação de caracteres merísticos, da forma do focinho em vista lateral e do padrão de coloração. De acordo com os autores, *E. clinorostris* se assemelha a *E. tenella,* da qual pode ser distinguida pela ausência de contato entre a supraocular e a primeira supralabial, número elevado de escamas dorsais e focinho deprimido.

***Siagonodon* Peters, 1881 (4 espécies, 3 no Brasil): realocação genérica; descrição de espécie nova**

Comentários: Pinto e Curcio (2011) transferiram *Leptotyphlops brasiliensis* para o gênero *Tricheilostoma* (= *Trilepida* Hedges, 2011, veja acima) baseados no compartilhamento de certas características morfológicas entre *brasiliensis* e os demais as espécies de *Tricheilostoma* (*sensu* Adalsteinsson *et al.,* 2009), sobretudo, com respeito aos caracteres relativos à morfologia hemipeniana. Além disso, os autores descreveram *Siagonodon acutirostris* baseados em três exemplares procedentes do estado de Tocantins, diagnosticando-a dos demais congêneres por meio do focinho levemente acuminado em vista lateral, rostral subcircular em vista dorsal e 12 escamas em séries transversais ao longo do corpo e cauda.

Colubroidea Oppel, 1811 (= Colubroides *sensu* Zaher *et al.,* 2009)
Colubridae (= Colubroidea *sensu* Zaher *et al.,* 2009; *ca.* 1800 espécies, 277 no Brasil): mudanças na hierarquia de táxons supra-genéricos; subfamília nova

Comentários: Pyron *et al.* (2011) realizaram análises filogenéticas a partir de métodos de máxima verossimilhança para as serpentes avançadas (Caenophidia) a partir de matriz de dados moleculares composta por três genes mitocondriais (*ND4, ND2* e *citocromo b*) e dois nucleares (*c-mos* e *RAG1*). As topologias obtidas foram, em grande medida, similares às filogenias previamente publicadas com base em dados moleculares. Contudo, os autores propõem algumas mudanças taxonômicas na classificação dos colubroides, sobretudo no hierarquia dos táxons reconhecidos, justificando que sua motivação seria a de promover a estabilidade nomenclatural. Pyron *et al.* (2011) descreveram a subfamília Scaphiodontophiinae para acomodar as duas espécies do gênero *Scaphiodontophis* Taylor e Smith, 1943, diagnosticando-a por meio de duas sinapomorfias morfológicas (presença de alguns dentes maxilares com sulcus e de planos de fratura entre as vértebras caudais).

Amnesteophiinae Myers, 2011: descrição de tribos e gêneros novos; proposição de combinação nova; revalidação de gênero

Comentários: Myers (2011) erigiu uma nova tribo e gênero (*Amnesteophis*) para acomodar *Enicognathus melanauchen* Jan, 1863, espécie conhecida exclusivamente do holótipo e procedente, aparentemente, do estado da Bahia no Brasil. O autor diagnosticou os novos táxons propostos por meio da seguinte combinação única de caracteres: (1) dentes maxilares posteriores dispostos em linha reta, (2) ausência de cálices nos hemipênis e (3) sulco espermático simples. No entanto, Myers (2011) ressalta que a procedência e o posicionamento taxonômico de *Amnesteophis melanauchen* devem ser corroborados por novos espécimes ou refutado por meio da compreensão de sua origem geográfica e relacionamento filogenético. Além disso, o autor sustenta que o nome Leptodeirini Jenner, 1981 não é disponível perante as regras expressas no ICZN (1999) e erige Imantodini para acomodar os gêneros *Imantodes* Duméril, 1853 e *Leptodeira* Fitzinger, 1843, diagnosticando o novo táxon a partir de caracteres hemipenianos. Por fim, Myers (2011) revalida o gênero *Rhadinella* Smith, 1941 para acomodar 15 espécies anteriormente alocadas no gênero *Rhadinaea* Cope, 1863 e cita a definição e diagnose do grupo de espécies afins a *Rhadinaea godmani* fornecido por Myers (1974).

***Atractus* Wagler, 1828 (*ca.* 140 espécies, 34 no Brasil): descrição de espécies novas**

Comentários: Passos *et al.* (2010) revisaram a taxonomia das espécies de *Atractus* que ocorrem no domínio morfoclimático da Mata Atlântica e descreveram duas novas espécies (*Atractus francois* e *Atractus caete*) por meio de combinações únicas de caracteres morfológicos. Os autores associam as espécies previamente identificadas como *A. taeniatus* no sul do Brasil à *A. paraguayensis*. Finalmente, Passos *et al.* (2010) definem três grupos de espécies para abrigar o elenco de espécies abordados neste estudo [grupos afins a *A. emmeli* (Boettger, 1888), *A. maculatus* (Günther, 1858) e *Atractus pantostictus* Fernandes, 1993].

Colubrini Oppel, 1811 (*sensu* Zaher *et al.,* 2009)
***Chironius* Fitzinger, 1826 (16 espécies, 11 no Brasil): descrição de espécie nova**

Comentários: Kok (2010) descreveu *Chironius challenge* a partir de quatro exemplares procedentes do Platô das Guianas. O autor diagnosticou a nova espécie por meia da combinação de caracteres merísticos, de ornamentação de escamas e dentição maxilar, comprando-a detalhadamente com *C. fuscus* (Linnaeus, 1758), espécie na qual os exemplares de *C. challenge* tinham sido previamente identificados por autores anteriores.

***Dendrophidion* Fitzinger, 1843 (9 espécies, 2 no Brasil): descrição de espécie nova**

Comentários: Freire *et al.* (2010) descreveram *Dendrophidion atlantica* a partir de 12 exemplares provenientes de remanescentes de Mata Atlântica do estado de Alagoas no Brasil. Os autores diagnosticaram a nova espécie a partir de uma combinação de caracteres merísticos, de padrão de coloração e referentes à morfologia hemipeniana. Freire *et al.* (2010) compararam *D. atlantica* com as demais espécies do grupo de *D. dendrophis* (Schlegel, 1837), diagnosticando-a da espécie nominal por meio de um número baixo de escamas subcaudais, tamanho reduzido da cauda, bandas dorsais mais estreitas e maior número de espinhos ao longo do corpo do hemipênis.

***Mastigodryas* Amaral, 1935 (13 espécies, 4 no Brasil): revalidação de espécie sob nova combinação; descrição de espécie nova**

Comentários: Montingelli *et al.* (2011) revalidaram *Herpetodryas reticulata* Peters, 1863, sob a combinação *Mastigodryas reticulatus,* para a vertente Pacífica do Equador. Os autores

diagnosticaram *M. reticulatus* por meio de uma combinação de caracteres merísticos (número alto de escamas subcaudais), de padrão de coloração (*e.g.,* ventre imaculado) e de morfologia hemipeniana (*e.g.,* região basal do corpo do hemipênis nua expandida). Montingelli e Zaher (2011) descreveram *Mastigodryas moratoi* a partir de 10 exemplares provenientes da região do alto Rio Negro no Escudo das Guianas. Os autores diagnosticaram o novo táxon por meio de uma combinação únicas de caracteres de padrão de coloração (*e.g.,* cinco faixas dorsais distintas na porção anterior do corpo), folidose (usualmente oito escamas supralabiais) e de morfologia hemipeniana (presença de espinhos grandes em forma de gancho na região adjacente ao *capitulum*).

Dipsadini Bonaparte, 1838 (*sensu* Ferrarezzi, 1994)
***Dipsas* Laurenti, 1758 (*ca.* 33 espécies, 9 no Brasil): descrição de espécie nova**

Comentários: Fernandes *et al.* (2010) descreveram *Dipsas sazimai* baseados em 10 exemplares provenientes de remanescentes de Mata Atlântica desde o estado de Alagoas até o estado de São Paulo no leste do Brasil. Os autores diagnosticaram o novo táxon por meio de uma combinação única de caracteres de padrão de coloração e dados qualitativos e quantitativos de folidose.

Elapomorphini Jan 1862 (*sensu* Ferrarezzi, 1994, incluindo *Coronelaps* Lema e Deiques, 2010; veja abaixo): descrição de gênero novo; formação de combinação nova

Comentários: Lema e Deiques (2010) erigiram o gênero *Coronelaps* para acomodar *Calamaria lepida* Reinhard, 1861. Os autores comentam que *Coronelaps lepidus* apresenta duas autapomorfias (processo basioccipital muito desenvolvido e linha de sutura evidente entre o supraoccipital e o exo-occipital. Lema e Deiques (2010) relatam que *Coronelaps lepidus* (Reinhardt, 1861) seria mais relacionada aos gêneros *Phalotris* Cope, 1862 e *Apostolepis* Cope, 1862, com os quais compartilharia duas possíveis "sinapomorfias": vômer e pré-maxilar sem contato e o posicionamento do forame maxilar bordeando a margem anterior dos parietais.

Xenodontini Bonapoarte, 1845 (*sensu* Zaher *et al.*, 2009)
***Erythrolamprus* Boie, 1826 (*ca.* 45 espécies *sensu* Forlani *et al.*, 2010): sinonimização de gêneros**

Comentários: Zaher *et al.* (2009) realizaram análises filogenéticas, por meio de máxima parcimônia (usando métodos de otimização direta), para as serpentes avançadas (Caenophidia), com ênfase na subfamília Xenodontinae, a partir de uma matriz composta por dois genes mitocondriais (*12S* e *16S*) e um nuclear (*c-mos*). As topologias obtidas neste estudo não corroboraram o monofiletismo de vários dos táxons tradicionalmente empregados na classificação da subfamília Xendontinae (*sensu* Zaher, 1999) e, em função disso, os autores propuseram uma nova taxonomia para os Caenophidia. Dentro deste contexto, Zaher *et al.* (2009) sinonimizaram os gêneros *Erythrolamprus* e *Liophis* Wagler, 1830. Curcio *et al.* (2009) argumentaram que o gênero *Erythrolamprus* tem prioridade sobre *Liophis* e que as mudanças taxonômicas propostas por Zaher *et al.* (2009), com respeito as espécies de *Liophis* (*sensu* Dixon, 1980), eram prematuras devido a ausência nas análises das espécies-tipo para alguns dos táxons envolvidos. Posteriormente, Forlani *et al.* (2010), em um estudo sobre a herpetofauna do Parque Estadual Carlos Botelho localizado no estado de São Paulo, argumentam que a decisão nomenclatural de Curcio *et al.* (2009) não resolve o parafiletismo de *Liophis* com respeito a *Erythrolamprus* e portanto usam a taxonomia proposta previamente em Zaher *et al.* (2009). Como Forlani *et al.* (2010), ao longo da lista de espécies fornecidas, fazem uso consistentemente de novas combinações paras as espécies tradicionalmente alocadas em *Liophis,* entendo que estes autores propõem novamente a sinonimização do gênero *Liophis* com *Erythrolamprus,* muito embora os autores não sejam explícitos a esse respeito.

Viperidae Laurenti, 1768 (*ca.* 300 espécies, 28 no Brasil)
Crotalinae Oppel, 1811
***Bothrops* Wagler, 1824 (*ca.* 50 espécies, 25 no Brasil): sinonimização de gêneros**

Comentários: Carrasco *et al.* (2012) realizaram análises filogenéticas por meio de máxima parcimônia, a partir de uma matriz de dados composta por quatro genes mitocondriais (12S, 16S, NADH4 e citocromo *b*) e caracteres morfológicos relativos à lepidose, padrão de coloração, osteologia craniana, hemipênis e dados ecológicos, para a linhagem dos botropóides sul-americanos (*Bothriopsis* Peters, 1861; *Bothrocophias* Gutberlet e Campbell, 2001; *Bothropoides* Fenwick, Gutberlet, Evans e Parkinson; *Bothrops* e *Rhinocerophis* Garman, 1881). Os autores empregaram testes com estratégias distintas de pesagem para explorar a sinal filogenético dos caracteres codificados e a congruência entre as diversas fontes de dados foi avaliada de forma combinada (= evidência total) e separada. Carrasco *et al.* (2012) não corroboraram o monofiletismo recíproco dos gêneros *Bothropoides* e *Rhinocerophis* considerando as distintas topologias obtidas por meio de cada uma das análise realizadas, onde somente a linhagem correspondente ao gênero *Botrocophias* foi recuperada como uma grupo monofilético na base dos botropóides sul-americanos. Por conseguinte, os autores propuseram a sinomimização de *Bothriopsis, Bothropoides* e *Rhinocerophis* com *Bothrops.*

***Crotalus* Linnaeus, 1758 (35 espécies, 1 no Brasil): revalidação e sinonimização de gêneros**

Comentários: Hoser (2009) propôs mudanças na taxonomia dos gêneros *Crotalus* e *Sistrurus* Garman, 1883 fundamentado em uma hipótese de relacionamento filogenético publicada por Murphy *et al.* (2002), estudo este em que os próprios autores se abstiveram de promover qualquer alteração na taxonomia pela fato de terem encontrado o monofiletismo recíproco entre os gêneros envolvidos. Wüster e Bérnils (2011) discutem os atos

nomenclaturais realizados por Hoser (2009), com respeito as mudanças na taxonômica do gênero *Crotalus,* e além de argumentarem que a adoção da classificação proposta por Hoser (2009) é inconsistente com as filogenias mais recentes disponíveis (*i.e.,* Castoe e Parkinson, 2006), estes autores sustentam que o veículo em que Hoser publicou a sua nova proposta classificatória (*Australasian Journal of Herpetology*) não atende aos requisitos do Artigo 8.1.3 do ICZN (1999). Desse modo, ainda que o estudo de Hoser (2009) não afete a disponibilidade dos nomes revalidados (2009; *e.g., Caudisona* Laurenti, 1768), os novos nomes propostos seriam indisponíveis perante o ICZN (1999).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adalsteinsson, S.A., W.R. Branch, S. Trape, J.L. Vitt e S.B. Hedges. 2009. Molecular phylogeny, classification, and biogeography of snakes of the family Leptotyphlopidae (Reptilia, Squamata). *Zootaxa,* 244:1-50.

Arredondo, J.C. e H. Zaher. 2010. A new species of *Epictia* (Serpentes: Leptotyphlopidae) from Central Brazil. *South American Journal of Herpetology,* 5:189-198.

Arias, F., C.M. Carvalho, M.T. Rodrigues e H. Zaher. 2011. Two new species of *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae) from the Caatinga, Northwest Brazil. *Zootaxa,* 2787:37-54.

Arias, F., C.M. Carvalho, M.T. Rodrigues e H. Zaher. 2011. Two new species of *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae) of the *C. ocellifer* group, from Bahia, Brazil. *Zootaxa,* 3022:1-21.

Avila-Pires, T.C.S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). *Zoologische Verhandelingen,* 199:1-315.

Carrasco, P.A., L.I. Mattoni, G.C. Leynaud e G.J. Scrocchi. 2012. Morphology, phylogeny and taxonomy of South American bothropoid pitvipers (Serpentes, Viperidae). *Zoologica Scripta,* 41:109-124.

Centeno, F.C., R.J. Sawaya e V.J. Germano. 2010. A new species of *Liotyphlops* (Serpentes: Anomalepididae) from the Atlantic coastal forest in southeastern Brazil. *Herpetologica,* 66, 86-91.

Curcio, F.F., V. Piacentine e D.S. Fernandes. 2009. On the status of the snake genera *Erythrolamprus* Boie, *Liophis* Wagler and *Lygophis* Fitzinger (Serpentes, Xenodontinae). *Zootaxa,* 2173:66-68.

D'Angiolella, A.B., T. Gamble, T.C.S. Avila-Pires, G.R. Colli, B.P. Noonan e L.J. Vitt. 2011. *Anolis chrysolepis* Duméril & Bibron, 1837 (Squamata: Iguanidae), revisited: molecular phylogeny and taxonomy of the *Anolis chrysolepis* species group. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology,* 160:35-63.

ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature). 1999. International code of zoological nomenclature adopted by the International Union of Biological Sciences. International Trust for Zoological Nomenclature, London, UK.

Fernandes, D.S., O.A.V. Marques e A.J.S. Argôlo. 2010. A new species of *Dipsas* Laurenti from the Atlantic Forest of Brazil (Serpentes: Dipsadidae). *Zootaxa,* 2691:57-66.

Ferrarezzi, H. 1994. Uma sinopse dos gêneros e classificação das Serpentes (Squamata): II. Família Colubridae; pp. 81-91, *In:* L.B. Nascimento, A.T. Bernardes e G.A. Cotta (Eds.), Herpetologia no Brasil I. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Forlani, M.C., P.H. Bernardo, C.F.B. Haddad e H. Zaher. 2010. Herpetofauna do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica,* 10:265-309.

Freire, E.M.X., U. Caramaschi e U. Gonçalves. 2010. A new species of *Dendrophidion* (Serpentes: Colubridae) from the Atlantic Rain Forest of northeastern Brazil. *Zootaxa,* 2716:62-68.

Freitas, J.L., C. Strüssmann, M.A. Carvalho, R.A. Kawashita-Ribeiro e T. Mott. 2011. A new species of *Bachia* Gray, 1845 (Squamata: Gymnophthalmidae) from the Cerrado of Midwestern Brazil. *Zootaxa,* 2737:61-68.

Fritz, U.; H. Stuckas, M. Vargas-Ramírez, A.K. Hundsdörfer, J. Maran e M. Päckert. 2011. Molecular phylogeny of Central and South American slider turtles: implications for biogeography and systematics (Testudines: Emydidae: *Trachemys*). *Journal of Zoology, Systematic, and Evolutionary Research* (doi: 10.1111/j.1439-0469.2011.00647.x).

Frost, D.R., R. Etheridge, D. Janies, e T.A. Titus. 2001. Total evidence, sequence alignment, the evolution of the polychrotid lizards, and a reclassification of the Iguania (Squamata: Iguania). *American Museum Novitates,* 3343:1-38.

Gamble, T., G.R. Colli, M.T. Rodrigues, F.P. Wernek e A.M. Simons. 2012. Phylogeny and cryptic diversity in geckos (*Phyllopezus;* Phyllodactylidae; Gekkota) from South America's open biomes. *Molecular Phylogenetics and Evolution,* 62, 943-953.

