HERPETOLOGIA BRASILEIRA

ISSN: 2316-4670

Volume 5 - Número 1 - março de 2016



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.

Dissertações & Teses: Esta seção apresenta as informações sobre as dissertações e teses sobre qualquer aspecto da herpetologia brasileira defendidas no período.

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 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.

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.

Editores Gerais:	Marcio Martins Magno Segalla
Notícias da SBH:	Fausto Barbo Giovanna G. Montingelli
Notícias Herpetológicas Gerais:	Cinthia Aguirre Brasileiro Paulo Bernarde
Notícias de Conservação:	Luis Fernando Marin Débora Silvano Yeda Bataus
Dissertações & Teses:	Giovanna G. Montingelli
Resenhas:	José P. Pombal Jr. *(anfíbios)* Renato Bérnils *(répteis)*
Trabalhos Recentes:	Ermelinda Oliveira
Mudanças Taxonômicas:	José A. Langone *(anfíbios)* Paulo C. A. Garcia *(anfíbios)*
Métodos em Herpetologia:	Camila Both Denis Andrade Felipe Grazziotin Felipe Toledo
Ensaios & 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
Obituários:	Francisco L. Franco Marinus Hoogmoed
Contato para Publicidade:	Magno Segalla

Sociedade Brasileira de Herpetologia

www.sbherpetologia.org.br

Presidente:	Marcio Martins
1º Secretário:	Bianca Von Muller Berneck
2º Secretário:	Fausto Erritto Barbo
1º Tesoureiro:	Rafael dos Santos Henrique
2º Tesoureiro:	Rachel Montesinos
Conselho:	Taran Grant, José P. Pombal Jr., Magno V. Segalla, Ulisses Caramaschi, Teresa C. Ávila-Pires e Marcelo Napoli.

© Sociedade Brasileira de Herpetologia

Diagramação:	Airton de Almeida Cruz
Foto da Capa:	*Rhinella margaritifera,* Parque Nacional do Juruena, MT. Foto: Paulo Bernarde.

HERPETOLOGIA BRASILEIRA

Uma Publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia

ÍNDICE

Notícias da Sociedade Brasileira de Herpetologia 1

Notícias Herpetológicas Gerais 2

Notícias de Conservação 3

Dissertações & Teses 5

Resenhas 8

Trabalhos Recentes 10

Métodos em Herpetologia 12

Notas de História Natural 16

Obituários 18



Corallus batesii, Rio Purus, AM. Foto: Paulo Bernarde.

EDITOR DA SAJH PARTICIPA DE SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA CAPES

O Senior Editor/Editor-in-Chief da *South American Journal of Herpetology (SAJH),* Dr. Taran Grant, participou do Seminário Internacional de comemoração dos 15 anos do Portal de Periódicos da CAPES, realizado em Brasília no dia 11 de novembro de 2015. Sua palestra foi apresentada durante a mesa redonda "Qual o Futuro das Sociedades Científicas como Editoras?", na qual a SBH foi a única sociedade brasileira presente. As outras sociedades participantes foram a American Chemical Society (ACS) e a American Psychological Association. A palestra sobre a *SAJH* teve como objetivo fornecer uma visão da realidade brasileira, uma vez que difere tanto da situação apresentada pelas duas sociedades internacionais presentes. Por exemplo, a ACS conta com mais de 150.000 membros, publicou 40.000 artigos em 2014 e seus periódicos são os mais citados na área da química – como o *Chemical Reviews,* com Fator de Impacto de 46,568 em 2014.





Fotos: Fabiana Rocha, PCG.

A palestra sobre a *SAJH* começou apresentando a herpetologia como disciplina científica e enfatizando a importância de fortalecer a capacidade científica do Brasil, especialmente as sociedades científicas e seus periódicos, focados em problemas importantes para o país. Sendo um país megadiverso e primeiro do mundo em espécies de anfíbios e segundo em espécies de répteis, o estudo da diversidade herpetológica é essencial. A palestra procedeu a caracterizar a SBH e a *SAJH* e a apresentar os desafios que enfrentamos e as medidas que estamos implementando para superá-los.

Você pode baixar o PDF dos slides da palestra sobre a *SAJH* aqui e mais informações sobre o evento e a ACS nos links abaixo. Agradecemos à Fabiana Rocha, da Publishers Communication Group (PCG), por organizar nossa participação no evento.

- Portal de Periódicos da Capes celebra 15 anos de apoio à educação, ciência e tecnologia
- Seminário internacional aborda desafios da produção científica
- ACS journals are again the most cited journals in chemistry

SAJH TERÁ PRIMEIRO FATOR DE IMPACTO EM JUNHO DE 2016

O periódico científico da SBH, *South American Journal of Herpetology (SAJH),* terá seu primeiro Fator de Impacto (Impact Factor em inglês, IF), referente ao ano 2015, publicado na *Journal Citation Reports (JCR)* de 2016 (normalmente no mês de junho). O cálculo do IF é feito somando-se as citações no ano C de artigos publicados nos anos A e B (usando apenas os dados da Web of Science) e dividindo esse total pelo número de artigos publicados nos anos A e B. É por isso que o nosso primeiro IF é de 2015, uma vez que a SAJH começou a ser indexada pela JCR em 2013:

IF 2015 = número de citações dos artigos de 2013 e 2014 em 2015/número total de artigos publicados em 2013 e 2014

Quanto será nosso primeiro IF? Só saberemos em junho. Fiquem atentos!

I CONGRESO ARGENTINO-PARAGUAYO DE HERPETOLOGÍA



Será realizado entre 26 e 30 de setembro de 2016, nas cidades de Posadas (Misiones, Argentina) e Encarnación (Itapúa, Paraguay), o I Congreso Argentino-Paraguayo de Herpetología, juntamente com o XVII Congreso Argentino de Herpetología e o II Congreso Paraguayo de Herpetología. Os congressos serão organizados pela Asociación Herpetológica Argentina e pela Asociación Paraguaya de Herpetología, em colaboração com a Universidad Nacional de Misiones e o Instituto de Biología Subtropical. Detalhes sobre inscrições, submissão de resumos, conferências confirmadas etc., encontram-se na página do evento (http://aha-congreso.com.ar). *Editor: M. Martins.*

I CONGRESO COLOMBIANO DE HERPETOLOGÍA



Entre 20 e 24 de novembro de 2016, acontecerá em Medellín, Colômbia, o I Congreso Colombiano de Herpetología, que terá como tema central "Conocer para conservar en un país biodiverso". O objetivo do congresso é criar um espaço acadêmico para o encontro e a consolidação da pesquisa, do conhecimento e da conservação dos anfíbios e répteis da Colômbia e da região neotropical. Os vários detalhes sobre inscrição, submissão de resumos, simpósios etc., podem ser encontrados na página do congresso (www.acherpetologia.org/1cch). *Editor: M. Martins.*



Oxybelis aeneus predando *Gonatodes humeralis,* Cruzeiro do Sul, AC. Foto: Paulo Bernarde.

PUBLICADO ROTEIRO PARA INVENTÁRIO E MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS

Acaba de ser publicado, na revista Biodiversidade Brasileira (6:114-152), o "Roteiro para Inventários e Monitoramentos de Quelônios Continentais", que possui o seguinte resumo: "Em razão da falta de material específico de consulta que consolide as principais referências científicas e o acúmulo do conhecimento técnico sobre as metodologias de amostragem, coleta e análise de dados relativos aos quelônios continentais brasileiros, materializou-se este trabalho, há muito almejado pela sociedade interessada no assunto. Houve um grande esforço para compatibilizar metodologicamente as particularidades das espécies e ambientes em áreas com lacunas de amostragem, cujos parâmetros se adequam prioritariamente aos inventários e, em áreas com ocorrência conhecida de espécie(s) alvo de estudos de maior duração, aos monitoramentos populacionais. Sendo assim, essencialmente, este guia metodológico ou manual técnico inédito se constitui em roteiros de procedimentos fundamentados pela consolidação do estado da arte do conhecimento técnico-científico e pelas perspectivas, harmonizadas, dos principais grupos de pesquisa e entidades conservacionistas que atuam com esses animais. Essa iniciativa é oportuna, pois favorecerá a tão esperada padronização instrumental e analítica, segundo orientações validadas pelas experiências práticas dos autores, a serem adotados de forma consonante por diversas instituições ou grupos de pesquisa. Em consequência, poder-se-á integrar diferentes bancos de dados, compilar informações de séries históricas de dados de projetos correlatos, e assim, desenvolver análises comparativas das variáveis decorrentes dos componentes de pesquisa e conservação realizados de forma sistematizada por espécie, família, região, bioma etc., por meio de diferentes fontes de informação. E ainda, esta publicação tem o propósito de estimular a realização de estudos de caracterização do estado de conservação do grupo animal foco, especialmente em áreas protegidas, por meio da promoção de pesquisas básicas relativas à dinâmica de suas populações". A publicação pode ser obtida na página da revista Biodiversidade Brasileira (www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR). *Editores: Y. Bataus e M. Martins.*

DISPONIBILIZAÇÃO DE BASE DE DADOS

O Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG), do Instituto de Estudos Socioambientais (IESA), da Universidade Federal de Goiás (UFG), tem em seu portal (https://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/index.php/produtos/lapig-maps) mapa interativo formado a partir de importantes bases de dados produzidos pelo próprio laboratório e por outras fontes, tais como: Alertas de desmatamento do Cerrado – LAPIG (2015); Alertas de Desmatamento da Amazônia Legal – PRODES (2005-2014); Alertas de Desmatamento nos Municípios da Cerrado – PRODES (2003-2015); Alertas de Desmatamento nos Municípios da Amazônia Legal – PRODES (2005-2014); Alertas de Desmatamento nos Municípios da Amazônia Legal – DETER (2004-2014); Alertas de Desmatamento Acumulado no período de 2008 à 2015 nos Municípios da Cerrado; Alertas de Desmatamento Acumulado no período de 2008 à 2014 nos Municípios da Amazônia Legal – PRODES; Alertas de Desmatamento Acumulado no período de 2008 à 2014 nos Municípios da Amazônia Legal – DETER; Uso e cobertura da terra da Amazônia, por estado – TerraClass (2008, 2010, 2012); Uso e cobertura da terra do Cerrado, todo bioma – TerraClass (2013); Uso e cobertura da terra do Pantanal – SOS-Pantanal (2002, 2008, 2010, 2012, 2014); Mudança de uso da terra no Brasil – IBGE (2000, 2010, 2012); Base de dados do Tocantins, produzidos pela SEPLAN, TO. *Editora: Y. Bataus.*

DISPONIBILIZAÇÃO DAS FICHAS DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE EXTINÇÃO

As fichas resultantes da última avaliação do risco de extinção dos anfíbios e répteis brasileiros estão sendo progressivamente disponibilizadas na página do ICMBio (www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html). As listas vigentes (Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014) contam com 1.173 espécies e foram elaboradas com base no processo de Avaliação do Risco de Extinção da Fauna Brasileira. Nessas fichas são apresentadas, para cada espécie, informações detalhadas sobre a classificação taxonômica, categoria do risco de extinção, critérios, referências bibliográficas e resumo das justificativas que indicaram o risco de extinção, além de outras informações. *Editores: Y. Bataus e M. Martins.*

ESTRATÉGIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA POR MEIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ETNOBIOLOGIA EM FAZENDAS CERTIFICADAS E ÁREAS RURAIS

Animais peçonhentos e venenosos como serpentes e sapos são comumente encontrados nas áreas rurais. Muitas lendas e mitos são estimulados neste meio pela falta de conhecimento sobre estes animais, o que os tornam alvos de perseguição. Muitos desses animais também dependem de fragmentos florestais e dos ambientes aquáticos para forrageio e reprodução.