Gamble, T., J.D. Daza, G.R. Colli, L.J. Vitt e A. Bauer. 2011. A new genus of miniaturized and pug-nosed gecko from South America (Sphaerodactylidae: Gekkota). *Zoological Journal of Linnean Society,* 163:1244-1266.

Gonçalves, U., S. Torquato, G. Skuk e G.A. Sena. 2012. A new species of *Coleodactylus* Parker, 1926 (Squamata: Sphaerodactylidae) from the Atlantic Forest of northeast Brazil. *Zootaxa,* 3204:20-30.

Hedges, S.B. 2011. The type species of the threadsnake genus *Tricheilostoma* Jan revisited (Squamata, Leptotyphlopidae). *Zootaxa,* 3027:63-64.

Hoser, R. 2009. A reclassification of the rattlesnakes; species formerly exclusively referred to the genera *Crotalus* and *Sistrurus*. *Australasian Journal of Herpetology,* 6:1-21.

Koch, C., P.J. Venegas, A. Garcia-Bravo e W. Böhme. 2011. A new bush anole (Iguanidae, Polychrotinae, *Polychrus*) from the upper Marañon basin, Peru, with a redescription of *Polychrus peruvianus* (Noble, 1924) and additional information on *P. gutturosus* Berthold, 1845. *Zookeys,* 141:79-107.

Kok, P.J.R. 2010. A new species of Chironius Fitzinger, 1826 (Squamata: Colubridae) from the Pantepui region, northeastern South America. *Zootaxa,* 2611:31-44.

Lema, T. e C.H. Deiques. 2010. Description of a new genus for allocation of *Elapomorphus lepidos* and the status of *Elapomorphus wuchereri* (Serpentes: Dipsadidae: Xenodontinae: Elapomorphini). *Neotropical Biology and Conservation,* 5:113-119.

Loveridge, A. 1957. Check list of the reptiles and amphibians of East Africa (Uganda; Kenya; Tanganyika; Zanzibar). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology,* 117:153-362.

Montingelli, G.G., J.H. Valencia, M.A. Benavides e H. Zaher. 2011. Revalidation of *Herpetodryas reticulata* (Peters, 1863) (Serpentes: Colubridae) from Ecuador. *South American Journal of Herpetology,* 6:189-197.

Montingelli, G.G. e H. Zaher. 2011. New species of *Mastigodryas* Amaral, 1934 from Brazilian Amazonia and Guyana (Serpentes: Colubridae). *Journal of Herpetology,* 45:111-119.

Myers, C.W. 1974. The systematics of Rhadinaea (Colubridae), a genus of new world snakes. *Bulletin of the American Museum of Natural History,* 153:1-262.

Myers, C.W. 2011. A new genus and new tribe for *Enicognathus melanauchen* Jan, 1863, a neglected South American snake (Colubridae: Xenodontinae), with taxonomic notes on some Dipsadinae. *American Museum Novitates,* 3715:1-33.

Passos, D.C., D.C. Lima e D.M. Borges-Nojosa. 2011. A new species of *Tropidurus* (Squamata, Tropiduridae) of the *semitaeniatus* group from a semiarid area in northeastern Brazil. *Zootaxa,* 2930:60-68.

Passos, P., R. Fernandes, R.S. Bérnils e J.C. Moura-Leite. 2010. Taxonomic revision of the Brazilian Atlantic Forest *Atractus* (Reptilia: Serpentes: Dipsadidae). *Zootaxa,* 2364:1-63.

Peloso, P.L.V., K.L.M. Pellegrino, M.T. Rodrigues e T.C.S. Avila-Pires. 2011. Description and phylogenetic relationships of a new genus and species of lizard (Squamata, Gymnophthalmidae) from the Amazonian rainforest of northern Brazil. *American Museum Novitates,* 3713:1-24.

Pinna, P.H., A.F. Mendonça, A. Bocchiglieri e D.S. Fernandes. 2011. A new two-pored *Amphisbaena* Linnaeus from the endangered Brazilian Cerrado biome (Squamata: Amphisbaenidae). *Zootaxa,* 2569:44-54.

Pinto, R.R. e F.F. Curcio. 2011. On the generic identity of *Siagonodon brasiliensis,* with the description of a new leptotyphlopid from central Brazil (Serpentes: Leptotyphlopidae). *Copeia,* 2011:53-63.

Pinto, R.R., P. Passos, J.R.C. Portilla, J.C. Arrendondo e R. Fernandes. 2010. Taxonomy of the threadsnakes of the tribe Epictini (Squamata: Serpentes: Leptotyphlopidae) in Colombia. *Zootaxa,* 2724:1-28.

Pyron, A., F.T. Burbrink, G.R. Colli, A.M.O. Nieto, J.L. Vitt, C.A. Kuczynski e J.J. Wiens. 2011. The phylogeny of advanced snakes (Colubroidea), with discovery of a new subfamily and comparison of support methods for likelihood trees. *Molecular Phylogenetics and Evolution,* 58:329-342.

Sturaro, M.J. e T.C.S. Avila-Pires. 2011. Taxonomic revision of the geckos of the *Gonatodes concinnatus* complex (Squamata: Sphaerodactylidae), with description of two new species. *Zootaxa,* 2869:1-36.

Towsend, T., D.G. Mulcahy, B.P. Noonan, J.W. Sites, Jr., C.A. Kuczynsky, J.J. Wiens e T.W. Reeder. 2011. Phylogeny of iguanian lizards inferred from 29 nuclear loci, and a comparison of concatenated and species-tree approaches for an ancient, rapid radiation. *Molecular Phylogenetics and Evolution,* 61:363-380.

Wüster, W. e R.S. Bérnils. 2011. On the generic classification of the rattlesnakes, with special reference to the Neotropical *Crotalus durissus* complex (Squamata: Viperidae). *Zoologia,* 28:417-419.

Zaher, H. 1999. Hemipenial morphology of the South American xenodontine snakes, with a proposal for a monophyletic Xenodontinae and reappraisal of colubroid hemipenis. *Bulletin of the American Museum of Natural History,* 240:1-95.

Zaher, H., F.G. Grazziotin, J.E. Cadle, R.W. Murphy, J.C. Moura-Leite e S.L Bonatto. 2009. Molecular phylogeny of advanced snakes (Serpentes, Caenophidia) with an emphasis on South American Xenodontines: a revised classification and descriptions of new taxa. *Papéis Avulsos de Zoologia,* 40:115-153.



Ambiente dos girinos de *Thoropa saxatilis,* Cachoeira das Pedras Brancas, Três Forquilhas, RS. (Foto: T. Grant).

O programa R e suas aplicações em Herpetologia

Diogo B. Provete[1,2] e Adriano S. Melo[1,3]

[1] *Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. Caixa Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, Brasil. E-mail: dbprovete@gmail.com*
[2] *Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. Caixa Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, Brasil. E-mail: asm.adrimelo@gmail.com*
[3] *Autor para correspondência.*

INTRODUÇÃO

O programa R é, ao mesmo tempo, um programa de análises estatísticas e um ambiente de programação orientado à análise de dados e exploração gráfica (Ihaka e Gentleman, 1996; Venables e Ripley, 2002). O R é uma implementação livre de uma linguagem muito utilizada por estatísticos na década de 1990, chamada S. Ainda hoje existe um programa comercial baseado nesta linguagem, o S-PLUS. Desde sua criação em 1993 e o lançamento da primeira versão pública para usuários em 2001, a comunidade de usuários da linguagem R vem crescendo exponencialmente (*veja* Muechen, 2012).

O R possui pouquíssimas opções de menu, o que significa que à primeira vista o usuário encontrará uma tela vazia e um *prompt* no qual irá inserir as linhas de comando. Esta característica, familiar aos usuários que trabalharam com computadores antes do MS Windows ou que hoje trabalham com sistemas operacionais similares a Unix, é uma das grandes vantagens e, ao mesmo tempo, uma de suas desvantagens. Praticamente não existem botões para serem clicados e, portanto, o usuário tem de escrever o nome das funções que quer usar bem como as informações requeridas por ela. No entanto, uma grande vantagem comparado a outros softwares é a possibilidade de saber exatamente o seu funcionamento, já que outros programas comerciais são uma espécie de "caixa preta". Outra vantagem que pode auxiliar muito os iniciantes é a disponibilidade de pacotes que fornecem interfaces gráficas, como o R commander (http://socserv.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr), JGR (http://rforge.net/JGR), RWard (http://rkward.sourceforge.net), Rattle (http://rattle.togaware.com) e editores como Tinn-R (www.sciviews.org/Tinn-R) e RStudio (www.rstudio.org). Estas ferramentas podem tornar o uso do R um pouco mais amigável para iniciantes, embora ainda seja necessário aprender alguns comandos (ou funções).

A maior desvantagem de programas com linha de comando é o tempo de aprendizagem, que inicialmente costuma ser bastante longo. Por outro lado, uma vez superada esta fase, o trabalho se torna altamente produtivo e, por que não dizer, prazeroso! Diversas outras características tornam o R um programa extremamente interessante e versátil, como a disponibilidade de listas de e-mail para esclarecimento de dúvidas (www.R-project.org/mail.html; https://listas.inf.ufpr.br/cgi-bin/mailman/listinfo/r-br), blogs (www.r-bloggers.com), livros e apostilas gratuitas (http://cran.r-project.org/other-docs.html#nenglish), e a possibilidade de desenvolvimento de novas análises e rotinas de programação. De fato, muitas análises novas em ecologia, evolução, sistemática e áreas afins são publicadas em periódicos de alto impacto que trazem frequentemente uma função desenvolvida em R.

Exemplo de uso

Talvez mais de 99% do trabalho em R é feito de forma parecida com:

```
>valor<-100
>log(x=valor, base=10)
>[1] 2
```

onde `valor` é um objeto (neste caso um vetor) que inclui o valor 100; o símbolo "<–" designa que o que está a esquerda receberá o que está a direita, ou seja, criaremos um objeto chamado "valor" que conterá o número 100. `log()` é a função (ou análise) que queremos fazer; x é um argumento onde inserimos a informação requerida pela análise; `base` é um argumento onde informamos uma opção de análise, neste caso a base do logaritmo, e `[1] 2` é o resultado da função que sai na tela. O `[1]` apenas indica que a posição do primeiro valor do resultado na linha tem posição `[1]`.

Cada função pode ter de 0 a dezenas de argumentos, que controlam a entrada da informação requerida pela função e suas opções. No exemplo acima, poderíamos colocar `base=2` para obter o logaritmo de base 2. O R trabalha com vetores e, no exemplo dado, temos a opção de colocar um vetor (ou sequência de valores) para o argumento x. Neste caso, o resultado seria o logaritmo de cada um dos valores componentes do vetor:

```
valor<-c(100, 200, 300)
log(x=valor, base=10)
[1] 2.000000 2.301030 2.477121
```

No exemplo acima, o objeto `valor` tem três números e é criado com a função `c()`, que significa simplesmente concatenar ou colocar junto. Como resultado, a função `log()` é aplicada a cada um dos três números.

O uso do R basicamente consiste em conhecer as funções e como usá-las. Existem milhares de funções, a maioria para análises que nem podemos imaginar. Entretanto, na prática, acabamos trabalhando com um conjunto reduzido, composto por funções básicas (como `log()` e `c()`) e outras específicas a nossa área de trabalho.

O primeiro passo para fazer algo no R é saber no nome da função adequada. Podemos descobrir isto num livro, internet, apostila, aula, lista de discussão etc. A partir daí podemos simplesmente abrir uma janela de ajuda que explica os detalhes da função incluindo a forma de uso. O comando:

```
?log
```

abrirá uma janela de seu navegador de internet contendo várias informações da função `log()`. Cada função, obrigatoriamente, deve ter um arquivo de ajuda (isto é válido para aquelas funções disponíveis no sítio do R).

Programação

Uma vantagem do R é ter muitas análises. Uma outra é que você pode escrever suas próprias funções. Isto pode parecer um tanto complicado, mas não é. Um exemplo:

```
simp<-function(dados){
soma<-sum(dados)
proporcao<-dados/soma
proporcao2<-proporcao^2
sum.prop2<-sum(proporcao2)
indice<-1-sum.prop2
return(indice)
}
```

Você pode escrever isto num editor de texto, copiar e depois colar dentro do R. Sua função para calcular o índice de diversidade de Simpson estará pronta! Para usá-la, suponha que tenha obtido abundância de cinco espécies de sapos em sua área de trabalho:

```
sapos<-c(1, 1, 5, 10, 34)
simp(dados=sapos)
[1] 0.5067282
```

Na função, note que em cada linha colocamos uma operação e guardamos o resultado com um nome. Vamos fazendo isto até que tenhamos obtido o resultado final, que na função foi chamado de `indice`. No fim, basta mandar o resultado para o usuário com a função `return()`. Os outros objetos criados dentro da função são perdidos após a finalização do cálculo (por exemplo: `sum.prop2`). Portanto, só o que mandarmos para fora da função com `return()` ficará disponível para o usuário.

Alguns detalhes da função `simp()`:

`function()` é uma função para criar funções. Dentro dos parênteses colocamos os nomes dos argumentos da função. Estes nomes aparecerão ao longo do código da função.

`{}` servem para delimitar a função, que pode conter de uma a centenas de linhas;

`sum()`, como você já deve ter percebido, é a função para soma. '/', '^', e '–' indicam, respectivamente, divisão, exponenciação e subtração, como você também já deve ter percebido.

Uso Diário

Conforme dito antes, o início com o R nem sempre é fácil. Entretanto, caso passe a usar diariamente, rapidamente você se sentirá mais confortável. Isto pois, a partir de um certo treinamento, o R passa a ser muito intuitivo.

Cada um tem seu jeito de trabalhar com R, embora algumas dicas sejam um tanto gerais:

1) Você deve prestar atenção no que está fazendo. Uma vírgula errada e você obtém um erro. Este vem acompanhado de uma mensagem que normalmente ajuda descobrir o que fizemos de errado. Tente trabalhar com o R de forma concentrada. O uso conjunto de um editor, como o RStudio que corrige automaticamente parênteses, aspas e colchetes pode ajudar também.
2) O arquivo de ajuda das funções possui um formato fixo. No entanto, a linguagem usada pelos autores das funções nem sempre é tão acessível para iniciantes. Tente ler com atenção. Além disto, uma das partes mais uteis do arquivo de ajuda são os exemplos. Copie uma linha, cole na linha de comando e veja o que acontece. Repita com a segunda linha e assim por diante de modo a entender o que cada passo faz.
3) Use sempre o R conjuntamente com um editor de textos, de preferência algum que corrija ou destaque os erros, como Tinn-R e RStudio. Você não precisará lembrar de tudo novamente quando precisar revisar a análise depois de um certo tempo. Além disso, se tiver de repetir alguma análise ela já estará pronta, bastando somente adaptar o texto (*script*) antigo para os novos dados.

Funcionalidades e Aplicações em Herpetologia

Atualmente existem cerca de 3.500 pacotes disponíveis no CRAN, cada um com 1 ou até mais de 100 funções. Estes pacotes realizam análises de várias áreas do conhecimento. Em herpetologia, o R pode ser útil em uma variedade de análises comumente utilizadas, desde análises uni e multivariadas (http://cran.r-project.org/web/views/Environmetrics.html) utilizadas em ecologia de comunidades e de populações, bioacústica (http://rug.mnhn.fr/seewave), análises filogenéticas (http://cran.r-project.org/web/views/Phylogenetics.html) e espaciais (http://cran.r-project.org/web/views/Spatial.html).

CONCLUSÃO

Apesar da aparente dificuldade inicial de utilização, o programa R apresenta muito mais vantagens do que desvantagens. Além dos endereços já mencionados, listamos abaixo alguns recursos que podem ser úteis para novos usuários. O conhecimento de uma linguagem de programação fornece uma imensa

liberdade ao profissional para realizar tarefas ou mesmo para criar análises e automatizar rotinas. Acreditamos que investir tempo na aprendizagem de uma linguagem de programação leva tempo e requer prática, mas este deve ser visto como um investimento na carreira profissional.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Camila Both pelo convite para escrever este artigo. Durante a redação deste manuscrito, Diogo B. Provete recebeu uma bolsa de doutorado da CAPES-DS, Adriano S. Melo recebeu auxílios de pesquisa (476304/2007-5; 474560/2009-0; 558187/2009-9) e uma bolsa de produtividade (302482/2008-3) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ihaka, R. e R. Gentleman. 1996. R: A language for data analysis and graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics,* 5:299-314.

Muenchen, R.A. 2012. The popularity of data analysis software. Consultado em 23.02.2012. <http://r4stats.com/popularity>.

Venables, W.N. e B.D. Ripley. 2002. Modern Applied Statistics with S. Springer, New York. 495p.

LEITURA RECOMENDADA

Burns, P. 2009. The R inferno. Disponível em: www.burns-stat.com/pages/Tutor/R_inferno.pdf.

Crawley, M.J. 2007. The R book. Wiley, New York. 942p.

Landeiro, V.L. 2011. Introdução ao uso do programa R. Disponível em: http://cran.r-project.org/doc/contrib/Landeiro-Introducao.pdf. Material de apoio: http://ppbio.inpa.gov.br/Port/public/disciplinas2/introducaor/document_view.

Paradis, E. 2005. R for beginners. Disponível em: http://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf.

Provete, D.B., F.R. Silva, e Gonçalves-Souza, T. 2011. Estatística aplicada à ecologia usando o R. Disponível em: http://cran.r-project.org/doc/contrib/Provete-Estatistica_aplicada.pdf. Material de apoio: https://sites.google.com/site/diogoprovetepage/teaching.

Zuur, A.F., E.N. Ieno, e E.H.W.G. Meester. 2009. A beginner's guide to R. Springer, New York. 218p.