A educação ambiental é tida como uma das ferramentas mais poderosas para a conscientização da população em geral. Muitas fazendas de produção agrícola e



agropecuária possuem certificações ambientais como a Rainforest Alliance Certified, a UTZ Certified, entre outras. Essas certificações têm padrões ambientais mais exigentes que os exigidos atualmente pela legislação brasileira. Em compensação existe um valor agregado aos produtos produzidos em fazendas certificadas. Dentre as exigências dessas certificações ambientais, atividades de educação ambiental devem envolver os trabalhadores rurais, a fim de inspirar mais cuidado com o meio ambiente e a fauna. Entretanto, muitas vezes essas atividades não são conduzidas por profissionais qualificados ou com conhecimento especifico sobre o tema. Para maximizar esforços conservacionistas, a ONG Instituto Boitatá de Etnobiologia e Conservação da Fauna (http://institutoboitata.org) vem desenvolvendo atividades de educação ambiental e etnobiologia em fazendas com certificação ambiental. Essa parceria visa o mútuo benefício das entidades envolvidas. Nesse processo, os membros da ONG conduzem atividades de educação ambiental e etnobiologia nas fazendas conveniadas, sendo que através dessas atividades são realizadas pesquisas etnobiológicas visando a geração de mais conhecimento a respeito da fauna dentro dessas propriedades rurais. Como parte do acordo, as fazendas certificadas arcam com os custos dessas atividades e das pesquisas da ONG.

Um dos objetivos é transformar os trabalhadores rurais em agentes de conservação e monitoramento de fauna. O constante contato com o campo torna esses trabalhadores os melhores agentes para essas atividades. Outro benefício dessas atividades é a educação de trabalhadores rurais sobre acidentes ofídicos, uma vez que acidentes com serpentes são comuns e nem sempre os cuidados médicos adequados são tomados, o que ocorre pela falta de informação e mitos que rondam estes animais. Uma das empresas parceiras do Instituto Boitatá foi a Cia. Agropecuária Monte Alegre (www.montealegrecoffees.com), que possui fazendas com produção de café, cana de açúcar e pecuária, localizadas nos municípios de Alfenas, Areado e Conceição dos Ouros, no Sul do estado de Minas Gerais, sendo todas as fazendas certificadas pela Rainforest Alliance Certified e UTZ Certified.

Para tornar essas ações de conservação mais eficientes, as palestras foram estendidas para escolas das áreas rural e urbana, com a finalidade de formar cidadãos com maior senso ambiental e empatia com anfíbios e répteis. A ONG também tem realizado cursos e palestras para alunos de graduação e pós-graduação com temas de conservação, ecologia, educação ambiental e etnobiologia, envolvendo anfíbios e répteis em paisagens fragmentadas pela agricultura e pecuária. Tais iniciativas têm contribuído para a formação de mais profissionais atuantes nestas áreas.

Novas empresas e fazendas são bem-vindas para aumentar os esforços conservacionistas, bem como a participação de Universidades e outras ONGs que tenham interesse de ampliar essas iniciativas para todo o território nacional ou outras partes do globo.

Lucas Ferrante, Instituto Boitatá



Aula de campo do I Curso de Biologia e Conservação da Herpetofauna do Instituto Boitatá realizado em Alfenas, Minas Gerais, Brasil. Foto: Iberê Machado.



Palestra sobre anfíbios realizada na escola José Olímpio da Silva na zona rural do município de Conceição dos Ouros, estado de Minas Gerais, Brasil. Foto: Autor desconhecido.



Palestra de educação ambiental realizada na fazenda Bem-te-vi no município de Alfenas, estado de Minas Gerais Brasil. Foto: Armando Mendes Nogueira



Allophryne ruthvenii, Cacoal, RO. Foto: Paulo Bernarde.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL – PUCRS

Faculdade de Biociências

Doutorado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 31 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Zoologia
Nome: Camila Camargo de Souza
Título: Análise Filogenética de Gymnophiona Müller, 1832 (Amphibia)
Orientador/Co-Orientador: Santiago Castroviejo-Fisher

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP

***Campus* de Ribeirão Preto**
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras

Mestrado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 04 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Biologia Comparada
Nome: Pedro Henrique Trevisan Baú
Título: Mecânica ventilatória e custo metabólico da ventilação em *Trachemys scripta* e *Chelonoidis carbonarius* (Testudines: Cryptodira)*
Orientador/Co-Orientador: Wilfried Klein*

Data da Defesa/Aprovação: 01 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Biologia Comparada
Nome: Diego Pimentel Venturelli
Título: Efeito do estresse hídrico sobre a locomoção e morfologia de *Leptodactylus fuscus* e *Physalaemus nattereri*
Orientador/Co-Orientador: Wilfried Klein*

***Campus* de São Paulo**
Instituto de Biociências – IB

Mestrado – 2016

Defesa/Aprovação: 29 de janeiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Zoologia
Nome: Ana Bottallo de Aguiar Quadros
Título: Descrição Morfológica e Posicionamento Filogenético de um Lagarto (Reptilia, Squamata) do Mioceno Inferior da Formação Chichínales, General Roca, Província de Río Negro, Argentina
Orientador/Co-Orientador: Hussam Zaher

Doutorado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 25 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Ecologia
Nome: Laura Rodrigues Vieira de Alencar
Título: A diversificação de espécies e da morfologia em serpentes da família Viperidae: padrões e processos
Orientador/Co-Orientador: Marcio Roberto Costa Martins/ Tiago B. Quental

Museu de Zoologia – MZUSP

Mestrado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 22 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Sistemática, Taxonomia Animal e Biodiversidade
Nome: Juan Pablo Hurtado Gómez
Título: Systematics of the genus *Erythrolamprus* Boie 1826 (Serpentes: Dipsadidae) based on morphological and molecular data
Orientador/Co-Orientador: Hussam Zaher

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UERJ

Doutorado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 26 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Ecologia e Evolução
Nome: Manuela dos Santos Pereira
Título: Comunidade de anfíbios anuros na Mata Atlântica da Reserva Natural Salto Morato, Paraná, Sul do Brasil: diversidade, distribuição altitudinal e conservação
Orientador/Co-Orientador: Carlos Frederico Duarte da Rocha.

Data da Defesa/Aprovação: 26 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Ecologia e Evolução
Nome: Thiago Maia Ney Carneiro
Título: Ecologia de duas espécies de lagartos cogenéricas (Squamata, *Tropidurus*) em simpatria em uma área do semiárido no nordeste do Brasil
Orientador/Co-Orientador: Carlos Frederico Duarte da Rocha

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC

Mestrado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 26 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Ciências Ambientais – PPGCA
Nome: Karoline Ceron
Título: Estrutura espaço-temporal de uma taxocenose de anfíbios anuros no Parque Estadual da Serra Furada, SC
Orientador/Co-Orientador: Jairo José Zocche/Elaine Maria Lucas Gonsales

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC

Doutorado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 11 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Ecologia e Conservação da Biodiversidade
Nome: Iuri Ribeiro Dias
Título: Os anfíbios das Florestas Montanas da Mata Atlântica da Bahia: Diversidade, Filogeografia e Conservação
Orientador/Co-Orientador: Mirco Solé

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" – UNESP

***Campus* de Rio Claro**

Mestrado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 29 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Zoologia
Nome: Bruno Ferreto Fiorillo
Título: Ecologia e História Natural de Serpentes da Mata Atlântica na região de Sete Barras, sul do estado de São Paulo
Orientador/Co-Orientador: Otávio A.V. Marques/Marcio Roberto Costa Martins

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA

Mestrado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 26 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Diversidade Animal
Nome: Jefferson Oliveira Lima
Título: Efeito de gradientes ambientais sobre a distribuição espacial, atividade, dieta e padrão reprodutivo de lagartos do gênero *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) na Serra de Itabaiana, Sergipe
Orientador/Co-Orientador: Eduardo José dos Reis Dias

Data da Defesa/Aprovação: 25 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Diversidade Animal
Nome: Rodrigo Santos Siqueira
Título: Comportamento social em *Tropidurus hygomi* Reinhardt & Luetken, 1861 e suas bases neurobiológicas
Orientador/Co-Orientador: Eduardo José dos Reis Dias

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG

Doutorado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 18 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Ecologia e Evolução
Nome: Nubia Carla Santos Marques
Título: Padrões de ocorrência e abundância de girinos do Cerrado: importância da relação fenótipo-ambiente e do espaço
Orientador/Co-Orientador: Fausto Nomura

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

Museu Nacional – MNRJ

Mestrado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 26 de fevereiro de 2016
Programa de Pós-Graduação: Zoologia
Nome: Natália Malaquias Souto
Título: Revisão taxonômica de *Liophis jaegeri* (Günther, 1858) (Serpentes: Dipsadidae: Xenodontinae)
Orientador/Co-Orientador: Daniel Fernandes da Silva

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS

Instituto de Biociências

Mestrado – 2015

Data da Defesa/Aprovação: 31 de agosto de 2015
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Camila Mesquita de Oliveira
Título: Revisão Taxonômica do Complexo Contomastix lacertoides (Duméril & Bribon 1839) (SQUAMATA: TEIIDAE)
Orientador/Co-Orientador: Márcio Borges-Martins

Data da Defesa/Aprovação: 03 de setembro de 2015
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Michelle Abadie de Vasconcellos
Título: Conservação do sapinho-admirável-de-barriga-vermelha, Melanophryniscus admirabilis (ANURA: BUFONIDAE): estudo de ecologia populacional
Orientador/Co-Orientador: Márcio Borges-Martins/Gonçalo Ferraz

Data da Defesa/Aprovação: 28 de agosto de 2015
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Thayná Mendes de Freitas Lima
Título: Estimativa de tamanho efetivo e estrutura populacional a partir de uma técnica de sequenciamento de alto desempenho (RadSeq): implicações para a conservação de um anfíbio ameaçado da mata atlântica
Orientador/Co-Orientador: Márcio Borges-Martins/Nelson Jurandi Rosa Fagundes

Data da Defesa/Aprovação: 28 de abril de 2015
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Diego Anderson Dalmolin
Título: Uso de microhábitats por comunidades subtropicais de girinos (Amphibia: Anura) em poças do extremo sul do Brasil

Orientador/Co-Orientador: Laura Verastro Viñas/Tiago Gomes dos Santos

Data da Defesa/Aprovação: 15 de julho de 2015
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Tulassy Devi Rico Sandoval
Título: Estrutura e composição de uma taxocenose de serpentes sob influência do reservatório da Hidrelétrica Barra Grande Sul do Brasil
Orientador/Co-Orientador: Laura Verrastro Viñas/Rafael Lucchesi Balestrin

Data da Defesa/Aprovação: 15 de julho de 2015
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Camila Corvelo Rosa
Título: Influência da silvicultura de *Eucalyptus* sp. na dieta do lagarto *Tropidurus catalanensis* Gudynas & Skuk, 1983 (Sauria – Tropiduridae)
Orientador/Co-Orientador: Laura Verrastro Viñas

Mestrado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 30 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Lídia Farias Martins
Título: Estrutura populacional e status de conservação das populações de *Liolaemus arambarensis* (Squamata, Liolaemidae)
Orientador/Co-Orientador: Laura Verrastro/Murilo Guimarães

Doutorado – 2016

Data da Defesa/Aprovação: 30 de março de 2016
Programa de Pós-Graduação: Biologia Animal
Nome: Renata Cardoso Vieira
Título: Aspectos Ecológicos de *Salvator merianae* (SQUAMATA: TEIIDAE) no Sul do Brasil
Orientador/Co-Orientador: Laura Verrastro/Nelson Jurandi Rosa Fagundes



Ceratophrys ccornuta, Tarauaca, AC. Foto: Paulo Bernarde.

Duellman, W.E. 2015. Marsupial Frogs *Gastrotheca* & Allied Genera. Johns Hopkins University Press 408 pp. + XVIII