Cycloramphus boraceiensis, Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

Isolamento, cultivo e armazenamento do fungo quitrídio: *Batrachochytrium dendrobatidis*

Conrado Augusto Vieira[1] e Luís Felipe Toledo[2]

[1] *Laboratório de Antígenos Bacterianos II, Departamento Genética, Evolução e Bioagentes, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, SP, Brasil.*

[2] *Museu de Zoologia "Prof. Adão José Cardoso", Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Caixa Postal 6.109, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil. E-mail: toledolf2@yahoo.com*

Apresentamos aqui o protocolo (adaptado de Longcore, 2000) para isolamento, cultivo e armazenamento do fungo quitrídio, *Batrachochytrium dendrobatidis* (*Bd*). Cepas de quitrídio *in natura* podem ser obtidas a partir de anfíbios adultos ou girinos, encontrados vivos, moribundos ou mortos. Para tanto, após a coleta dos espécimes, o transporte deve ser feito refrigerado, idealmente a temperatura de transporte não deve ultrapassar 27°C e a pele do anfíbio (quando pós-metamorfoseado) deve permanecer úmida. Girinos e formas adultas aquáticas (*e.g., Pipa* spp.) podem ser transportados na mesma água onde foram coletados. Em adultos, as cepas de *B. dendrobatidis* podem ser isoladas de mudas de pele ou da pele propriamente dita. Em girinos, estas podem ser obtidas mais facilmente a partir dos aparelhos bucais. Neste caso, observações de falta de queratina nas peças do aparelho bucal podem ser indícios de infecção (Figura 1.; Knapp e Morgan, 2006).

Com exceção do isolamento por mudas de pele, os animais devem ser mortos para realizarem-se os procedimentos. O método ideal é a decapitação (tanto para girinos como adultos) devido à intolerância do agente etiológico ao congelamento, ou à produto químicos, incluindo imersão em solução de álcool, anestésicos cutâneos, inalação de CO_2 ou vapor de éter.

Para os procedimentos descritos neste protocolo, será necessário o preparo dos seguintes meios de cultura:

a) mTGh: 10 g triptona, 10 g Agar, 1.000 ml água destilada, adicionar 200 mg/l penicilina-G e 200-500 mg/L sulfato de estreptomicina (depois de autoclavado).
b) Agar 1% Triptona: 10 g triptona, 10 g de Agar, 1.000 ml água destilada.
c) Caldo 1% Triptona: 10 g triptona, 1.000 ml de água destilada.
d) MIX de criogenia: 10% de glicerol, 10% DMSO, 10% Soro fetal bovino, 1,3% leite em pó, 68,7% caldo nutriente com *Bd*.

ISOLAMENTO

Com auxílio de agulhas e bisturi estéril, colete pequenas porções de pele da região interdigital dos membros inferiores e inguinal dos anuros adultos. Para girinos, recomendamos as peças bucais, tanto as fileiras de dentículos como os bicos córneos. Certifique-se que a amostra mantenha-se úmida (prefira água destilada estéril).

Corte as peças em quadrados de aproximadamente 2 mm^2 e as monte em lâmina. Posteriormente, adicione uma pequena quantidade de água destilada. Cubra com lamínula e observe o material em microscópio (melhor visualização em 400x). Para a constatação da infecção, observam-se estruturas globulares, desprovidas de coloração nas camadas mais superficiais da pele (Figura 1). Devido ao risco de ressecamento, mantenha as amostras sempre úmidas e evite longa exposição à luz do microscópio.

Transfira os quadrados de pele para placa de Petri contendo meio Ágar 1% Triptona. Com auxílio de agulha estéril, friccione os dois lados da peça ao longo da extensão transversal da placa contendo o ágar, por quatro vezes. A placa pode ser utilizada para a raspagem de cinco pedaços em media e posteriormente deve ser descartada. Utilize sempre uma porção limpa do ágar.

Transfira os pedaços de pele para uma nova placa com Ágar mTGh. Mantenha equidistância entre as peças. Marque no fundo de cada placa a posição da pele para melhor monitoramento das culturas. Rotule e envolva a placa com Parafilm®.

Inverta e incube entre 11 e 21°C (dependendo da velocidade de crescimento desejada), analisando diariamente o crescimento. Caso seja observado o desenvolvimento de hifas de fungos filamentosos, colônias de bactérias, ou qualquer outro contaminante ao redor dos quadrados de pele, retire-os imediatamente com auxílio de um bisturi ou alça de platina aquecida próximo ao bico de Bunsen ou em capela.

Os zoósporos podem ser observados no mesmo dia ou em até 7 dias de incubação. Após este período, caso não observe nenhum zoósporo ou zoosporângio, é improvável que haja algum isolado no meio de cultura.

CULTIVO

Após o isolamento, o que normalmente leva cerca de 1 ou 2 semanas, as culturas de *Bd* devem ser transferidas assepticamente para placas de Petri contendo Ágar a 1% de Triptona. Incube a colônia entre 11 e 21°C, sendo necessário o repique a cada 8 semanas ou por advento de contaminação no meio.

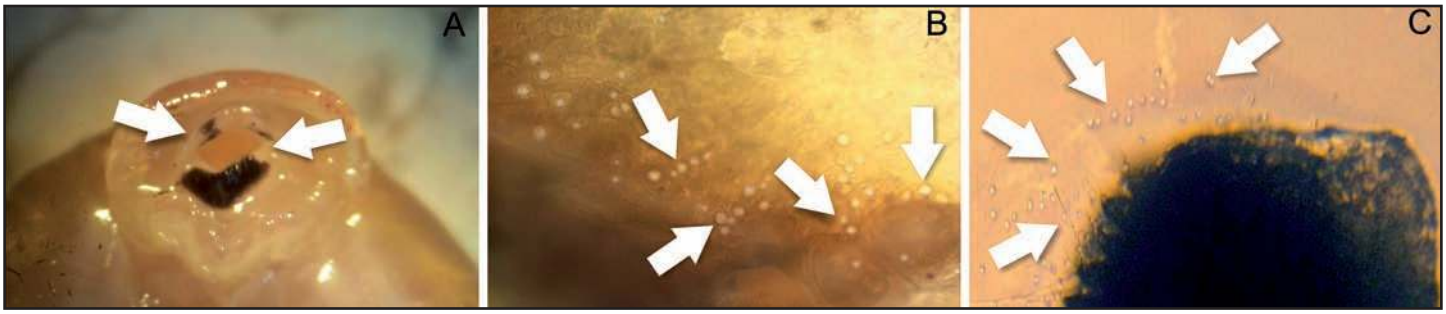


Figura 1: Indícios e evidências de infecção por de *B. dendrobatidis* por diagnostico visual (**A:** setas indicam a perda de queratina nas peças bucais de um girino de *Hylodes ornatus*); citológico (**B:** observação em microscópio em aumento de 400x; setas indicam os zoosporângios) e por isolamento (**C:** cultura em meio mTGh; setas indicam os zoósporos).

ARMAZENAMENTO

Após o isolamento e cultivo, colônias puras de *Bd* podem ser inoculadas para tubos de ensaio inclinados de 30 ml contendo 10 ml de Ágar 1% Triptona em forma de estria simples, ou para maior tempo de armazenamento, em tubos de ensaio contendo caldo 1% Triptona. O quitrídio pode ser acondicionado em temperaturas que variam entre 5 e 25°C por cerca de 4 meses (quando será necessário novo repique).

Os isolados podem ainda ser criopreservados a -80°C conforme Boyle *et al.* (2003). Para tanto é necessário que o *Bd* esteja cultivado em caldo 1% Triptona. Um mix deve ser preparado e adicionado à cultura; pequenas alíquotas de 2 ml em eppendorf são então imediatamente colocadas em biofreezer a -80°C por tempo indeterminado (há relatos de culturas que permaneceram por mais de 10 anos congeladas e ainda puderam ser reativadas). Para a reativação, as alíquotas devem ser imersas em banho maria a 43°C por 45 segundos e inoculados em placa contendo mTGH. O crescimento da cultura é observado em média após 48 h da reativação (pode variar dependendo da cepa).

BIOSEGURANÇA

Ressaltamos aqui que precauções para evitar a transmissão da doença devem ser adotadas. Em campo, durante a coleta, é importante o uso de luvas descartáveis trocadas a cada novo habitat, para evitar a disseminação ou a contaminação cruzada das amostras e dos ambientes. Além disso, recomenda-se o acondicionamento individual dos animais adultos e de lotes de girinos em sacos plásticos descartáveis. As botas de campo podem ser lavadas com detergente e/ou hipoclorito de sódio a 2% entre um sítio de coleta e outro; já foi relatada a presença de esporos na lama em botas de pesquisadores, e os esporos podem sobreviver por cerca de um mês em água (Johnson e Speare, 2003). Em laboratório, todos os materiais que não forem descartáveis devem ser autoclavados antes do descarte ou reutilização. No caso dos girinos, antes do descarte da água dos aquários recomenda-se a adição de 2% de hipoclorito de sódio 12 h antes do descarte, para que zoósporos não possam contaminar os anuros dos corpos d'água que recebem os dejetos do seu laboratório.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos ao prof. Domingos da Silva Leite pela infra-estrutura disponibilizada e pelo auxílio concedido pela FAPESP (proc. nº 2008/50325-5).

REFERÊNCIAS

Boyle, D.G., A.D. Hyatt, P. Daszak, L. Berger, J.E. Longcore, D. Porter, S.G. Hengstberger e V. Olsen. 2003. Cryo-archiving of *Batrachochytrium dendrobatidis* and other chytridiomycetes. *Diseases of Aquatic Organisms,* 56:59-64.

Johnson, M.L. e R. Speare. 2003. Survival of *Batrachochytrium dendrobatidis* in water: quarantine and disease control implications. *Emerging Infectious Diseases,* 2003(8):922-925.

Knapp, R.A. e J.A.T. Morgan. 2006. Tadpole mouthpart depigmentation as an accurate indicator of chytridiomycosis, an emerging disease of amphibians. *Copeia,* 2:188-197.

Longcore, J.E. 2000. Recognizing, isolating, and culturing *Batrachochytrium dendrobatidis* from amphibians. 6 February 2012, http://irceb.asu.edu/amphibians/pdf/IsolatingBatrach.doc.



Caranguejo predando girino de *Hylodes asper,* Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

Apresentação da *Herpetologia Brasileira*

Taran Grant[1,2] e Marcio Martins[1,3]

[1] *Editores, Herpetologia Brasileira.*
[2] *Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. CEP 05508-090, São Paulo, SP, Brasil.*
[3] *Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. CEP 05508-090, São Paulo, SP, Brasil.*

Após meses de trabalho e o esforço e dedicação de muitos dos mais importantes e ocupados herpetólogos do país, é com enorme satisfação que apresentamos o primeiro número da nova revista eletrônica da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH), a *Herpetologia Brasileira*. Aproveitamos este primeiro número para esclarecer a origem da nova revista e o papel que esperamos que ela cumpra para nossa Sociedade.

ORIGEM E JUSTIFICATIVA

A ideia de lançar uma revista eletrônica nasceu de uma série de e-mails entre os editores da *South American Journal of Herpetology* (*SAJH*), em março 2011, sobre a possibilidade de publicação de obituários e resenhas de livros na *SAJH*. Claramente, existia uma necessidade de comunicar este tipo de informação para a comunidade herpetológica brasileira e todos concordamos que o mais lógico seria que a SBH assumisse o compromisso. Entretanto, existem dois modelos distintos para disseminar este tipo de informação. No primeiro modelo, os artigos científicos são publicados juntos às informações mais gerais na mesma revista. Na herpetologia, um exemplo desse modelo é a revista *Copeia* da American Society of Ichthyologists and Herpetologists. No outro modelo, os dois tipos de informação são publicados em revistas independentes, como faz a Society for the Study of Reptiles and Amphibians, por exemplo, que publica os artigos mais rigorosamente científicos na *Journal of Herpetology* e os obituários e as resenhas de livros na *Herpetological Review*.

Os dois modelos apresentam vantagens e desvantagens que foram amplamente debatidas pelos editores da SAJH. A solução mais simples seria incluir estas informações na SAJH, o que permitiria usar a mesma infraestrutura e não requereria de muito mais esforço. Por outro lado, a SAJH é uma revista que visa servir à comunidade herpetológica internacional e publicar artigos estritamente científicos, de modo que a inclusão de outras informações mudaria fundamentalmente a missão da revista. Além disso, existia a necessidade de publicar outras informações ainda mais diversas, como notícias nacionais e internacionais, observações ocasionais e opiniões sobre assuntos importantes na herpetologia. Incluir tudo isso na SAJH diluiria o conteúdo científico e aumentaria o custo de produção da revista impressa sem aumentar seu fator de impacto. A opção de criar uma nova revista envolve muito mais trabalho, mas permite a flexibilidade de publicar qualquer tipo de informação relevante à comunidade herpetológica brasileira e, dessa forma, serve melhor às necessidades da SBH. A fim de reduzir os custos de produção, essa revista poderia ser publicada apenas em formato eletrônico. Ao final do debate, foi decidido que nós, editores da revista, apresentaríamos uma proposta de criação da nova revista de divulgação na Assembleia Geral da SBH durante o IX Congresso Latino-Americano de Herpetologia e V Congresso Brasileiro de Herpetologia em Curitiba, onde a criação da revista foi aprovada.

MISSÃO

A missão geral da nova revista é servir de meio de divulgação e discussão para a comunidade herpetológica brasileira. Mais especificamente, o nosso objetivo é criar um fórum para publicar quaisquer informações relevantes à nossa comunidade. São exceções as notas de distribuição, uma vez que tais textos podem ser publicados na revista *Check List,* que já é uma referência internacional nesta área.

Considerando a nossa missão, um tema controverso tem sido a língua, especificamente se devemos publicar exclusivamente em português, em português e inglês, ou em português, inglês e espanhol (outras línguas não foram propostas mas foram consideradas). Reconhecemos que hoje, mais do que nunca, o inglês é a linguagem da ciência. É em parte por isso que a SAJH apenas publica artigos em inglês. Também reconhecemos que o Brasil está cercado por países de língua espanhola e que os herpetólogos desses países vizinhos, como os colegas em países mais distantes como Alemanha, Austrália, Canadá, Cuba, Espanha, Estados Unidos, França, Inglaterra, México etc. realmente fazem parte da nossa comunidade herpetológica brasileira. Entretanto, acreditamos que a grande maioria dos nossos leitores e dos membros da SBH se sentem mais a vontade falando, escrevendo e lendo em português do que inglês ou espanhol, e também que praticamente todos os colegas de outros países falam, escrevem ou leem o português. Enquanto a SAJH visa servir à comunidade herpetológica internacional e é publicada em inglês, a *Herpetologia Brasileira* visa servir a comunidade brasileira, e por isso acreditamos que a língua principal da revista deva ser o português. Por outro lado, não vemos a necessidade de instituir uma política radical nesse sentido e pensamos que uma certa flexibilidade pode nos ajudar a cumprir melhor a nossa missão. Por isso, artigos submetidos a várias seções serão aceitos também em inglês, além de português, conforme as instruções para os autores.

Outro tema controverso durante o planejamento da revista foi o escopo geográfico da nova publicação. Neste ponto, mais uma vez optamos pelo bom senso ao invés de criar regras rígidas. O único critério é que a informação deve ser de interesse para a comunidade herpetológica brasileira. Por exemplo, seria difícil convencer os editores da *Herpetologia Brasileira* de que uma nota de história natural sobre uma espécie de centrolenídeo dos Andes da Colômbia seja de grande interesse para a comunidade brasileira de herpetólogos. Por outro lado, é evidente a relevância de estudos realizados em outros países sobre espécies que ocorrem no Brasil, bem como notícias sobre eventos e várias outras atividades que ocorrem em outros países e que possuem abrangência ampla.

NOME

Durante grande parte dos últimos meses nos referimos à nova revista apenas como "a nova revista" e não pelo nome *Herpetologia Brasileira*. O nome da revista é importante, uma vez que deve resumir em poucas palavras a missão da mesma, e não queríamos tomar uma decisão precipitada. Para aproveitar a criatividade dos membros da SBH, realizamos um concurso para selecionar o nome. Recebemos 65 sugestões de nomes, e no final foi selecionado o nome *Herpetologia Brasileira,* sugerido no concurso por Reuber Brandão e também mencionado como uma das possibilidades durante a apresentação da nova revista em Curitiba. Houve vários outros nomes excelentes, mas acreditamos que *Herpetologia Brasileira* resume a nossa missão da melhor forma possível. Apesar de ter "Brasileira" no nome, entendemos que a *Herpetologia Brasileira* se estende além das fronteiras políticas e é realizada por cientistas de diversas nacionalidades em um grande número de países, e que as notícias e pesquisas desses países podem ser de alta relevância, mesmo quando não são realizadas dentro do território nacional ou por cidadãos brasileiros.

O FUTURO DA REVISTA

Serão publicados três números da *Herpetologia Brasileira* por ano (em março, julho e novembro). Estabelecemos inicialmente dez seções, cada uma com pelo menos dois editores. Nem todos os números incluirão todas as seções (por exemplo, o número atual não inclui nenhum obituário, felizmente). Uma das vantagens do formato digital é que permite incorporar alterações (por exemplo, novas seções) facilmente, e esperamos sugestões para melhorar a publicação. Outro ponto muito importante é a hospedagem da nova revista em uma página da Internet estável, eficiente e de fácil acesso, e estamos atualmente trabalhando neste sentido em conjunto com a diretoria da SBH.

No seu primeiro ano, a *Herpetologia Brasileira* estará disponível para livre acesso no site da SBH. Entretanto, por decisão da diretoria da nossa Sociedade, a partir do primeiro número de 2013 apenas os associados à SBH terão acesso a nova revista. Pensamos que esta será uma forma de fortalecer a SBH e de fornecer mais vantagens aos nossos associados.

O nosso objetivo principal como editores é produzir uma revista de divulgação de ótima qualidade que sirva às necessidades da nossa comunidade e permita consolidar ainda mais o papel da SBH. Agradecemos pelo apoio de todo o corpo editorial, dos autores dos textos deste primeiro número e dos membros da SBH e esperamos que todos contribuam para o crescimento da *Herpetologia Brasileira*.