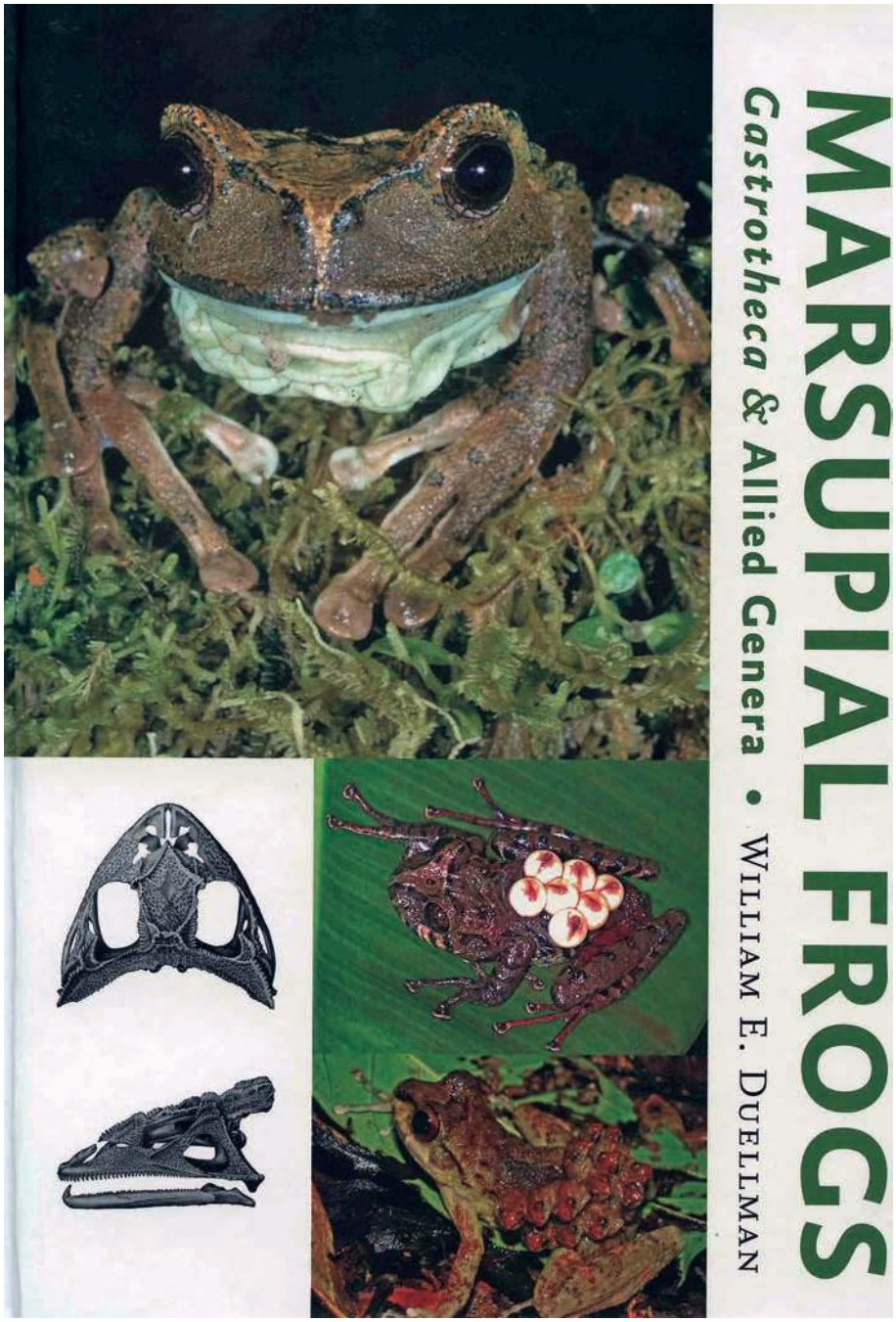
Eu esperava esse livro com entusiasmo. Em 2010, comecei a trabalhar em alguns problemas básicos não resolvidos, na minha opinião, sobre a evolução das pererecas marsupiais (Hemiphractidae) e o Dr. Duellman me contou sobre seu trabalho em andamento, publicado agora nesse livro. Esta não era informação trivial, na medida em que o Dr. Duellman sabe mais sobre hemifractídeos do que qualquer outra pessoa. Minha expectativa era dupla, estava ansioso pelas novas informações obtidas por ele e com muita curiosidade sobre a convergência ou não dos nossos estudos independentes. Cinco anos mais tarde, a *opera magna* do Dr. Duellman foi publicada: um livro impressionante, com mais de 400 páginas que resumem décadas de pesquisa sobre os hemifractídeos. Minha expectativa era totalmente justificada!

Comprei um exemplar de capa dura por cerca de US$ 100 (também há uma versão *e-book* e o preço de ambas a versões é o mesmo no momento em que escrevo esta resenha). Minha primeira leitura foi voraz, concentrando-me nas seções em que estava mais interessado no momento (filogenia, classificação e desenvolvimento direto), e mais lenta e ordenada nas leituras subsequentes.

O livro tem uma apresentação agradável; é um volume sólido com confortável tamanho para leitura (26 × 18,5 cm). O material e a encadernação são de boa qualidade, o tipo de letra e espaçamento são adequados e não dificultam a leitura. As figuras (ilustrações e fotografias) são de boa qualidade e abundantes, ajudando na leitura e compreensão do texto. A prosa de Dr. Duellman é direta e fácil, lembrando que com centenas de páginas publicadas e décadas de trabalho, é um dos herpetólogos mais prolíficos.

O conteúdo do livro está organizado em treze capítulos (pp. 1-401), com três seções adicionais (Prefácio, Agradecimentos e Índice). Eu recomendo usar a opção *Look inside* disponível na página web da loja *on-line Amazon.com* para visualizar várias páginas do livro e ter uma boa ideia do seu aspecto geral e apresentação. É relevante mencionar que há três apêndices *on-line* associados com o livro (Apêndices 1, 2 e 3) disponíveis como arquivos PDF neste *site* https://jhupbooks.press.jhu.edu/content/marsupial-frogs. Esses apêndices listam os espécimes estudados e o tipo de informação que foi obtida a partir deles (*e.g.,* sequências de DNA, morfologia externa e osteologia). Seria preferível que esses apêndices estivessem incluídos no livro a fim de reunir todas as informações em uma única fonte. Além disso, se por qualquer motivo a Johns Hopkins University Press não puder manter a informação *on-line,* tudo o que resta são os livros impressos, nos quais, obviamente, faltam informações muito relevantes. Acredito que isso teve por objetivo reduzir o número de páginas e o impacto ambiental. No entanto, uma única seção de literatura citada ao final do livro (ao invés de cada capítulo apresentar separadamente suas referências) ajudaria a reduzir o número de páginas impressas. Considero que a opção adotada pela editora não foi a ideal.

Os capítulos podem ser divididos em dois blocos. Os capítulos 1-8 (cerca de 100 páginas) tratam de generalidades dos hemifractídeos tais como relações evolutivas, morfologia externa, osteologia craniana, biologia reprodutiva e biogeografia. Os



capítulos 9-12 são fichas taxonômicas organizados de acordo com o novo arranjo subgenérico de *Gastrotheca* proposto no Capítulo 3. O conteúdo dos capítulos é uma compilação de trabalhos publicados (pelo próprio autor ou outros) com novos dados gerados especificamente para o livro. A proporção de cada tipo de dado varia muito entre os capítulos. Por exemplo, o capítulo 6 *Chromosomes, Muscles, and Vocalizations* é um resumo de nove páginas destes tópicos e a maioria da informação pode ser encontrada em Schmid *et al.* (2013 "2012"), Tyler & Duellman (1995), e alguns trabalhos que descrevem vocalizações de hemifractídeos. No lado oposto do espectro está o capítulo 4 *Osteology* escrito pela Dra. Linda Trueb. Ela fez um excelente estudo, não só compilando informações publicadas, mas produzindo novas descrições e ilustrações da morfologia craniana do grupo, com particular ênfase em *Gastrotheca*. Claro que essa combinação de informações publicadas e novas é esperada, mas, em alguns pontos, eu senti falta de mais contribuições do próprio autor. Por exemplo, depois de ler a seção sobre músculos do capítulo 6 fiquei com a impressão de que tudo o que vale a pena ler é Tyler & Duellman (1995), ao passo que, na minha opinião, as contribuições de Burton (1998) e da Silva (1998) mereciam ser discutidas. Em qualquer caso, a mensagem mais importante desta seção é um apelo para incentivar estudantes e pesquisadores a desenvolver mais trabalhos sobre a miologia dos hemifractídos dada a escassez de estudos (o mesmo vale para anuros em geral).

O segundo bloco, que inclui fichas taxonômicas de todos os gêneros, subgêneros e espécies de *Gastrotheca,* está muito bem organizado e apresentado. Os gêneros *Cryptobatrachus, Flectonotus, Fritziana, Hemiphractus* e *Stefania* são tratados superficialmente em comparação com *Gastrotheca,* o que certamente é uma pena. Para cada um destes gêneros, é apresentada uma ficha taxonômica incluindo sinônimos e tipos, definição, distribuição e ecologia, conteúdo e observações. São incluídas fotos de muitas espécies e um mapa de distribuição com base em locais de coleta é fornecido. Estes mapas são excelentes e muito melhores do que os típicos baseados em distribuições aproximadas. As fichas de espécies de *Gastrotheca* são muito detalhadas e úteis, bem como os mapas de distribuição para cada espécie. A maioria das espécies também é ilustrada com pelo menos uma fotografia. Eu testei a chave de identificação dicotômica em um par de espécimes que temos na nossa coleção e cheguei ao que eu acho que é a identificação certa, *G. recava.* No entanto, ao verificar as fotografias, notei que o espécime representado na Fig. 10.2 e que está identificado como *G. fissipes* tem toda a região labial marrom escuro, que é o caráter diagnóstico de *G. recava*. A solução proposta à confusa situação taxonômica em torno das espécies de *Gastrotheca* da Bolívia deixa ainda muitos problemas. Em qualquer caso, estes exemplos são apenas apresentados para ilustrar que, embora as fichas sejam muito úteis e completas, interessados em identificar espécies de *Gastrotheca* não devem deixar de verificar as fontes originais.

Os dois blocos acima mencionados dependem das relações evolutivas, na medida em que ambos incluem seções comparativas importantes e a taxonomia visa refletir a história evolutiva do grupo. Na minha opinião, tanto a inferência das relações evolutivas como as discussões comparativas/evolutivas dos caracteres observados são as partes mais fracas do livro. A hipótese filogenética preferida pelo autor (Fig. 3.1: pp. 24-25) exclui dados importantes sem justificativa (por exemplo, havia 61 sequências do gene 12S disponíveis no GenBank antes da publicação do livro), é um teste trivial da controvertida monofilia dos hemifractídeos, pois inclui apenas dois grupos externos (*Oreobates quixensis* e *Pristimantis curtipes*), assume que Brachycephaloidea (terrarana) é o grupo irmão de Hemiphractidae baseado em Heinicke *et al.* (2009), quando há fortes evidências contra essa hipótese (Pyron & Wiens 2011; Fouquet *et al.* 2013), e tem discrepâncias com uma filogenia apresentada no mesmo estudo (Fig. 4.11: pg. 48) que inclui caracteres fenotípicos e mais táxons. No entanto, o mais frustrante sobre a parte filogenética deste livro é que a hipótese de evidência total apresentada na Fig. 4.11 não pode ser avaliada por outros, uma vez que não foram incluídos quais caracteres fenotípicos foram usados e como esses caracteres foram codificados ou analisados; apenas uma árvore é apresentada. Talvez, uma solução temporária seria a inclusão de um quarto apêndice *on-line* com uma descrição dos caracteres utilizados na filogenia e sua codificação para os terminais analisados. As explicações evolutivas fornecidas em diferentes seções do livro não são rigorosas. Um exemplo é a seção *Evolution of Reproduction and Development* (capítulo 7: pp. 87-91), onde a evolução de vários caracteres fenotípicos complexos é narrada sem a ajuda de um procedimento de otimização levando a preferências subjetivas para certas explicações. A seção *Evolutionary History of Hemiphractidae* (capítulo 8: pp. 97-98) também teria sido beneficiada com uma análise de reconstrução de áreas ancestrais.

Apesar das minhas críticas a algumas abordagens, considero este livro uma contribuição muito importante para a compreensão da diversidade de anfíbios anuros da região Neotropical. Sim, vale o preço se você é fascinado por estes animais, trabalha com a evolução e reprodução de anfíbios ou é interessado na taxonomia de Hemiphractidae.

Santiago Castroviejo-Fisher
Laboratório de Sistemática de Vertebrados
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
Avenida Ipiranga, 6.681, Prédio 40, sala 110, Paternon, CEP 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil.
E-mail: castroviejo.fisher@gmail.com

REFERENCIAS

Burton, T.C. 2004. Muscles of the pes of hylid frogs. *Journal of Morphology,* 260:209-233.

Da Silva H.R.1998. Phylogenetic relationships of the family Hylidae with emphasis on the relationships within the subfamily Hylinae (Amphibia: Anura). Ph.D. dissertation, Department of Systematics and Ecology, University of Kansas.