Jovem de *Bothops jararaca,* Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

A Coleção Herpetológica do Instituto Butantan: da sua origem ao incêndio ocorrido em 15 de maio de 2010

Dr. Francisco Luís Franco*

* *Curador da Coleção Herpetológica do Instituto Butantan. Laboratório Especial de Coleções Zoológicas. Instituto Butantan, Avenida Doutor Vital Brazil, 1.500, CEP 05503-900, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: flfranco@butantan.gov.br*

BREVE HISTÓRICO DA COLEÇÃO HERPETOLÓGICA DO INSTITUTO BUTANTAN

A Coleção Herpetológica Alphonse Richard Hoge do Instituto Butantan teve origem concomitante com a do próprio Instituto Butantan (IB). Este pela sua atuação na área da saúde e identidade com a população, acabou interferindo na formação da referida coleção, atribuindo a esta, características *sui generis* em relação às demais coleções científicas herpetológicas nascidas em instituições direcionadas ao ensino e a pesquisa. Assim, retomaremos um pouco da história deste instituto, nos atendo aos aspectos relevantes para o início desta coleção.

No final do século XIX, precisamente em 1899, um mal mortal e pouco conhecido se espalha pelo Porto de Santos. O Dr. Vital Brazil Mineiro da Campanha (1865-1950), na época assistente do Dr. Adolpho Lutz (1855-1940), então Diretor do Instituto Bacteriológico, São Paulo (atualmente denominado Instituto Adolfo Lutz), foi designado para investigar a origem deste mal (Silva Jr., 1956). No final de 1899, entrega relatório ao seu Diretor caracterizando a moléstia como peste bubônica (Brazil, 1899 *in* Pereira Neto, 2002; Silva Jr., 1956). Devido à dificuldade de obtenção de soros, vendidos a altos custos pelo Instituto Pasteur, da França, e a velocidade de propagação da peste, Emílio Ribas (1862-1925), então Diretor do Serviço Sanitário de São Paulo, propõe ao Presidente de São Paulo – Coronel Fernando Prestes de Albuquerque (1855-1937) – a criação de um instituto soroterápico para produção do soro antipestoso (Vaz, 1950; Silva Jr., 1956). Emílio Ribas designa Adolpho Luz, Oswaldo Cruz (1972-1917) e Vital Brazil para escolherem o local apropriado e, após minuciosa pesquisa, adquirem a Fazenda Butantan, de cerca de 4 milhões de m^2, pela sua localização distante do centro urbano de São Paulo, cerca de 9 km (Vaz, 1949; Silva Jr., 1956). Em dezembro de 1899, Adolpho Lutz comissiona Vital Brazil para liderar este posto do Instituto Bacteriológico, instalado em condições precárias na Fazenda Butantan, e determina que inicie imediatamente a produção dos soros e vacinas antipestosos (Silva Jr., 1956).

Sem descuidar desta importante missão, Vital Brazil vê a oportunidade de impulsionar seus estudos sobre venenos e soroterapia antiofídica, estimulado pelos trabalhos de Calmette (Brazil, 1950). Desde 1896, em Botucatu, SP, Vital Brazil vinha estudando os venenos das serpentes brasileiras, os tratamentos preconizados à época para os acidentes e a recente proposta de utilização de soros antiofídicos (Brazil, 1898 *in* Pereira Neto, 2002; Brazil, 1950). Ele acreditava que o soro antiofídico deveria ser específico para cada tipo de veneno, enquanto Calmette defendia a polivalência do soro feito com veneno de *Naja* (Brazil, 1950).

Em fevereiro de 1901, Rodrigues Alves (1848-1919), então presidente do Estado de São Paulo, funda o Instituto Sorumtherapico do Estado de São Paulo, em Butantan (por estar na área da Fazenda Butantan), separando-o do Instituto Bacteriológico, e designa Vital Brazil como seu primeiro diretor (Fonseca, 1954; Rosenfeld, 1969). Este Instituto foi rapidamente conhecido como Instituto Soroterápico de Butantan... Instituto de Butantan e, finalmente, como Instituto Butantan já no final da década de 1910, porém o nome atual só foi oficializado em 1925. Vital Brazil conseguiu, em julho de 1901, entregar a primeira partida de soro antipestoso e, logo após, em agosto, o primeiro lote de soro antiofídico (Silva Jr., 1956). Tendo em vista que o soro de Calmette não surtia o amplo efeito polivalente como preconizado, as comunidades científicas e médicas também relutaram a aceitar plenamente os resultados obtidos por Vital Brazil e seus seguidores (Brazil, 1911; 1950).

Vital Brazil (1911) estimava que, no território nacional, quase 5.000 pessoas morriam anualmente vítimas de acidentes causados por serpentes peçonhentas, e estes acidentes chegariam a quase 20.000 em todo o Brasil! Tendo em vista que Vital Brazil propagava que os antivenenos precisavam ser feitos com o tipo específico de veneno, e a quantidade imensa de acidentes ocorridos no território nacional, tornou-se primordial obter serpentes em quantidade e qualidade compatíveis ao grande desafio que ele aceitou enfrentar.

Assim, já no início do IB, o sistema de compra de serpentes instituído quando este ainda era parte do Instituto Bacteriológico (dezembro de 1899 a fevereiro de 1901), foi substituído por campanha de esclarecimento e por permutas de antivenenos, seringas, caixas de transporte e laços de Lutz, trocados pelas serpentes entregues pela população (Silva Jr., 1956). O IB também fornecia material didático, aulas, cursos e publicações, estabelecendo as bases que o sustentam até hoje: pesquisa, ensino e produção. Esta campanha foi tão bem sucedida que o IB dela se locupleta ainda hoje, não precisando investir recursos financeiros significativos para continuar a receber animais. Entre a sua fundação e o ano de 1949, o IB recebeu cerca de 500.000 serpentes (Silva Jr., 1956)! Durante os anos seguintes, devido ao empenho dos fornecedores de animais e à constante ampliação das cortesias de diversas empresas, como transportadoras, linhas férreas, aéreas e rodoviárias, correio nacional, forças armadas e prefeituras, eram recebidas mais de 20.000 serpentes por ano!

O IB não perdeu a oportunidade de divulgar a profilaxia dos acidentes causados por animais peçonhentos e a importância destes animais para a natureza, aproveitando este intenso relacionamento de confiança e interdependência criado com a população. A evidência das benesses alcançadas por esse intercâmbio é vista com o passar do tempo, pois os fornecedores habituais aprendem a diferenciar as serpentes peçonhentas das não peçonhentas e se restringem a entregar apenas as primeiras, deixando no ambiente natural as inofensivas. Ainda, alguns fornecedores conseguem conciliar o cuidado ambiental com as medidas profiláticas de segurança, deixando de retirar serpentes da natureza, sendo peçonhentas ou não, a não ser que não possam ser mantidas em seu ambiente natural por alguma força maior.

No início das suas atividades no IB, Vital Brazil enfrentava dificuldades para identificar as espécies de serpentes, fator importantíssimo dentro do paradigma de especificidade entre venenos e soros. Para auxiliá-lo com os problemas de identificação, Vital Brazil enviava espécimes para o maior especialista em serpentes da época, Dr. George Albert Boulenger (1858-1937), do British Museum, Londres (Amaral, 1937). O acervo desta primeira fase era composto por agrupamento de serpentes guardadas em álcool, desde 1896, ainda no Instituto Bacteriológico (Calleffo e Barbarini, 2007). Portanto, este acervo deve ter sido iniciado por Adolpho Lutz ou outro de seus assistentes, pois, segundo Silva Jr. (1956) Vital Brazil somente ingressou no Instituto Bacteriológico em junho de 1897, e em 1896 ainda estava em Botucatu. Ciente da necessidade de formar pesquisadores brasileiros dedicados à ofiologia, em 1911 incumbiu o Dr. João Florêncio de Salles Gomes (1886-1919), pouco tempo após ser contratado como assistente, com os estudos ofiológicos (Vaz, 1949).

Gomes era um jovem e promissor médico, que seguiu com afinco as determinações de seu Diretor. Iniciou as suas atividades curatoriais em 1912, atualizando a organização da Coleção segundo os moldes das coleções zoológicas europeias da época, sendo a sua gestão considerada o início da segunda fase deste acervo. Os espécimes eram separados em vidros com álcool e rótulos com as informações sobre eles, além de fichários. Neste ano, Gomes tinha 119 espécimes incluídos na coleção, alguns oriundos do acervo de Vital Brazil (Calleffo e Barbarini, 2007). Às vezes, quando conveniente para publicação, alguns espécimes eram numerados com papel vegetal ou cartolina (Gomes, 1913). Assim, foi a partir de Gomes que o acervo ganhou a organização necessária para ser considerada uma coleção, sendo ele, portanto, seu fundador. Com a inauguração do prédio principal do IB, em 1914, a coleção foi transferida para uma de suas salas, e denominada "museu" (Calleffo e Barbarini, 2007). Em 1917



Figura 1: Coleção Herpetológica do Instituto Butantan em janeiro de 2009. Foto Marcelo Duarte.

havia incluídos no acervo da coleção 1.458 espécimes e Gomes contava com o apoio de Benedito de Moraes para a preparação de peças anatômicas, como crânios e hemipênis, além do excelente artista ilustrador Augusto Esteves (Calleffo e Barbarini, 2007). Vital Brazil tinha muita confiança em Gomes, tanto que havia indicado o seu nome para substituí-lo na direção do IB, quando, por desavenças com o governo do Estado de São Paulo, em 1919, retira-se da Direção do instituto que fundara. Sem permitir descontinuidade em seu trabalho, Vital Brazil vai para Niterói, Rio de Janeiro, fundando já em 1919, o "Instituto de Higiene, Soroterapia e Veterinária" conhecido atualmente como Instituto Vital Brazil (Silva Jr., 1956). Porém, o destino não quis que João Florêncio Gomes assumisse a diretoria do IB, vindo a falecer em 1919 de Gripe Espanhola, antes de assumir o cargo (Silva Jr., 1956). Embora a sua carreira na herpetologia tenha sido curta, deixou importante contribuição, descrevendo vários gêneros e espécies de serpentes.

Em 1917, ingressou no IB o jovem Dr. Afrânio Pompílio Bastos do Amaral (1894-1982), então com 23 anos, aprendendo com Gomes a dar os seus primeiros passos na herpetologia, área na qual viria a ser mundialmente conhecido (Adler, 1989; Vaz, 1949). Amaral foi designado como diretor interino do IB em 1921, em sua primeira gestão, sendo substituído no mesmo ano por Rudolph Kraus (1868-1932). Assumiu a curadoria da Coleção Herpetológica quando do falecimento de Gomes em 1919. Foi Amaral que iniciou em 1921 a numeração e catalogação do livro de tombo seguida até hoje e, no mesmo ano, foi criada a Seção de Ofiologia (Vaz, 1949; Calleffo e Barbarini, 2007). Amaral continuou a política de permutas de Gomes e Vital Brazil, entre instituições norte-americanas e europeias, melhorando a qualidade e abrangência do acervo. Em 1925, Amaral afasta-se da Coleção para dedicar-se a viagens de estudo, e Jehan Albert Vellard (1901-1996) assume a curadoria da coleção de serpentes, embora já fosse o responsável pelas coleções de anfíbios, aracnídeos e outros animais venenosos (Dollfus, 1996; Calleffo e Barbarini, 2007). Vellard considerou inadequado o arranjo de Amaral e procedeu a reorganização da coleção, conferindo as fichas e rótulos de Gomes e comparando com as informações agregadas à numeração de Amaral (Calleffo e Barbarini, 2007). A Coleção foi transferida para o Pavilhão João Florêncio Gomes, erguido em 1925 e demolido em 1963. Vellard deixou a responsabilidade pela coleção em 1927, quando saiu do IB (Lucas, 2003; Calleffo e Barbarini, 2007). Somente em 1928, Amaral retoma a curadoria da coleção, ano no qual foi conduzido pela segunda vez ao cargo de diretor do IB. Amaral ficou no IB até 1938, ano em que foi afastado em virtude de processo administrativo (Vaz, 1949; Calleffo e Barbarini, 2007). Embora tenha sido grande o número de serpentes recebidas durante estas gestões iniciais, a Coleção não cresceu proporcionalmente, pois em 1938 o acervo chegou a 10.000, ou seja, incorporou apenas cerca de 270 registros novos por ano.

O Dr. Alcides Prado (1893-1963) ingressou no IB no final de 1930, dedicando-se aos estudos ofiológicos e aracnológicos e descrevendo vários gêneros e espécies (Vaz, 1949; Lucas, 2003). Com o afastamento de Amaral em 1938, seu desafeto, Prado assume a curadoria das Coleções Zoológicas. Um dos itens pelo qual Afrânio estava sendo processado referia-se ao



Figura 2: Arquivos deslizantes sendo instalados na área da Coleção Herpetológica do Instituto Butantan. Foto F.L. Franco.

abandono do acervo (Vaz, 1954). Prado continuou na frente da coleção até a sua aposentadoria, em 1949. A gestão de Prado não foi prolífica com respeito à incorporação de espécimes à coleção, visto que, em 1949, o acervo estava com cerca de 12.500 exemplares, ou seja, manteve média de cerca de 230 espécimes incorporados por ano. Em 1945, houve a separação da Coleção Herpetológica (destinada às pesquisas), do Museu (direcionado ao ensino e divulgação científica; Calleffo e Barbarini, 2007). Provavelmente foi na gestão de Prado que a Coleção foi transferida para o Prédio de Medicina Experimental (atual Pavilhão Lemos Monteiro) no final da década de 1930.

Wolfgang Bücherl (1911-1985) foi contratado em fevereiro de 1939, como assistente de Prado, dedicando-se aos estudos sobre lacraias (quilópodos), depois se direcionando as aranhas e escorpiões (Lucas, 2003). Após a aposentadoria de Prado, Bücherl assumiu a curadoria das coleções zoológicas e a Diretoria do Laboratório de Ofiologia e Zoologia Médica. Porém, nesta época, já estava no IB um herpetólogo que viria galgar destaque mundial, o Dr. Alphonse Richard Hoge (1912-1982).

Aqui termina a segunda fase da Coleção Herpetológica do Instituto Butantan, marcada pela sua formação e estruturação, crescimento lento, mas com qualidade, ganhando respeitabilidade mundial.

A administração de Hoge, sozinha, pode ser considerada a sua terceira fase, marcada pelo crescimento rápido e abertura



Figura 3: Face de armário deslizante da Coleção Herpetológica do Instituto Butantan mostrando parte do acervo já organizado. Foto F.L. Franco.

mundial. A partir de Hoge, a coleção se tornou fundamental para todo e qualquer trabalho com serpentes Brasileiras. Também, teve início à época dos grandes empreendimentos hidrelétricos que agregaram muito material ao acervo (Furtado e Calleffo, 2008). Esta contribuição das hidrelétricas perpetuou pela gestão de outros curadores que vieram após Hoge.

Hoge foi contratado em fevereiro de 1946, iniciando uma produtiva carreira herpetológica, publicando artigos de forte impacto na área (Vaz, 1949; Machado, 1983). Tendo em vista a atenção de Hoge pela herpetologia e de Bücherl pelos artrópodos, a separação de responsabilidades foi natural e Hoge assumiu a diretoria da Seção de Ofiologia, ficando responsável pela coleção herpetológica. Os artrópodos ficaram sob a responsabilidade de Bücherl, assim como o Museu para exposição Pública, ambos subordinados à Seção de Ofiologia e Zoologia Médica também sob a direção de Bücherl, assumida após a aposentadoria de Prado. Afrânio do Amaral volta ao IB em 1953, absolvido das acusações de improbidade administrativa (Calleffo e Barbarini, 2007).

Em 1968 foi construído um galpão para melhor acomodação da coleção herpetológica, então com cerca de 29.000 exemplares. Em 1969, Hoge assume a Diretoria da Divisão de Biologia, aí permanecendo até a sua aposentadoria em setembro de 1982 (Machado, 1983). Em 1982 a coleção contava com mais de 45.000 espécimes tombados, quando veio a falecer no dia de Natal. É importante salientar que Hoge teve apoio de assistentes e técnicos. Como assistentes e pesquisadores, teve o apoio do Dr. Helio Belluomini, Pedro Antônio Federsoni, Carmen Lúcia Cordeiro da Silva e Iara Lúcia Laporta Ferreira. O apoio técnico veio dos competentíssimos irmãos Joaquim e João Cavalheiro, Pedro Villela e Francisco Cavalheiro. Hoge também deve parte da sua produção científica, curadoria da coleção e cadastro de fornecedores à sua esposa Sylvia Alma Renata Wilma Lemos Romano-Hoge, sua principal assistente. Em 1983 a coleção recebe o nome de Coleção Herpetológica Alphonse Richard Hoge, nas comemorações dos 80 anos do IB, justa homenagem a este grande pesquisador e curador da referida coleção. Durante os 36 anos que esteve à frente desta coleção, aumentou a média de incorporação de espécimes para cerca de 1.000 exemplares por ano.

A quarta fase da coleção se inicia em 1983, com a Drª Carmem Lúcia dos Santos Cordeiro substituindo Hoge na direção do Laboratório de Herpetologia e na curadoria da coleção. Carmem, infelizmente, não conseguiu manter a excelência em curadoria no patamar de seu orientador. Manteve-se na direção do Laboratório e à frente da coleção até 1987, quando foi substituída pela Drª Iara Lúcia Laporta-Ferreira na diretoria do Laboratório de Herpetologia. Iara incumbiu Giuseppe Puorto da curadoria da coleção. Nesta fase, a coleção ganhou novo impulso, voltando a ser bastante consultada. A Drª Maria de Fátima Domingues Furtado, em 1992, substituiu Iara na diretoria do Laboratório, e manteve Puorto na curadoria da coleção até outubro de 1999, quando este se afastou para assumir a responsabilidade pelo Museu Biológico. Nesta ocasião, Furtado designa o autor para assumir a curadoria. Até outubro de 1999, a coleção possuía 61.850 espécimes. Portanto, de 1983 até fins de 1999, a média de incorporação de por ano permaneceu em torno de 1.000 espécimes.

Segundo Furtado e Calleffo (2008), nas décadas de 1960 e 1970, com a definição do governo brasileiro por uma política energética nacional priorizando hidrelétricas, desencadeou-se a construção de uma série de barragens. Esta era uma ótima oportunidade de conseguir grandes séries de animais para aproveitamento científico, de localidades distantes da capital. Dentre as várias hidrelétricas, podemos destacar as Usinas de Ilha Solteira, SP-MS (1965-1978), Água Vermelha, MG-SP (1973-1979); Tucuruí, PA (1984-1985) e Luís Eduardo Magalhães, TO (2001-2002), Engenheiro Sérgio Motta, SP-MS (2001-2003), das quais o IB participou das atividades de resgate de fauna, quando do enchimento das barragens e pode, com isso, incorporar milhares de espécimes ao acervo.