Schmid, M.; C. Steinlein; J.P Bogart; W. Feichtinger; T. Haaf, I. Nanda; E.M. del Pino; W.E. Duellman e S.B. Hedges. 2013 ("2012") The hemiphractid frogs. Phylogeny, embryology, life history, and cytogenetics. *Cytogenetic and Genome Research,* 13:69-384.

Tyler, M.J. e W.E. Duellman. 1995. Superficial mandibular musculature and vocal sac structure in Hemiphractine hylid frogs. *Journal of Morphology,* 224:65-71.

Oliveira, I.S., D. Rödderc, C. Capinha, F. Ahmadzadehc, A.K.C. Oliveirae & L.F. Toledo. 2016. Assessing future habitat availability for coastal lowland anurans in the Brazilian Atlantic rainforest. Studies on Neotropical Fauna and Environment http://dx.doi.org/10.1080/01650521.2016.1160610

Uma das consequências das mudanças climáticas deve ser o aumento do nível do mar. Entretanto, ainda são raros os estudos que avaliem os impactos potenciais do aumento do nível do mar sobre a biodiversidade. Os autores avaliaram os possíveis impactos das mudanças climáticas combinados com o aumento do nível do mar sobre a distribuição de 19 espécies de anfíbios planície litorânea na região da Mata Atlântica. Foram utilizados modelos de distribuição de espécies, construídos com o algoritmo BIOCLIM, e avaliadas as mudanças na distribuição de áreas potencialmente adequadas para as espécies em cenários climáticos moderados e extremos, juntamente com dois cenários extremos de aumento do nível do mar. Os resultados mostraram extensas áreas adequadas para a maioria das espécies avaliadas. Entretanto, para 15% das espécies foram identificadas perdas importantes de habitat adequado, como resultado das mudanças climáticas e do aumento do nível do mar. Os autores sugerem a inclusão de efeitos potenciais do aumento do nível do mar no planejamento de ações para a conservação. Adicionalmente, os autores construíram modelos para avaliar habitats adequados nas condições climáticas atuais, de forma a identificar áreas potenciais de amostragens. *Editor: M. Martins.*

Böhm, M., R. Williams, H.R. Bramhall, K.M. McMillan, A.D. Davidson, A. Garcia, L.M. Bland, J. Bielby & B. Collen. 2016. Correlates of extinction risk in squamate reptiles: the relative importance of biology, geography, threat and range size. Global Ecology and Biogeography 25:391-405.

É de fundamental importância a avaliação do papel dos caracteres biológicos e de fatores ambientais que predispõem as espécies a um risco de extinção mais alto do que o normal. A identificação de espécies que apresentam características que as tornam mais suscetíveis à extinção permite que as ações de conservação sejam implementadas antes que declínios drásticos ocorram. Esse tipo de análise foi realizado com vários grupos de vertebrados, com exceção dos répteis. Nesse trabalho os autores (1) identificam características correlacionadas a um alto risco de extinção em répteis Squamata, (2) testam se essas características diferem com a geografia, a taxonomia e as ameaças e (3) fazem recomendações para novas avaliações de risco de extinção. Para tanto, eles obtiveram dados biológicos e de fatores ambientais para um conjunto representativo de 1.139 espécies de Squamata. Eles, então, usaram modelos de regressão para identificar características relacionadas ao risco de extinção, aquelas relacionadas a ameaças específicas e aquelas associadas à geografia. Também foi avaliada a importância relativa da área de distribuição em comparação com outros fatores. A área de distribuição foi o melhor prognosticador do risco de extinção, refletindo a grande porcentagem de Squamata avaliados sob o critério da IUCN baseado em distribuição. Especialistas em habitat que ocupam áreas acessíveis aos humanos foram os que mostraram o maior risco de extinção. O poder preditivo dos modelos gerados variou de 23 a 29%. O padrão geral foi o mesmo entre subconjuntos geográficos, taxonômicos e de ameaças específicas. Os autores concluem que, independente da região, espécies de Squamata que são especialistas em habitat e que vivem em ambientes facilmente acessíveis estão submetidos a maior risco de extinção. Assim, a priorização de espécies com essas características pode evitar sua extinção. *Editor: M. Martins.*

Rojas, B. 2016. Function and evolution of frog colour diversity. Biological Reviews (2016) 000-000.

Anuros são amplamente conhecidos por utilizarem sinais acústicos e visuais em suas interações comportamentais. Associados a estas características, possuem também uma variedade de cores e padrões comportamentais que os tornam alvo potencial para estudos que avaliem sua coloração na evolução das estratégias antipredatórias e em sistemas de comunicação. O estudo compreende uma revisão detalhada da literatura sobre coloração em anuros, abordando vários aspectos das interações presa-predador, do uso de habitat e da comunicação intra-específica. A autora recomenda fortemente (e sugere várias hipóteses), que futuros estudos e experimentos devem explorar mais aspectos de história natural, de forma a elucidar as funções dos padrões de coloração de anuros e as pressões seletivas envolvidas em sua evolução. *Editora: E. Oliveira.*

Eterovick, P.C., B.L. Sloss, J.A.M. Scalzoa, R.A. Alford. 2016. Isolated frogs in a crowded world: Effects of human-caused habitat loss on frog heterozygosity and fluctuating asymmetry. Biological Conservation 195:52-59.

O desenvolvimento de métodos que detectem a deterioração de uma população antes que os declínios aconteçam é de extrema importância. As causas principais dos frequentes declínios de populações de anfíbios são antropogênicas e incluem a fragmentação de habitats devida à agricultura, mineração, queimadas e expansão urbana. O Brasil é o país com a maior diversidade de anfíbios e as regiões do país com maior diversidade desse grupo estão sujeitas a taxas relativamente altas de destruição de habitats. Os autores testaram o uso de dados de assimetria flutuante obtidos em indivíduos adultos, bem como estimativas de heterozigosidade em populações de anfíbios, para detectar estresse antropogênico. A hipótese do trabalho é que a ocupação humana resulta em condições estressantes para os anfíbios, o que seria refletido numa alta assimetria flutuante e/ou numa baixa heterozigosidade. O estudo foi feito na Serra do Espnhaço, com uma espécie endêmica (*Bokermannohyla saxicola,* Hylidae) como modelo de estudo. Foi detectada variação no grau de assimetria flutuante entre localidades, mas não houve correlação significativa entre o grau de perturbação e os graus de assimetria. No

subconjunto de localidades para as quais havia dados genéticos, a heterozigosidade foi significativa e inversamente correlacionada com a assimetria flutuante nos adultos e a heterozigosidade diminuiu com o aumento da ocupação humana na paisagem, exceto para populações marginais dentro da área de distribuição da espécie, onde a taxa de heterozigosidade já era baixa. Segundo os autores, o principal resultado desse estudo foi que a heterozigosidade pode ser causada pelo isolamento de populações devido à ocupação humana (entre outras causas) e ela é correlacionada com um aumento na assimetria flutuante, de forma que ambas podem indicar níveis altos de estresse em populações de *B. saxicola*. *Editor: M. Martins.*