Maria de Fátima D. Furtado teve importante atuação junto à coleção durante o período no qual foi diretora do Laboratório de Herpetologia, conseguindo vultosos recursos para adequar o espaço às enormes dimensões que a coleção estava alcançando e oferecer melhores condições de trabalho para seus funcionários e consulentes. Em 1992, com o auxílio financeiro da FAPESP, concretizou-se um primeiro esforço de reestruturação e ampliação da coleção, com revisão sistemática dos exemplares, rearranjo dos espécimes, aquisição de frascos e elaboração de novos arquivos de dados, entre eles listagens por espécies, por localidades e por número de tombo. Em 1998, a FAPESP financiou o projeto de "Restauração e reforma do prédio da sede da Fazenda Butantan e prédios das Coleções Herpetológica e Artrópodos" (98/07966-6), que ampliou a área do acervo (Figura 1) e criou locais adequados para laboratórios de pesquisa. Furtado permaneceu na Diretoria do Laboratório de Herpetologia até 2001, quando passou a incumbência para Wilson Fernandes, que permanece diretor do referido laboratório até hoje.

Outro salto qualitativo foi o reconhecimento Institucional dos acervos zoológicos do IB, hoje composto por quatro coleções: Coleção Herpetológica, de Aracnídeos e Miriápodos, Acarológica e Entomológica, com a designação de curadores para cada acervo (TBD 13/2004), sendo que a curadoria da Coleção Herpetológica permaneceu, desta vez oficialmente, com este autor. Também foi criado o Conselho Deliberativo de Coleções Zoológicas (TBD 17/2004) e as normas de gerenciamento dos acervos (TBD 14/2005). Após essas conquistas, as Coleções do IB foram credenciadas como fiéis depositárias de material genético no Ministério do Meio Ambiente (Deliberação MMA 144/2006). Assim, este ponto pode ser considerado o início da quinta fase da Coleção Herpetológica e, talvez, também uma etapa distinta para as demais coleções zoológicas do IB. Teve-se início, então uma fase de maiores compromissos institucionais, dando às coleções mais visibilidade interna e externa ao IB.

Quando este autor assumiu a curadoria, estávamos cada vez mais sujeitos às mudanças iniciadas na década de 90, referentes às alterações da legislação alusiva à coleta e transporte de material zoológico, controlando estas atividades e causando crescente perda das cortesias oferecidas por empresas aéreas, férreas, rodoviárias, correios, forças armadas, transportadoras, etc. Nas décadas anteriores, recebíamos em torno de 20.000 espécimes anuais de serpentes oriundos de todo o Brasil, abrangendo grande diversidade de espécies, e realizando permutas de soros e materiais para captura e transporte dos espécimes ao IB. Estas permutas foram aos pouco eliminadas e hoje praticamente não existem mais. Mesmo assim, seguindo cultura enraizada há mais de 100 anos, a população continua a responder ao apelo de Vital Brazil para capturar e enviar serpentes para o IB. Estas pessoas altruístas enfrentam seus medos mais profundos, sem material adequado, transportando as serpentes em seus próprios veículos e à custa própria. Muitas vezes dirigem centenas de quilômetros. A única recompensa que recebem é a sensação de poder ajudar ao IB salvar vidas e criar conhecimento. É importante destacar que o contato da população com nossos técnicos, pesquisadores, plantonistas serpentaristas, museus, serpentários, biblioteca etc. é um excelente formador de cidadãos respeitosos da natureza e que a grande maioria das serpentes trazidas ao IB seriam mortas, caso esta população não tivesse a opção de capturá-las, trazê-las ao IB e aprender com esta experiência. Todos nós do IB temos enorme respeito e somos gratos a estes abnegados e altruístas cidadãos. Sem eles certamente milhares de vidas teriam sido perdidas, enorme quantidade de conhecimento não teria sido gerado e a maior coleção de serpentes do mundo não teria alcançado as dimensões que alcançou. Atualmente recebemos cerca de 7.000 espécimes ao ano, a maior parte composta por jararacas (*Bothrops jararaca*) e cascavéis (*Crotalus durissus*), oriundas de um raio de 200 km do IB.

Este autor estava ciente de que a forma para continuar crescendo e atendendo a demanda cada vez maior dos pesquisadores por material herpetológico seria aumentar o aproveitamento dos espécimes recebidos. Assim, ampliou a incorporação de espécimes ao acervo, mesmo não sendo mais as hidrelétricas tão benevolentes e não recebendo tamanha diversidade de espécies, chegando a uma média de 1.600 espécimes incorporados por ano, até o início de 2010. Também ingressou no programa "Sistema de informação distribuída para coleções científicas: a integração do Species Analyst e Sinbiota (Processo FAPESP Nº 2001/02175-5)" em 2004, dando continuidade à digitalização do acervo iniciado dois anos antes e disponibilizando parte significativa das informações do acervo na rede speciesLink do Sinbiota.

O crescimento do acervo, das consultas e a constante ampliação de atividades e serviços prestados pela coleção

levaram o autor a submeter e ter aprovado recursos na ordem de R$ 455.000,00 do BNDES, no âmbito do programa de Projetos de Preservação de Acervos, em 2005, e outros R$ 220.000,00, fazendo parte do projeto de infraestrutura institucional da FINEP, em 2007. Com esses recursos pretendia-se colocar armários compactadores deslizantes, adquirir material de laboratório e pesquisa para modernizar as instalações, colocar sistema de segurança contra incêndios, terminar a digitalização da coleção e criar e manter banco de imagens de tipos e de espécimes do acervo. Os objetivos dos projetos estavam sendo implementados em ritmo mais lento do que o necessário, pois a Fundação Butantan, responsável pela gestão financeira do projeto do BNDES, estava passando por problemas administrativos e não imprimia suficiente agilidade para o bom desenvolvimento das ações. Porém, após muito esforço e interferência do BNDES, a Fundação Butantan foi mobilizada, permitindo iniciar a aquisição dos bens financiados. O acervo estava sendo conferido e reorganizado nas prateleiras dos novos armários deslizantes (Figuras 2 e 3). Em maio de 2010 o sistema de segurança contra incêndios estava prestes a ser licitado.

Em 2008 foi criado o Laboratório Especial de Ecologia e Evolução (LEEV) (TBD 6/2008), separado do Laboratório de Herpetologia, ficando no prédio Vital Brazil, antiga sede da Fazenda Butantan. O Laboratório de Herpetologia continuou com a atribuição de abrigar a Coleção Herpetológica. Para acolher dois assistentes técnicos de pesquisa do Laboratório de Herpetologia que estavam alojados no prédio Vital Brazil, a Diretoria do IB havia se comprometido a disponibilizar área suficiente e adequada para alojar esses assistentes, porém decidiu construir um mezanino em área contigua a coleção para abrigá-los. A construção do mezanino iniciou-se em dezembro de 2008 e não chegou a ser concluída até maio de 2010. Tendo em vista a demora na conclusão desta estrutura, não permitindo a mudança desses assistentes para suas salas inacabadas, foi acordado entre as diretorias dos laboratórios, que parte do mezanino seria disponibilizada para a instalação de um pequeno biotério para o andamento das pesquisas do LEEV.

Em maio de 2010, como fruto do esforço de mais de 100 anos de doações de nossos fornecedores e de coletas e expedições de pesquisadores e colaboradores, o acervo contava com quase 78.000 espécimes de serpentes tombados; outros 8.000 espécimes da coleção de serpentes causadoras de acidentes do Hospital Vital Brazil do IB, que seriam incorporadas ao acervo principal; e outros 2.000 espécimes em vias de tombamento. Também, resgatando a natureza Herpetológica da coleção, não apenas ofiológica, havia sido retomada a incorporação de outros répteis (não serpentes) e anfíbios ao acervo. Nesta ocasião havia pouco mais de 1.000 espécimes de outros répteis e anfíbios tombados. As coleções osteológica e de hemipênis estavam crescendo. Ainda, foi criado o Banco de Tecidos e Glândulas para estudos sistemáticos, biogeográficos e de bioprospecção, com regras de administração e comissão de gerenciamento própria (TBD 17/2006; TBD 08/2007). Havia mais de 2.100 exemplares com tecidos amostrados e conservados em álcool absoluto em geladeira ou apenas congelados a -80°C em ultra-freezer. Além disso, existia cerca de 400 glândulas de veneno de serpentes, em ultra-frezeer, para bioprospecção. Entre todas estas coleções aliadas ao acervo principal, destacava-se a coleção de tipos, que em maio de 2010 era composta por representantes de cerca de 150 espécies e subespécies de serpentes descritas, distribuídas em mais de 1.120 espécimes. Era a maior coleção de tipos de espécies de serpentes brasileiras do mundo. O Dr. Paulo Gustavo Homem Passos havia sido aprovado em concurso para Pesquisador Científico, e ficaria lotado no Laboratório de Herpetologia, para atuar em pesquisas herpetológicas e dividindo os muitos encargos da curadoria da coleção. Paulo foi muito bem recebido por todos do Laboratório.

Os curadores das quatro coleções zoológicas do IB estavam discutindo a viabilidade de propor a formação de um laboratório próprio para estudos de sistemática e taxonomia, o qual abrigaria as coleções e a recepção de animais, permitindo mais atenção e acesso à diretoria, financiadoras e realização de projetos em comum. Esta ideia estava sendo amadurecida e tomando corpo a partir da aprovação pela FAPESP de projeto temático que agrega os curadores e taxonomistas das coleções: "Informatização e acessibilidade das coleções zoológicas do Instituto Butantan", FAPESP (2009/54921-4), coordenado pela Drª Darci Moraes Barros-Battesti.

O INCÊNDIO

O acervo estava sendo utilizado plenamente, reformulações físicas e administrativas, obras e projetos estavam em andamento, problemas sendo superados, concurso para novo pesquisador e pesquisas em andamento, quando fumaça foi vista saindo do prédio das Coleções Herpetológica e Aracnológica, em torno das 07:30 h da manha do sábado, dia 15 de maio de 2010. Prenunciou-se a tragédia. Barulhos de vidros estourando eram ouvidos pelas pessoas que se aproximavam do local. O fogo se espalhou rápido, levado pelo álcool dos vidros estourados. Os bombeiros foram acionados, mas ao chegarem, as labaredas já tomavam conta de toda a coleção Herpetológica e se espalhavam pela coleção de aracnídeos. Aos poucos, funcionários, estagiários, amigos de outras instituições, repórteres etc., chegavam abismados e inconsoláveis, mostrando nos olhos tristeza e surpresa enorme. Começava a formar a onda gigantesca de solidariedade que ganhou dimensões mundiais. Em algumas horas os bombeiros conseguiram dominar o fogo. O cenário era desolador. Por um momento, todos acharam que todo o acervo estava perdido (Figura 4).

Certamente esta foi a maior perda para o conhecimento da biodiversidade brasileira e da América do Sul de todos os tempos. Estima-se a perda de cerca de 80% da coleção de serpentes e 40% da coleção de artrópodos. A perda do banco de tecidos foi da ordem de 93%. Um levantamento preliminar mostra que se salvaram tipos de 21 espécies, dentre as 150 espécies representadas anteriormente, e 299 espécimes tipo em variados estados de conservação foram resgatados, dentre os mais de 1.200 existentes antes do incêndio (Castelari Gonzales *et al.*, 2011). Mas muitos tipos podem estar entre os espécimes resgatados e não triados. Muitas espécies ainda não descritas possivelmente não serão mais coletadas ou conhecidas. Perdeu-se mais de 100 anos de história passada e mais de 1.000 anos de



Figura 4: Área da Coleção Herpetológica do Instituto Butantan após o incêndio de 15 de maio de 2010. Foto Renato Bernils.

futuro, considerando-se o imensurável conhecimento que não mais será gerado. Enorme tristeza. Mas pelo menos, ninguém se feriu.

Chocados pela tragédia, iniciou-se imediatamente o resgate de qualquer espécime que, por ventura, tivesse escapado do fogo. Ajudados pelos bombeiros, que controlavam os mais impetuosos, poupando-os de se agregarem à tragédia, iniciamos o resgate. Devemos muito a estes heróis. Qualquer exemplar que tivesse o seu número agregado, não importava o estado de conservação, era recolhido. Espécimes em bom estado, principalmente de espécies raras também eram resgatados. O material emergencial para proceder ao resgate, como bandejas, galões de leite, sacos plásticos, álcool, etc. foram oferecidos pela empresa Arcadis Tetraplan, sem economias e com agilidade impossível de ser conseguida pelo governo, mesmo em caso de tragédia como esta. Seremos eternamente gratos a eles. Muitas pessoas, professores, alunos, estagiários, amigos de outas áreas se aproximavam para oferecer ajuda e para dividir a tristeza. O Instituto Butantan e a Fundação Butantan forneceram luvas de raspa de couro, capacetes, botas, carrinhos de mão, pás e funcionários para resguardar a integridade física daqueles que estavam mergulhados nos cacos de vidro e metais retorcidos. Amigos herpetólogos chegavam de outros estados trazendo apoio e ajuda. Somos mais uma vez muito gratos. Telefonemas eram recebidos às centenas. Mensagens eletrônicas enchiam as caixas postais aos milhares. Mensagens de solidariedade do Brasil e do mundo. As pesquisadoras do Laboratório de Documentação Histórica da USP, sabendo da perda de milhares de artigos, revistas, documentos e livros, realizaram excelente trabalho na recuperação daqueles documentos que não foram completamente destruídos pelo fogo ou pela água. O Dr. Joseph T. Collins (The Wildlife Author Laureate of Kansas) intermediou campanha mundial de doação de livros ao IB, pela parceria das entidades CNAH (Center for North American Herpetology) e the Wallace Foundation, arrecadando mais de mil volumes! Também recebemos doações de dezenas de livros, disponíveis na Biblioteca do Laboratório Especial de Coleções Zoológicas aos alunos e pesquisadores, arrecadados por vários amigos brasileiros e estrangeiros. Somos também muito gratos a estas pessoas. O trabalho de resgate estendeu-se até dia 4 de julho de 2010, quando os últimos escombros foram retirados do terreno para a construção de outro edifício para abrigar as coleções. A Kroll Inc. ofereceu seus serviços gratuitamente para tentar recuperar os *hard disk* dos computadores que queimaram, que tinham muitas informações sobre pesquisas, gerenciamento e dados sobre a coleção. Eles obtiveram êxito na recuperação total dos dados do computador do curador, mas não nos demais. Certamente um ótimo trabalho. A eles também somos muito gratos. A empresa Galápagos criou o site "Eu amo o Butantan", abrindo

espaço para depoimentos de muitas pessoas, e fez campanha de doação de vidros para ajudar a reorganização da coleção. A repercussão desta tragédia ganhou o mundo com uma série de publicações que divulgaram e lamentaram a perda deste acervo insubstituível (Bessa, 2010; Kmech, 2010; Kumar, 2010 e Warrell *et al.,* 2010). É impossível fazer-se justiça e agradecer a todos que ajudaram e que nos apoiaram durante todo o período, e até agora.

Em meio a esta onda de solidariedade, ainda no calor das chamas, apenas uma voz se levantou insensível para falar de coisas que desconhece, agredindo aqueles que estavam combalidos. Impressionantemente, esta voz era oriunda de dentro da própria casa. Esqueçamos este fato lamentável...

Foram salvos do incêndio os Livros de Tombo originais, com exceção dos dois últimos com cerca de 500 registros, que não estavam ainda xerocados ou em planilha eletrônica; a planilha eletrônica; o escritório de recepção e cadastro de recebimento de animais peçonhentos; a coleção osteológica e dois ultra-freezers; e 140 amostras de tecidos em perfeito estado.

Diante de tantos danos, alguns pontos poderão ser usados para o bem de todos, como a valorização dos dados da coleção e registro de entrada de serpentes e aracnídeos do Instituto Butantan, que hoje é o melhor registro histórico das serpentes do estado de São Paulo e mesmo de alguns outros estados. Assim, é fundamental proceder ao restauro e digitalização dos livros de tombo e registros de entrada. Também, muitos trabalhos e teses feitos por pesquisadores e alunos necessitaram examinar enorme quantidade de espécimes da coleção e originaram incontáveis planilhas físicas e eletrônicas. Ainda, muitos espécimes foram fotografados. Essa abundância imensa de informações pode ser repatriada para a coleção, com a autorização daqueles que coletaram as informações, e incorporada a um banco de dados que pode continuar a servir a comunidade científica e a sociedade. Outro reflexo positivo é a maior integração entre curadores e coleções, com trocas de experiências, aumento de permutas, melhorias das instalações e dos procedimentos curatoriais dos acervos. Inclusive, ficou claro que parátipos devem ser distribuídos para coleções confiáveis e acessíveis e



Figura 5: Parte dos galões com espécimes do acervo da Coleção Herpetológica do Instituto Butantan, resgatados do incêndio ocorrido no dia 15 de maio de 2010. Foto Paulo R. Machado Filho.

não mantidos todos numa mesma instituição. Outro fato importante foi a criação do Laboratório Especial de Coleções Zoológicas (TBD 13/2011), já planejado antes do incêndio, sob a diretoria da Drª Darci Moraes Barros-Battesti. Assim que surgirem condições físicas de receber grandes lotes, campanhas de doações e permutas entre coleções serão feitas para ajudar a construir o novo acervo, partindo de tratos já alinhavados com curadores que gentilmente ofereceram estas contribuições. Auxílios serão pedidos a muitas instâncias governamentais, para que facilitem a remessa de material ao IB e serão solicitadas autorizações para que os empreendimentos ambientais tutelados pelo IBAMA e Instituto Chico Mendes possam enviar quantidades generosas de espécimes para recompor o acervo. É imperioso não esquecer a valiosa contribuição dos fornecedores, das coletas de pesquisadores parceiros do IB e do corpo de funcionários da casa. Foi aprovado, recentemente, projeto financiado no âmbito do programa Biota-FAPESP (2011/05313-0), coordenado pelo autor. Finalmente, criar-se-á condições de crescimento rápido e organizado.

Certamente, o fato mais importante oriundo desta tragédia foi a mobilização nacional para estruturação e política de preservação dos acervos de história natural brasileiros, visto imediatamente após o incêndio, pela publicação dos seguintes avisos: – Aviso 145, GM/MMA de 18 de maio de 2010. Neste, vemos a proposta de integração de esforços do Ministério de Meio Ambiente (MMA) e Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) para "grande e ambicioso programa de consolidação e expansão dos Museus Brasileiros de História Natural", a ser liderado pelo MCT, mobilizando recursos financeiros de variadas fontes, encaminhado pela Ministra Isabela Teixeira – MMA, para Ministro Sérgio Machado Rezende – MCT. Também foi publicado o Aviso 94 MCT de 2 de agosto de 2010, em concordância com os termos do Aviso 145/MMA. Este promoveu a reativação da Câmara Técnica Permanente de Coleções e pretende promover o lançamento de editais e a criação de fundo especial para implantação do Plano Nacional para as Coleções Científicas. As reuniões da Câmara Técnica ainda ocorrem, com a presença do autor como um de seus convidados, e esperam-se frutos em breve. Isto se a pressão junto aos ministérios continuar a ser exercida por parte dos integrantes desta câmara técnica.

As serpentes resgatadas estão acondicionadas em galões de leite, imersas em álcool etílico a 70% e estocadas em galpão (Figura 5). Embora houvesse a intenção institucional de construção de galpão provisório para permitir a triagem do material estocado, esta intenção não se concretizou. Aguarda-se, para breve, a inauguração de prédio novo que viabilize a triagem do material e, finalmente, permita que seja visualizada a real dimensão das perdas. Por enquanto, os funcionários envolvidos com a curadoria da coleção estão alojados na casa na qual morou o Dr. Hoge com sua família. Mesmo em condições precárias, foram aumentados os esforços para guardar ainda mais espécimes. A mesma numeração da coleção foi mantida, partindo de 78.000 após o incêndio e chegando atualmente em 82.000, perfazendo 4.000 espécimes de serpentes incorporados em menos de dois anos, e ainda 400 anfíbios e outros répteis, compondo média de anexação superior a 2.200 espécimes por ano. Espera-se em breve chegar a 4 ou 5 mil espécimes incorporados por ano, quando as doações, permutas, coletas e campanhas estiverem em pleno curso.

Material desta natureza, quando perdido não se repõe. Da coleção que se queimou, pouco sobrou, mas será com o cimento das cinzas desse acervo histórico e do alto de ombros de personalidades, como Vital Brazil, Gomes, Amaral, Prado, Hoge e Furtado que a nova fase da Coleção Herpetológica Alphonse Richard Hoge do Instituto Butantan se erguerá, tal qual faz a Fênix! Esta Coleção voltará a ser o bastião das pesquisas ofiológicas e herpetológicas, mantendo a tradição institucional de servir com esmero a sociedade e a produzir conhecimento científico de qualidade. Será novamente grande e digna como a história do Instituto Butantan exige!

Assim será!

AGRADECIMENTOS

Agradeço à D.S. Alma R.W.L. Romano-Hoge por sugestões, informações e discussões fundamentais para a execução deste trabalho. Agradeço a Marcelo Ribeiro Duarte e a Myriam E.V. Calleffo por acesso a bibliografias. Sou grato também a Renato S. Bérnils, Marcelo R. Duarte e Paulo R. Machado Filho por autorização de uso de fotos. Sou extremamente grato a todos que, no decorrer dos dias após o incêndio, me ensinaram o verdadeiro sentido da palavra solidariedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adler, K. 1989. Contributions to the History of Herpetology. SSAR. Oxford, Ohio, 202 pp.

Amaral, A do. 1937 [1935-1936]. Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. VIII. Lista remissiva dos ophidios do Brasil. *Memórias do Instituto Butantan,* 10:87-162.

Bessa, E. 2010. Protection needed for international species collections. *Nature,* 465:547.

Brazil, V. 1898. Estudos esperimentaes sobre o preparado denominado salva-vidas, preconizado contra mordedura de cobras e outros animaes venenosos. *Revista Médica de São Paulo,* 1:6-8. *In:* Pereira Neto, A.F. 2002. Vital Brazil – Obra Científica completa. Instituto Vital Brazil, Niteroi, p: 29-31.

Brazil, V. 1899. A peste Bubônica em Santos. *Revista Médica de São Paulo,* 2(12):343-355. *In:* Pereira Neto, A.F. 2002. Vital Brazil – Obra Científica completa. Instituto Vital Brazil, Niteroi, p: 47-62.

Brazil, V. 1911. A defesa contra o ophidismo. Pocai & Weiss, São Paulo, 152 pp.

Brazil, V. 1950. Autobiografia de Vital Brazil. Discurso proferido no Rotary Club de Niterói a 19 de novembro de 1942, quando lhe prestavam homenagem por ter sido seu nome inscrito no "Livro do Mérito". *Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia,* 60:339-345.

Calleffo, M.E.V. e C.C. Barbarini, 2007. *Cadernos de História de Ciência do Instituto Butantan,* 3:73-100.

Castelari Gonzales, R., P.R. Machado Filho, T. Guedes, V.J. Germano, S.A. Romano-Hoge, e F.L. Franco. 2011. Inventário parcial dos tipos de serpentes brasileiras resgatados do incêndio na Coleção Herpetológica do Instituto Butantan. Resumos: IX Congresso Latino Americano de Herpetologia, Curitiba, Brasil.

Dollfus, O. 1996. Jehan Albert Vellard. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines,* 25:165-167.

Fonseca, F. 1951. Vital Brazil. *Memórias do Instituto Butantan,* 23:IX-XI.

Fonseca, F. 1954. Instituto Butantan. Sua origem, desenvolvimento e contribuição ao progresso de São Paulo. p: 269-319. *In:* São Paulo em quatro

séculos. Vol. 2. Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo. Ed. Comissão do IV Centenário da Cidade de São Paulo, São Paulo.

Furtado, M.F.D. e M.E.V. Calleffo. 2008. A atuação do Instituto Butantan na Amazônia no século XX. *Cadernos de História da Ciência do Instituto Butantan,* 4:51-87.

Gomes, J.F. 1913. Uma nova cobra venenosa do Brasil. *Annaes Paulistas de Medicina e Cirurgia,* 1:65–67.

Kmech, J. 2010. A blow to the fight against snakebite. *The Lancet,* 375:2061.

Kumar, A. 2010. A tragic loss: Fire at Instituto Butantan, Brazil. *Toxicon,* 56:1528-1529.

Lucas, S. 2003. O Laboratório de Artrópodes do Instituto Butantan e os aracnídeos peçonhentos. *História, Ciências, Saúde Manguinhos,* 10:1025-1035.

Machado, J.C. 1983 [1982]. Homenagem póstuma: Alphonse Richard Hoge (1912-1982). *Memórias do Instituto Butantan,* 46:1-12.

Rosenfeld, G. 1969. Biografia do Dr. Vital Brazil (1865-1950). *Memórias do Instituto Butantan,* 34:X-XVI.

Silva Jr., M. 1956. O ofidismo no Brasil. Rio de Janeiro. Serviço Nacional de Educação Sanitária. Rio de Janeiro. 352 pp.

Vaz, E. 1949. Fundamentos da História do Instituto Butantan. Seu desenvolvimento. *Revista dos Tribunais,* São Paulo. 123 pp.

Vaz, E. 1950. Vital Brazil. Conferência realizada na Sociedade Paulista de História da Medicina, pouco antes da morte do ilustre brasileiro. *Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia,* 60:347-366.

Vaz, E. 1954. Hidra de Lerna: lenda e realidade. São Paulo, s.e., 842p. + [10] f. dobradas.

Warrel, D.A., R.D.G. Theaskston, e W. Wüster. 2010. Destruction of the collection of reptiles and arthropods at Butantan Institute: a view from the United Kingdom. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases,* 16:534-536.



Brachycephalus nodoterga, Estação Biológica de Boracéia, Salesópolis, SP. (Foto: T. Grant).

Normatização da atividade do biólogo no manejo de animais silvestres: a polêmica em torno da iniciativa do CFBio

Fausto Nomura[1]

[1] *Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Caixa Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, Brasil.*

Nos últimos anos, a pesquisa com animais silvestres tem sofrido cada vez mais regulamentação e a herpetologia não tem sido exceção. Essa regulação é encarada por parte da comunidade científica como um cerceamento e burocratização da atividade de pesquisa e ensino, o que resultaria em impactos potencialmente negativos para o avanço científico e tecnológico brasileiro. Por outro lado, existem aqueles favoráveis à medida, uma vez que a normatização fornece subsídio para que as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUA) e entidades governamentais, como o Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade (ICMBio) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), emitam laudos e pareceres sobre projetos de pesquisa. Espero apresentar alguns argumentos que auxiliem os interessados no assunto a uma reflexão um pouco mais profunda, com uma atenção especial à atividade herpetológica.

Um breve relato de acontecimentos é importante para contextualizar o leitor sobre a origem deste debate. Não vou fazer uma alusão precisa a datas, nomes e locais, para evitar cometer equívocos ou constranger as pessoas diretamente afetadas por esses acontecimentos. Destaco, como o principal evento a gerar todo este debate, uma denúncia pública contra um pesquisador que utilizava o método de ablação de falanges para marcação de indivíduos de uma espécie de anuro. Obviamente, esta denúncia partiu de pessoas e entidades não capacitadas a avaliar o método do ponto de vista técnico, mas que consideraram a técnica abusiva com base nos seus aspectos estéticos. De qualquer maneira, essa denúncia culminou na abertura de uma investigação por parte do Ministério Público (MP). Nesta mesma época, o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) havia editado uma resolução, onde abordava – e restringia – o uso de intervenções mutilantes e outras pequenas cirurgias, ao qual o método de ablação de falanges foi associado. Sem um documento jurídico apropriado, o MP utilizou essa resolução do CFMV para qualificar a atividade do pesquisador. Mesmo após ficar claro que a resolução do CFMV não poderia ser aplicada a qualquer situação envolvendo animais silvestres, mas apenas quando envolvia a atuação de veterinários (o que não era o caso), o MP mudou o embasamento da denúncia para qualificar a atividade com relação à Lei de Crimes Ambientais, especificamente, seu artigo 32, "Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos".

Este não foi um acontecimento isolado. Outros pesquisadores, no início de 2009, contataram o Conselho Federal de Biologia (CFBio) porque os CEUAs das universidades e os técnicos do ICMBIO e IBAMA estavam se referindo à resolução do CFMV para avaliar e emitir pareceres sobre seus projetos de pesquisa (o que não ocorre mais atualmente). Após o contato destes pesquisadores, o CFBio decidiu se aproximar das sociedades científicas especializadas (Sociedade Brasileira de Zoologia, Sociedade Brasileira de Herpetologia, Sociedade Brasileira de Ornitologia, entre outras) para montar um Grupo de Trabalho em Fauna (GT-Fauna), a fim de tratar do uso da resolução do CFMV para normatizar a atividade profissional de biólogos.

Ao mesmo tempo, durante o IV Congresso Brasileiro de Herpetologia, realizado em Pirenópolis, GO, foi realizado o IV FÓRUM DO RAN, "Estratégias para Conservação de Répteis e Anfíbios Brasileiros". Neste fórum, os presentes discutiram sobre a possibilidade de se formar um grupo de trabalho dentro da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH) para a confecção de um relatório sobre técnicas de captura e marcação eticamente aceitáveis para o manejo e estudo de populações naturais ou de cativeiro de exemplares da herpetofauna brasileira. Nesta oportunidade, os presentes puderam perceber que existiam, mesmo entre os especialistas, diferenças no que se refere a métodos "aceitáveis" de marcação e captura de animais silvestres. Novamente, o método de ablação de falanges foi muito criticado por alguns, que defendiam a substituição por outros métodos mais modernos, como os baseados em polímeros elastômeros (ver também Phillott *et al.*, 2007; Parris e McCarthy, 2004). Na época, apesar da SBH ter se disponibilizado a organizar o referido grupo, o CFBio, representado pela presidente em exercício na época, informou que já havia iniciado trabalhos neste sentido, contando inclusive com a estrutura logística e financeira para sustentar o grupo de trabalho. Ademais, a iniciativa do CFBio incluía o objetivo de elaborar um normatização mínima do trabalho do biólogo nas atividades de coleta e manejo de exemplares da fauna brasileira não só relacionado a herpetofauna, mas incluindo todos os grupos de vertebrados. Desta maneira, o GT-Fauna do CFBio elaboraria um documento sobre normas de coleta, contenção e captura de animais silvestres, com a participação de pesquisadores especialistas e representantes das sociedades científicas e do Ministério da Ciência e Tecnologia, sejam como consultores ou como membros do corpo permanente do GT-Fauna.

A NORMA SEGUNDO O CFBIO

Ao final de todo esse esforço de trabalho, o CFBio espera divulgar em breve uma Instrução Normativa que será de grande

utilidade ao Ministério Público e a sociedade civil interessada. A despeito das contribuições dos diversos profissionais que colaboraram com o GT-Fauna, o texto da Instrução Normativa será de única responsabilidade dos membros permanentes do Grupo de Trabalho, com exceção aos aspectos técnicos, o qual representa o posicionamento tanto do Conselho Federal de Biologia, quanto das sociedades científicas que participaram da reunião. Todos os aspectos quanto aos métodos de contenção, captura e coleta que discutirei aqui são baseados no parecer CFBio nº 21/2011, que subsidiará a elaboração da Instrução Normativa.

Uma postura interessante assumida pelo GT-Fauna é considerar improdutivo o esforço de se listar todos os procedimentos éticos, sendo mais adequado apresentar uma normatização dos procedimentos não éticos ou que necessitam de alguma restrição. Tal postura foi adotada para se evitar a proibição de métodos dos quais não há evidências científicas aceitáveis de que produzam efeitos negativos ou sofrimento desnecessário, além do aspecto estético simplesmente, e por não constar em uma lista de procedimentos permitidos.

Entre os métodos de captura, apenas o método de armadilhas de interceptação-e-queda foi citado para anfíbios, com a restrição de se inspecionar as armadilhas ao menos uma vez ao dia e fechar os baldes durante o período de interrupção dos eventos de amostragem. Tais práticas são rotineiras e não afetam a rotina de quem já faz uso da técnica em seus trabalhos. Para répteis, existe uma restrição quanto ao uso de armadilhas de cola, laços, ganchos e pinções. Para as armadilhas de cola é necessário justificar no projeto o uso do método, devido à possibilidade de mortalidade elevada, e para o uso dos laços, ganchos e pinções, é necessário um treinamento prévio com os equipamentos, condições também já pré-existentes à norma a ser editada.

Entre os métodos de contenção (redução de dor, stress de manipulação ou minimização do sofrimento no processo de morte), a normatização, segundo o parecer do GT-Fauna, indicará os protocolos descritos por Bush (1996), Nielsen (1996) e Fowler (1993) como os mais adequados. Novamente, é importante observar que o fato de que certos métodos não sejam citados na norma a ser editada não implica em seu banimento automático, mas apenas que devem ter seu uso justificado no projeto.

Entre os métodos de marcação, a ablação de falanges não foi banida, mas teve seu uso restrito aos seguintes condicionantes: (i) não ablação de artelhos consecutivos; (ii) não ablação de mais de três falanges considerando o total de falanges de mãos e pés; (iii) não ablação de falanges de importância para o comportamento dos indivíduos, como polegares oponíveis de espécies arborícolas; e (iv) utilização de instrumento de corte que esteja perfeitamente afiado. Estas precauções associadas ao método de ablação de falanges são concordantes com manuais internacionais (AVMA 2001, CCAC 2003). O GT-Fauna também considerou as vantagens do método (custo baixo, rapidez no treinamento para aplicação da técnica, baixo risco para o pesquisador), de modo que pode ser mais prejudicial para o desenvolvimento da pesquisa científica o seu banimento, do que o uso com restrições. Apenas marcações que envolvam o uso de substâncias de pH ácido/básico ou tatuagem a quente foram consideradas técnicas proibidas, em função do consenso sobre o tema, e até porque muitas delas já não são mais utilizadas.

Já a coleta de organismos, o que necessariamente inclui procedimentos que resultam na morte do espécime, apresenta uma série de técnicas que são consideradas "inaceitáveis", "sendo a sua utilização considerada uma infração ética gravíssima", a saber:

- embolia gasosa;
- traumatismo craniano;
- decapitação (exceto roedores de laboratório, com utilização restrita e justificada);
- incineração *in vivo;*
- hidrato de cloral para carnívoros e pequenos mamíferos;
- cloreto de potássio sem anestesia profunda;
- clorofórmio;
- gás cianídrico e cianuretos;
- descompressão via câmara especializada para tal;
- afogamento;
- exsanguinação sem anestesia profunda;
- formalina;
- produtos de limpeza, solventes e laxativos;
- bloqueadores neuromusculares;
- nicotina;
- sais de magnésio;
- curarizantes;
- estricnina;
- resfriamento (hipotermia), excetuando-se peixes, anfíbios e répteis;
- congelamento sem anestesia profunda.

Alguns métodos de coleta apresentam exceções. Por exemplo, o resfriamento pode ser utilizado para peixes, anfíbios e répteis. O congelamento rápido sem anestesia profunda, técnica importante para estudos fisiológicos, por exemplo, também pode ser utilizado para peixes, anfíbios e répteis, desde que justificados no projeto. Outra questão polêmica dentro do GT-Fauna era a utilização de imersão em álcool fraco como meio de anestesiar e matar anfíbios. Existia uma tendência no GT-Fauna a encarar essa técnica como afogamento. Após o Fórum do RAN em Pirenópolis, o GT-Fauna mudou de posição. Na versão que deve ser publicada, não há proibição para imersão em álcool fraco para anfíbios. Para répteis, também continua aberta a possibilidade de utilização de armas de fogo ou de pressão para a coleta de indivíduos, desde que todos os procedimentos legais sejam contemplados, como a obtenção de licença para porte de armas e uso de munição de calibre ou grão compatível com o espécime a ser coletado.

De modo geral, na futura Instrução Normativa a ser editada pelo CFBio, não existe nenhum dispositivo que altera de modo significativo a rotina do herpetólogo em suas atividades de campo (aqui considerando o herpetólogo biólogo, uma vez que o CFMV tem suas resoluções próprias, estas muito mais restritivas). Então, por que a normatização dos métodos é necessária? Minimamente, porque os técnicos e representantes do governo, sejam do setor jurídico ou executivo, necessitam

de substrato para embasar suas decisões, uma vez que nem sempre esse corpo técnico contempla especialistas em todas as áreas. Essa normatização dos métodos de marcação, captura e contenção de animais silvestres oferece respaldo legal às atividades de biólogos nas situações em que, porventura, isso seja necessário, como no caso de investigações do MP ou no trâmite de aprovação dos projetos de pesquisa junto aos CEUAs das universidades ou para a aprovação das licenças legais junto ao ICMBio.

Entretanto, não há consenso quanto à importância ou eficácia desta futura resolução, devido à inclusão pelo CFBio da necessidade do profissional apresentar uma Atestado de Responsabilidade Técnica (ART) para a execução de atividades de coleta, captura e contenção. Esta posição do CFBio foi debatida exaustivamente, com as sociedades científicas envolvidas – Sociedade Brasileira de Estudo de Quirópteros, Sociedade Brasileira de Herpetologia, Sociedade Brasileira de Ictiologia, Sociedade Brasileira de Mastozoologia, Sociedade Brasileira de Ornitologia, Sociedade Brasileira de Primatologia e Sociedade Brasileira de Zoologia – que repudiaram de modo incisivo tal exigência. Tal desacordo entre sociedades científicas e o CFBio levou à elaboração de uma carta aberta de repúdio à normatização, que põe na berlinda todo o trabalho do GT-Fauna e colaboradores, quanto aos aspectos técnicos da proposta. Cabe destacar que o representante do Ministério da Ciência e Tecnologia, Dr. David Oren, se posicionou favorável à solicitação das sociedades, inclusive destacando que tal exigência por parte do CFBio seria prejudicial à atividade científica brasileira. Neste caso, a exigência de ART seria um mecanismo burocrático redundante aos sistemas já existentes, como o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBio), do ICMBio.

Por fim, é importante perceber que todo cidadão brasileiro treinado para aplicar o método científico apresenta, geralmente, uma postura eminentemente pragmática, adepto da praticidade das soluções. Essa postura para resolução de problemas gera muita insatisfação pessoal, especialmente quando nos deparamos com os chamados "ritos" processuais da ordenação jurídica e política brasileira. Essa postura também leva grande parte dos pesquisadores a considerar a regulação da atividade de pesquisa como um "artefato desnecessário" que "atrapalha o desenvolvimento científico do país". Mas, apesar da regulação da atividade de pesquisa **ser** um artefato que atrapalha o desenvolvimento científico do país, ela se faz necessária, justamente devido a essa ordenação jurídica e política brasileira. No fim das contas, o CFBio teve uma iniciativa importante para proteger a atividade do biólogo, mas que certamente irá sofrer muita resistência por parte da comunidade científica interessada, em função da intransigência quanto ao seu entendimento acerca da necessidade da ART.

BIBLIOGRAFIA CITADA

AVMA. 2001. 2000 Report of the AVMA panel on euthanasia. *JAVMA,* 218:669-696.

Bush, M. 1996. Method of capture, handling and anesthesia; pp. 25-40. *In:* Kleiman, D.G., Allen, M.E., Thompson, K.V. e Lumpkin, S. Wild Animals in Captivity: principles and techniques. University of Chicago Press, Chicago.

CCAC. 2003. Guidelines on: the care and use of wildlife (Canadian Council on Animal Care). Disponível em www.ccac.ca.

Fowler, M.E. 1993. Zôo and Wild animal medicine. 3º ed. W.B. Saunders, Philadelphia.

Nielsen, L. 1996. Chemical Immobilization of free – ranging terrestrial mammals, pp. 749-750. *In:* Thurmon, J.C., Tranquilli, W.J., Benson, G.J. Lum and Jones Veterinary Anesthesia. 3º ed. Lea & Febiger, Baltimore.

Parris, K.M. e M.A. McCarthy. 2001. Identifying effects of toe clipping on anuran return rates: the importance of statistical power. *Amphibia-Reptilia,* 22:275-289.

Phillott, A.D., L.F. Skerratt, K.R. McDonald, F.L. Lemckert, H.B. Hines, J.M. Clarke, R.A. Alford, e R. Speare. 2007. Toe-clipping as an acceptable method of identifying individual anurans in mark recapture studies. *Herpetological Review,* 38:305-308.



Phasmahyla guttata, Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

Tupinambis merianae (Squamata: Sauria: Teiidae): tentativa de predação de *Turdus leucomelas* em redes de neblina

Danusy Lopes Santos[1,4] e Wilian Vaz-Silva[1,2,3]

[1] *Centro Tecnológico de Engenharia Ltda., Goiânia, GO, Brasil. E-mail: danusylopes@yahoo.com.br*
[2] *Centro Universitário de Goiás, Uni-Anhanguera, Departamento de Biologia. Rua Professor Lázaro Costa, 456, CEP 74415-450, Goiânia, GO, Brasil*
[3] *Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Genética e Biodiversidade. Caixa Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, Brasil.*
[4] *Autor para correspondência.*

As redes de neblina são instrumentos utilizados há algumas décadas principalmente em pesquisas envolvendo aves e morcegos. O surgimento dessas redes favoreceu a obtenção de informações antes praticamente inacessíveis (Straube e Bianconi, 2002).

A predação de espécies capturadas em redes de neblina é algo comum, mas pouca atenção tem sido dada a esse tipo de ocorrência. Relatos de predação em redes de neblina são comuns por mamíferos como gambás, cuícas-d'água, morcegos carnívoros, e aves como falcões e corujas (Oprea *et al.,* 2006; Gazarini *et al.,* 2008; Breviglieri *et al.,* 2010).

Tupinambis merianae (Duméril e Bibron, 1839) é um lagarto onívoro que forrageia ativamente no solo, alimentando-se de ovos, frutos, animais em decomposição, invertebrados e pequenos vertebrados (Ávila-Pires, 1995). A espécie tem ampla distribuição geográfica, ocorrendo na Argentina, Uruguai e Brasil. No Brasil foi registrado em todas as regiões, exceto na floresta amazônica (Colli e Oliveira, 1980). *Tupinambis merianae* também foi introduzido em algumas ilhas oceânicas, como Fernando de Noronha. *Turdus leucomelas* Vieillot, 1818 (Passeriformes: Turdidae), é uma ave comum no Cerrado, podendo ser encontrada em matas ciliares, mata de galeria, mata seca e cerradão. Esta espécie se adapta facilmente a áreas antropizadas (Santiago, 2007).

O presente registro foi realizado durante monitoramento de fauna em ambiente de mata seca na área de influência da Pequena Central Hidrelétrica de Unaí Baixo, Minas Gerais (16º11'26.0''S; 47º00'38'8''W). Em 1º de novembro de 2010, às 10:28 h, durante uma das vistorias da rede de neblina, registramos um indivíduo de *Tupinambis merianae* tentando predar um indivíduo de *Turdus leucomelas* capturado na penúltima bolsa da rede, a 60 cm do solo (Figura 1). Com a aproximação dos pesquisadores o lagarto se assustou e se refugiou em um



Figura 1: *Tupinambis merianae* parcialmente preso na rede de neblina após soltar o espécime de *Turdus leucomelas*.



Figura 2: Ferimento ocasionado pela tentativa de predação.

remanescente florestal próximo. Após a tentativa de predação, o espécime de *Turdus leucomelas* foi analisado e constatamos ferimentos em parte da região ventral e em uma das asas (Figura 2). Após avaliação positiva do veterinário da equipe, a ave foi solta próximo ao local de captura.

Registros de predação oportunística têm sido observados em redes de neblina, principalmente em morcegos (Oprea *et al.,* 2006; Gazarini *et al.,* 2008; Gouveia *et al.,* 2009). Apesar do caráter oportunista, a tentativa de predação aqui relatada não foi concluída devido a chegada e a intervenção dos pesquisadores. A presente comunicação registra pela primeira vez a tentativa de predação oportunista de *Turdus leucomelas* por *Tupinambis merianae* em redes de neblina.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à ornitóloga Luana Barbosa Monteiro pelo auxilio na identificação do pássaro, a Diogo Borges Provete pelas valiosas sugestões ao manuscrito, e à CTE Engenharia, empresa responsável pelo Programa de Monitoramento da Fauna na PCH Unaí Baixo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila-Pires, T.C.S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). *Zoologische Verhandelingen,* 299:1-706.

Breviglieri, C.P.B. e W.A. Pedro. 2010. Predação de morcegos (Phyllostomidae) pela cuíca d'água *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780) (Didelphimorphia, Didelphidae) e uma breve revisão de predação em Chiroptera. *Chiroptera Neotropical,* 16:732-739.

Colli, G.R. e L.E. Oliveira. 1998. Guia dos lagartos do Distrito Federal. Acesso em: 16 de agosto 2011. <http://vsites.unb.br/ib/zoo/grcolli/guia/tmerianae.htm>.

Gazarini, J., J.E.C. Brito, e I.P. Bernardi. 2008. Predações oportunísticas de morcegos por *Didelphis albiventris* no sul do Brasil. *Chiroptera Neotropical,* 14:408-411.

Gouveia, S.F., P.A Rocha, J.S. Milkalauskas, e V.V. Silveira. 2009. *Rhinella jimi* (Cururu toad) and *Leptodactylus vastus* (Northeastern pepper frog). Predation on bats. *Herpetological Review,* 40:210.

Oprea, M., T.B. Vieira, V.T. Pimenta, P. Mendes, D. Brito, A.D. Ditchfield, L.V. Knegt, e C.E.L. Esbérard. 2006. Bat predation by *Phyllostomus hastatus*. *Chiroptera Neotropical,* 12:255-258.

Santiago, R.G. 2007. Guia interativo de aves urbanas. 25 de abril 2009. < www.ib.unicamp.br/lte/giau/visualizarMaterial.

Straube, F.C. e G.V. Bianconi, 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes de neblina. *Chiroptera Neotropical,* Brasília, v. 8, n. 1-2, p. 150-152.

Eunectes murinus (Serpentes, Boidae): Diet

Sergio Serrano Filho[1,3] e Ricardo Jannini Sawaya[2]

[1] *Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (UNESP). CEP 15054-000, São José do Rio Preto, SP, Brasil. E-mail: coy@hotmail.com.br*
[2] *Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). CEP 09972-270, Diadema, SP, Brasil. E-mail: sawayarj@gmail.com*
[3] *Author for correspondence.*

Eunectes murinus is a semi-aquatic snake that occurs in lowlands of South America (Beebe, 1946). This species is considered euryphagic, feeding on all kinds of vertebrates and even dead animals and conspecifics (Martins and Oliveira, 1998; Rivas and Owens, 2000). Here we report the first record of the passeriform bird *Furnarius rufus* (Rufous Hornero) as a prey item of anacondas.

On 14 January 2010 at 19:40 h we captured a female *Eunectes murinus* (SVL 1500 mm, tail 219 mm, 1880 m.) at the Estação Ecológica do Jataí (21°34'755"N; 47°47'176"W), Luis Antonio municipality, São Paulo State, southeastern Brazil, in a temporary pond on an unpaved road. Prior to fixation in 10% formaldehyde, we noticed content in its stomach, corresponding to two prey items. The items were two Passeriformes. The first was an adult *Furnarius rufus* (approximately 62 m after drying excess alcohol), for which the estimated predator/prey mass ratio was 0.03. The second item was an unidentified bird.

Rivas (2000) suggests that smaller anacondas feed mainly on birds and as they grow they shift to larger prey. Given the small body size of the captured snake, our observation corroborates this hypothesis. *Furnarius rufus* is distributed from Argentina to Bolivia and is one of the most common birds in Brazil, inhabiting open natural and urban environments (Sick, 1988). Insofar as *Eunectes murinus* hunts actively by ambush and active strategies (Strüssmann, 1997), this event suggests an opportunistic case of predation of a small prey. A possible scenario for this predation was the foraging activity of *Furnarius rufus* near the pond where the snake was ambushing larger prey.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank Ivan Sazima for encouraging us to write this manuscript; Otávio A.V. Marques for critical review; Luís Fábio Silveira for identifying the prey; D.T. Corrêa-Filho, A.M. Giroti and T.A.L. Oliveira for their help in fieldwork; FAPESP, CAPES and INCTTOX for financial support.

LITERATURE CITED

Beebe, W. 1946. Field notes on the snakes of Kartabo, British Guiana, and Caripito, Venezuela. *Zoologica,* 31:11-52.

Martins, M. and E.M. Oliveira. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History,* 6:78-150.

Rivas, J.A. 2000. The life history of the Green Anaconda (Eunectes murinus), with emphasis on its reproductive biology. Thesis (Ph.D.). The University of Tennessee.

Rivas, J.A. and R.Y. Owens. 2000. *Eunectes murinus*. Cannibalism. *Herpetological Review,* 31:45-46.

Sick, H. 1988. Ornitologia Brasileira. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 912p.

Strüssmann, C. 1997. Hábitos alimentares da sucuri-amarela, *Eunectes notaeus* Cope, 1862, no Pantanal Mato-grossense. *Biociências,* 5:35-52.



Hylodes asper, Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

Xenodon neuwiedii (Serpentes: Xenodontinae): Dieta

Henrique Caldeira Costa[1], Lucas Borges Martins[2,3] and Thiago Ribeiro de Carvalho[2,3]

[1] *Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal, Instituto de Ciências Biológicas. CEP 35690-000, Florestal, MG, Brasil.*
[2] *Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Laboratório de Taxonomia, Sistemática e Ecologia de Anuros Neotropicais. Rua 20, 1.600, Bairro Tupã, CEP 38304-402, Ituiutaba, MG, Brasil.*
[3] *Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada. Avenida dos Bandeirantes, 3.900, CEP 14040-901, Ribeirão Preto, SP, Brasil.*

Xenodon neuwiedii Günther, 1863 é uma serpente terrícola que habita ambientes florestais e abertos do sudeste ao sul do Brasil, Argentina e Paraguai (Giraudo e Scrocchi, 2002; Lema, 2002; Hartmann *et al.,* 2009; Costa *et al.,* 2010). A dieta de indivíduos desta espécie é usualmente citada como constituída essencialmente por sapos de Bufonidae (Sazima e Haddad, 1992; Marques e Sazima, 2004), mas publicações recentes têm mostrado que o comportamento alimentar de *X. neuwiedii* parece ser oportunista, incluindo outros grupos de anfíbios e até lagartos (*e.g.,* Silva e Rodrigues, 2001; Serafim *et al.,* 2008; Hartmann *et al.,* 2009). Aqui nós relatamos o encontro de duas presas em um indivíduo de *X. neuwiedii* e fazemos uma revisão da dieta da espécie.

Durante trabalho de campo em setembro de 2011, em um fragmento de Mata Atlântica do município de Duas Barras, estado do Rio de Janeiro (22°06'09"S, 42°35'03"O), LBM e TRC capturaram um indivíduo de *Xenodon neuwiedii* (240 mm de comprimento total; Figura 1) que, ao ser manuseado, regurgitou um anfíbio anuro praticamente intacto e parte de um segundo indivíduo ingerido (pelve e membros posteriores). A serpente foi fotografada e devolvida ao seu hábitat, enquanto o conteúdo estomacal foi preservado para identificação em laboratório.



Figura 1: Exemplar de *Xenodon neuwiedii* capturado em um fragmento de Mata Atlântica do município de Duas Barras, Rio de Janeiro, que regurgitou duas presas.

Tabela 1: Presas já registradas na dieta de *Xenodon neuwiedii*.

PRESA	FONTE
Anura	
Brachycephalidae	
Ischnocnema guentheri (Steindachner, 1864)	Presente estudo
Bufonidae	
Bufonidae não determinado	Di-Bernardo *et al.,* 2007; Hartmann *et al.,* 2009
Rhinella abei (Baldissera, Caramaschi e Haddad, 2004)	Maia *et al.,* 2011
Rhinella sp.*	Sazima e Haddad, 1992; Marques e Sazima, 2004
Rhinella crucifer (Wied, 1821)*	Jordão, 1996; Marques e Sazima, 2004
Rhinella icterica (Spix, 1824)*	Jordão, 1996; Marques e Sazima, 2004; Kwet e Faivovich, 2001
Rhinella ornata (Spix, 1824)*	Pontes *et al.,* 2008
Rhinela hoogmoedi Caramaschi e Pombal, 2006 **	Jordão, 1996; Marques e Sazima, 2004
Craugastoridae	
Haddadus binotatus (Spix, 1824)	Presente estudo
Hylidae	
Hylidae não determinado	Jordão, 1996; Marques e Sazima, 2004; Hartmann *et al.,* 2009
*Hypsiboas faber****	Martins *et al.,* 1993
Bokermannohyla circumdata (Cope, 1871)	Serafim *et al.,* 2008
Bokermannohyla hylax (Heyer, 1985)***	Silva e Rodrigues, 2001
Leptodactylidae	
Leptodactylidae não determinado ****	Jordão 1996; Di-Bernardo *et al.,* 2007; Hartmann *et al.,* 2009
Odontophrynidae	
Proceratophrys appendiculata (Günther, 1873)	Jordão, 1996; Marques e Sazima, 2004
Proceratophrys brauni Kwet e Faivovich, 2001	Kwet e Faivovich, 2001
Proceratophrys sp.	Hartmann *et al.,* 2009
Squamata	
Enyalius sp.	Hartmann *et al.,* 2009

* Citado como *Bufo;* ** Citado como *Bufo typhonius* por Jordão (1996) e *Bufo* aff. *margaritifer* por Marques e Sazima (2004); *** Citado como *Hyla;* **** Em 1996, o táxon Leptodactylidae abrigava espécies hoje incluídas em famílias como Brachycephalidae, Ceratophryidae, Craugastoridae, Cycloramphidae, Hylodidae, Leptodactylidae, Odontophrynidae e Strabomantidae.

As presas regurgitadas foram identificadas por meio de comparação com material da mesma localidade, depositado na Coleção de Anfíbios da Universidade Federal de Uberlândia (AAG-UFU), e diagnoses disponíveis em Heyer *et al.* (1990). O indivíduo representado apenas pela pelve e membros posteriores foi identificado como *Haddadus binotatus* (Spix, 1824) (Figura 2A; comprimento da tíbia = 20 mm; pé = 19,4 mm; comprimento rostro-cloacal, CRC, *ca.* 30 mm, com base em um exemplar de medidas similares) e o outro espécime como *Ischnocnema guentheri* (Steindachner, 1864) (Figura 2B; CRC = 21,7 mm), tendo sido ambos depositados na Coleção de Anfíbios da Universidade Federal de Uberlândia (AAG-UFU 761). Este é o primeiro registro de anuros do clado Terrarana Hedges, Duellman e Heinicke, 2008 como presas de *X. neuwiedii*.

O estado de decomposição das duas presas indica que o espécime de *Haddadus binotatus* foi predado primeiro e ingerido pela cabeça, enquanto a ingestão do exemplar de *Ischnocnema guentheri* se deu pela região posterior (notável pelo posicionamento de seus membros). Dentre os dois padrões de deglutição, o primeiro parece ser o mais frequente em *Xenodon neuwiedii* (Jordão, 1996).

Xenodon neuwiedii alimenta-se de várias espécies de anfíbios anuros, sendo já registrados representantes de seis famílias (Tabela 1). Desconsideramos aqui a sugestão de Amaral (1978) de que a biologia desta serpente seria semelhante à de *Xenodon rabdocephalus* (Wied, 1824), alimentando-se de anfíbios, aves e roedores, pela falta de evidências que embasem esta sugestão.

Este relato soma-se a registros prévios (*e.g.,* Silva e Rodrigues, 2001; Serafim *et al.,* 2008; Hartmann *et al.,* 2009; Tabela 1) que indicam que, embora *Xenodon neuwiedii* aprese espécies de Bufonidae com maior frequência e em maior variedade

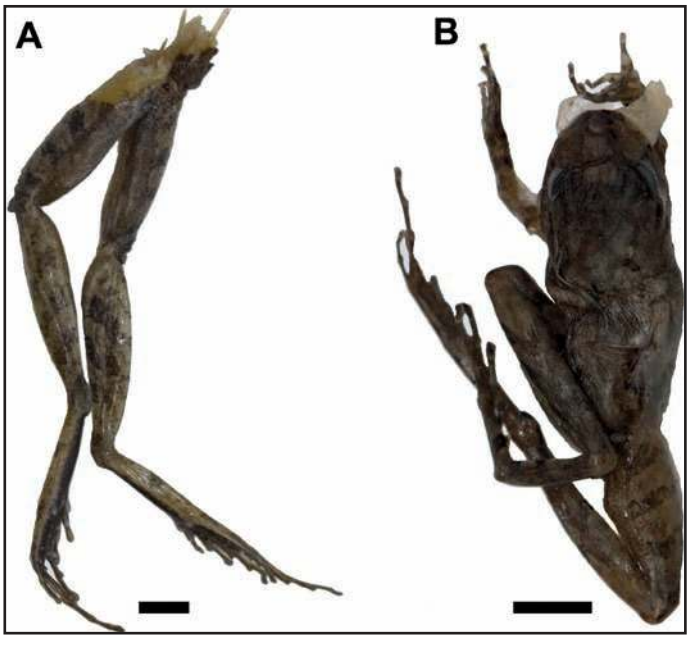


Figura 2: Restos alimentares regurgitados por um exemplar de *Xenodon neuwiedii* capturado em um fragmento de Mata Atlântica do município de Duas Barras, Rio de Janeiro. **A)** Pelve e membros posteriores de um indivíduo de *Haddadus binotatus;* **B)** Exemplar de *Ischnocnema guentheri.* Escalas: 10 mm.

(*e.g.,* Jordão, 1996; Marques e Sazima, 2004), esta serpente inclui vários outros táxons em sua dieta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, A. 1978. Serpentes do Brasil. Iconografia Colorida. Melhoramentos/ EDUSP, São Paulo. 246p.

Costa, H.C., D.L. Pantoja, J.L. Pontes e R.N. Feio. 2010. Serpentes do Município de Viçosa, Mata Atlântica do Sudeste do Brasil. *Biota Neotropica,* 10(3):353-377.

Di-Bernardo, M., M. Borges-Martins, R.B. Oliveira e G.M.F. Pontes. 2007. Taxocenoses de serpentes de regiões temperadas do Brasil; pp. 222-223. *In:* L.B. Nascimento e M.E. Oliveira (Eds.), Herpetologia no Brasil II. Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte.

Giraudo, A.R. e G.J. Scrocchi. 2002. Argentinian Snakes: an annotated checklist. *Smithsonian Herpetological Information Service,* 132:1-53.

Hartmann, P.A., M.P. Hartmann e M. Martins. 2009. Ecologia e história natural de uma taxocenose de serpentesno Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar, no sudeste do Brasil. *Biota Neotropica,* 9(3):173-184.

Heyer, W.R., A.S. Rand, C.A.G. Cruz, O.L. Peixoto e C.E. Nelson. 1990. Frogs of Boracéia. *Arquivos de Zoologia,* 31:231-410.

Jordão, R.S. 1996. Estudo comparativo da alimentação e dareprodução de *Waglerophis merremii* e *Xenodon neuwiedii* (Serpentes: Colubridae). Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, 93p.

Kwet, A. e J. Faivovich. 2001. *Proceratophrys bigibbosa* Species Group (Anura: Leptodactylidae), with Description of a New Species. *Copeia,* 2001(1):203-215.

Lema, T. 2002. Os répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis – biogeografia – ofidismo. EDIPUCRS, Porto Alegre. 264p.

Maia, T., M. Wachlevski, L. Barçante e C.F.D. Rocha. 2011. *Xenodon neuwiedii* (False Lancehead). Diet. *Herpetological Review,* 42(3):447.

Marques, O.A.V. e I. Sazima. 2004. História Natural dos Répteis da Estação Ecológica Juréia-Itatins; pp. 257-277. *In:* O.A.V. Marques e W. Duleba (Eds.), Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna. Holos Editora, Ribeirão Preto.

Martins, M., I. Sazima e S.G. Egler. 1993. Predators of the nest building gladiator frog, *Hyla faber,* in southeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia,* 14:307-309.

Pontes, J.A.L., J.P. Figueiredo, R.C. Pontes e C.F.D. Rocha. 2008. Snakes from the Atlantic Rainforest area of Serra do Mendanha, in Rio de Janeiro state, southeastern Brazil: a first approximation to the taxocenosis composition. *Brazilian Journal of Biology,* 68(3):631-637.

Sazima, I. e C.F.B. Haddad. 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural; pp. 212-236. *In:* L.P.C. Morellato (Org.), História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Editora UNICAMP, Campinas.

Serafim, H., S. Ienne, A. Salino e P.J.P. Cicchi. 2008. *Bokermannohyla circumdata* (Espírito Santo Tree-frog). Predation. *Herpetological Review,* 39(4):458-459.

Silva, V.X. e M.T. Rodrigues. 2001. *Xenodon neuwiedii* (Quiriripitá). Diet. *Herpetological Review,* 32(3):188.



Girino de *Phasmahyla guttata,* Picinguaba, Ubatuba, SP. (Foto: M. Martins).

Philodryas olfersii (Squamata, Serpentes, Dipsadidae): Nocturnal mating behavior

Paulo Cesar Mattos Dourado de Mesquita[1,3], Daniel Cunha Passos[2] and João Fabricio Mota Rodrigues[2]

[1] *Laboratório de Herpetologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Santa Maria. Avenida Roraima, 1.000, CEP 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: paulocmdm@gmail.com*
[2] *Núcleo Regional de Ofiologia, Universidade Federal do Ceará (NUROF-UFC), Campus do Pici, Centro de Ciências. Bloco 905, CEP 60455-760, Fortaleza, CE, Brasil.*
[3] *Author for correspondence.*

The green snake, *Philodryas olfersii,* is a semi-arboreal, dietary generalist and is considered to be exclusively diurnal (Marques *et al.,* 2001). It is widely distributed in South America, occurring in Brazil, Peru, Bolivia, Paraguay, Uruguay and Argentina (Peters and Orejas-Miranda, 1970). It is probably one of the most studied species of dipsadids due to its high abundance in many snake assemblages (Vitt and Vangilder, 1983; Bernarde and Abe, 2006; França and Araújo, 2007; Pontes *et al.,* 2008).

There is a considerable amount of information available on diet, reproductive cycle, activity patterns, and frequency of snake bites caused by *Philodryas olfersii* (Vitt, 1980; Vitt and Vangilder, 1983; Fowler and Salomão, 1994; Hartmann and Marques, 2005; Leite *et al.,* 2009). However, as is the case for most Neotropical snake species, information on mating behavior in nature is scarce (Zacariotti and Valle, 2010). Herein, we present the first record of the mating behavior of *P. olfersii* in nature.

On 19 June 2009, at 20:15 h, in a Caatinga habitat in Pentecoste municipality, State of Ceará, Brazil (03°44'25.4"S, 39°18'26.0"W; GPS Datum: WGS84), we observed a pair of *Philodryas olfersii* (male: snout vent length, SVL = 561 mm, tail length, TL = 242 mm; mass = 47.9 g; female: SVL = 645 mm, TL = 259 mm, mass = 66 g) mating on the top of a spiny tree (Fabaceae, Mimosoideae) at approximately 7 m above the ground. The male was on a lower branch than the female; their tails were entwined, and this was the only body part in contact (Figures 1 and 2). Cloacal juxtaposition and hemipenial insertion were evident. Both snakes remained copulating on the top of the tree for 15 minutes, performing only slow tail movements. At the end of the process the snakes were captured, measured and released at the capture site.

Observations of mating behavior in nature are rarely reported, even for a common and widely distributed species, such as *Philodryas olfersii*. But perhaps the most remarkable information of this record is that the mating process occurred at night, approximately two hours after sunset and beyond the expected diel activity of this species. However, we cannot disregard the possibility that the process of courtship and mating had initiated during the day because when we began our observations intercourse was already ongoing.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank to ICMBio for license SISBIO\18596-1.

LITERATURE CITED

Bernarde, P.S. and A.S. Abe. 2006. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. *South American Journal of Herpetology,* 1:102-113.

Fowler, I.R. and M.G. Salomão. 1994. Activity patterns in the colubrid snake genus *Philodryas* and their relationship to reproduction and snakebite. *Bulletin of the Chicago Herpetological Society,* 29:229-232.

França, F.G.R. and A.F.B. Araújo. 2007. Are there co-occurrence patterns that structure snake communities in Central Brazil? *Brazilian Journal of Biology,* 67:33-40.

Hartmann, P.A. and O.A.V. Marques. 2005. Diet and habitat use of two sympatric species of *Philodryas* (Colubridae), in south Brazil. Amphibia-Reptilia, 26:25-32.

Leite, P.T., I.L. Kaefer, and S.Z. Cechin. 2009. Diet of *Philodryas olfersii* (Serpentes, Colubridae) during hydroelectric dam flooding in southern Brazil. *North-Western Journal of Zoology,* 5:53-60.

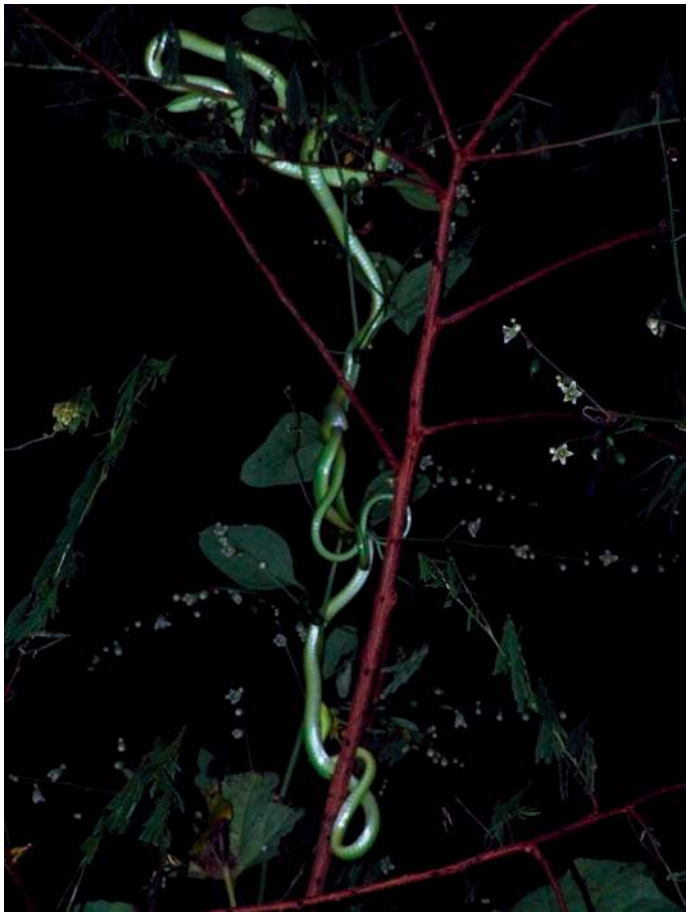


Figure 1: Mating behavior of *Philodryas olfersii* at night (20:15) in Pentecoste municipality, State of Ceará, Brazil.

Marques, O.A.V., A. Eterovic and I. Sazima. 2001. Serpentes da Mata Atlântica: Guia Ilustrado para Serra do Mar. Holos, Ribeirão Preto.

Peters, J.A. and B. Orejas-Miranda. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. *U.S. National Museum Bulletin,* 297:1-347.

Pontes, J.A.L., J.P. Figueiredo, R.C. Pontes, and C.F.D. Rocha. 2008. Snakes from the Atlantic Rainforest area of Serra do Mendanha, in Rio de Janeiro state, southeastern Brazil: a first approximation to the taxocenosis composition. *Brazilian Journal of Biology,* 68:601-609.

Vitt, L.J. and L.D. Vangilder. 1983. Ecology of a snake community in northeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia,* 4:273-296.

Vitt, L.J. (1980). Ecological observations on sympatric *Philodryas* (Colubridae) in northeastern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia,* 34:87-98.

Zacariotti, R.L. and R.R. Valle. 2010. Observation of mating in the Calico Snake *Oxyrhopus petola* Linneaus, 1758. *Herpetology Notes,* 3:139-140.



Macho adulto de *Ischnocnema henselii,* Pró-Mata, São Francisco de Paula, RS. (Foto: T. Grant).

HERPETOLOGIA BRASILEIRA

Uma publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia

Instruções para Autores

INSTRUÇÕES GERAIS

Para sugerir informação ou temas a serem incluídos nas seções de Notícias, Trabalhos Recentes e Mudanças Taxonômicas, entre em contato com os Editores responsáveis da seção correspondente.

Para todas as outras seções, os manuscritos devem ser submetidos via correio eletrônico para os Editores indicados para cada seção (ver Corpo Editorial). Os artigos devem ser escritos somente em português, exceto para as seções de História Natural e Métodos, que também publicarão contribuições em inglês. Todos os artigos devem incluir o título, os autores com filiação, o corpo do texto, os agradecimentos e a lista de referências bibliográficas. **Os manuscritos em inglês que não atingirem o nível de gramática e ortografia semelhante ao de uma pessoa nativa de pais de língua inglesa serão devolvidos para correção ou tradução para português.**

Referências Bibliográficas:

As citações no texto devem ser organizadas primeiro em ordem cronológica e segundo em ordem alfabética, de acordo com o seguinte formato: Silva (1998)..., Silva (1999: 14-20)..., Silva (1998: figs. 1, 2)..., Silva (1998a, b)..., Silva e Oliveira (1998)..., (Silva e Oliveira, 1998a, b; Adams, 2000)..., (H. R. Silva, com. pes.)..., e Silva *et al.* (1998) para mais de dois autores.

A seção de Referências Bibliográficas deve ser organizada primeiro em ordem alfabética e, em seguida, em ordem cronológica, de acordo com o seguinte formato:

Artigo de revista:
Silva, H. R., H. Oliveira e S. Rangel. Ano. Título. Nome completa da revista, 00:000-000.

Livro:
Silva, H. R. Ano. Título. Editora, Lugar, 000 pp.

Capítulo em livro:
Silva, H. R. Ano. Título do capítulo; pp. 000-000. *In:* H. Oliveira, e S. Rangel (Eds.), Título do Livro. Editora, local.

Dissertações e teses:
Silva, H. R. Ano. Título. Tese de doutorado ou Dissertação de mestrado, Universidade, local, 000 pp.

Página de Internet:
Silva, H. R. Data da página. Título da seção ou página particular. Título da página geral. Data da consulta, URL.

Apêndices, tabelas, legendas das figuras:

Esses itens devem ser organizados em sequência, depois das Referências Bibliografias.

Apêndices:

Os apêndices devem ser numerados usando números romanos na mesma sequência em que aparecem no texto. Por exemplo, Apêndice I: Espécimes Examinados.

Tabelas:

As tabelas devem ser numeradas na mesma sequência em que aparecem no texto. Devem ser formatadas com linhas horizontais e sem linhas verticais.

Figuras:

As figuras devem ser numeradas na mesma sequência em que aparecem no texto. As legendas devem incluir informação suficiente para que sejam entendidas sem que seja necessária a leitura do corpo do texto. Figuras compostas devem ser submetidas como um arquivo único. Cada parte de uma figura composta deve ser identificada (preferencialmente com letra maiúscula Arial de tamanho 8–12 pontos) e descrita na legenda. As figuras devem ser submetidas em arquivos separados de alta resolução (300 dpi e tamanho de impressão de pelo menos 18 cm de largura) em formato JPEG ou EPS.

Instruções especiais para Notas de História Natural:

No corpo do texto, os autores devem indicar claramente a relevância da observação descrita. O uso de figuras deve ser encorajado. O título deve iniciar com a espécie alvo da nota, seguida pela posição taxonômica e pelo assunto (incluindo a identidade do predador, parasita etc., ao menor nível taxonômico possível). Veja exemplos neste número.