Miranda, E.B.P., R.P. Ribeiro-Jr. & C. Strüssmann, 2016. The ecology of human-anaconda conflict: a study using internet videos. Tropical Conservation Science. Vol. 9(1):43-77.

O estudo testa hipóteses que caracterizam a relação conflituosa entre humanos e duas espécies de serpentes constritoras do gênero *Eunectes*. Também foi avaliada a relação entre a morte intencional das sucuris e um indicador de desenvolvimento local (Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – estatística do nível educacional, expectativa de vida e renda *per capita*). Foram utilizados 330 vídeos postados na internet, oriundos de dez países da América do Sul, em que houve encontro espontâneo do homem com as serpentes, em diferentes contextos sociais. Os autores afirmam que a morte destes grandes predadores é preventiva, pois são considerados pela população, animais que ameaçam a vida humana, embora também sejam movidos a matar por vingança e para evitar perdas econômicas de animais de produção. Quanto mais baixo o IDH e em áreas de baixo índice educacional, maior é a chance de sucuris serem mortas, por considerarem esses animais perigosos. Parece também haver um padrão de ataques a animais domésticos, o que justifica a sobrevivência destas grandes serpentes em ambientes urbanos. Dos 330 registros em vídeo, foi registrado apenas um ataque a humanos, o que indica que estas serpentes raramente atacam sem que sejam instigadas. Serpentes maiores (geralmente fêmeas), tem mais chance de serem mortas pois são consideradas mais perigosas e têm menor chance de vida em regiões de IDH baixo, devido ao abate indiscriminado. Os autores pretendem ainda avaliar a percepção de risco pelos agricultores, a escala real da predação de animais domésticos por sucuris e as práticas de manejo dos produtores. O conhecimento da interação do homem com estas grandes serpentes pode auxiliar em medidas de conservação e manejo para evitar ataques a animais domésticos, além da conscientização e conhecimento das serpentes para evitar acidentes. *Editora: E. Oliveira.*



Micrurus hemprichii, Tarauaca, AC. Foto: Paulo Bernarde.

Uso de Modelos de Nicho Ecológico para Herpetofauna

Fabiana G. Barbosa[1,*], Priscila Lemes[2]

[1] *Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Avenida Universitária, 1.105, CEP 88806-000, Criciúma, SC, Brasil.*
[2] *Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Avenida 24A, 1.515, Jardim Bela Vista, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.*
[*] *Autor para correspondência, e-mail: fabibarbos@gmail.com*

MODELOS DE NICHO ECOLÓGICO

Modelo de nicho ecológico, modelo de distribuição das espécies ou modelos de envelope bioclimático são diferentes nomenclaturas para modelos que relacionam a ocorrência da espécie com variáveis ambientais por meio de um método teórico-estatístico, gerando uma superfície de resposta com a probabilidade de ocorrência da espécie (Araújo e Peterson 2012; Rangel e Loyola 2012). Os modelos de nicho ecológico (MNEs) são cada vez mais utilizados para investigar a distribuição potencial das espécies (Alexandre *et al.* 2013; Barbosa e Schneck 2015; Vaz *et al.* 2015) a partir de uma medida de adequabilidade climática cujas projeções podem ser feitas tanto no tempo geológico quanto em cenários futuros de clima (Peterson *et al.* 2011). Os MNEs podem ser utilizados com o propósito de conservação da biodiversidade (Lemes e Loyola 2013), em estudos filogeográficos (Alvarado-Serrano e Knowles 2014), além de prever os impactos das mudanças climáticas globais nas espécies nativas (Anderson 2013) ou em invasoras (Giovanelli *et al.* 2008; Nori *et al.* 2011).

Para construir os MNEs são necessários um conjunto de dados de presença (e ausência, se houver) e outro de variáveis ambientais (Peterson *et al.* 2011). A questão fundamental é: *quando* e *onde* a espécie sobrevive (ou sobreviveu)? Ainda: quais foram as *condições ambientais* nesses locais? A resposta depende exclusivamente da escala espacial e temporal dos dados disponíveis. A escala diz respeito à extensão e à resolução dos dados. A extensão é determinada pelo tamanho da área de estudo, enquanto que a resolução é definida pela distância mínima (espacial ou temporal) entre as observações e corresponde ao tamanho do pixel utilizado (Franklin 2009). Os modelos, geralmente, são construídos em uma resolução grosseira e podem não captar toda a variabilidade espacial de um componente climático ao longo de um gradiente ambiental (Lenoir *et al.* 2013). Geralmente, os registros de ocorrência são obtidos por meio de (exaustivas) buscas na literatura científica por dados já coletados em campo. Atualmente, existem grandes bancos de dados de registros de ocorrência de espécies como o Global Biodiversity Information Facility (GBIF) (www.gbif.org) e o SpeciesLink (https://specieslink.cria.org.br), dentre outros.

As variáveis ambientais mais frequentemente utilizadas são oriundas de dados refinados através de técnicas de interpolação (*e.g.,* dados climáticos e de imagens de satélites; Hijmans *et al.* 2005; Bradley e Fleishman 2008; Andrew e Ustin 2009), como por exemplo, a cobertura e uso do solo, dados topográficos, índices de cobertura vegetal e tipos de vegetação. Os dados de clima ou modelos de circulação climática global são uma representação matemática dos processos físicos (atmosfera, oceano, criosfera, biosfera, uso da paisagem) e interações do sistema climático. Há pelo menos dois bancos de dados globais – o Worldclim (www.worldclim.org; Hijmans *et al.* 2005) e

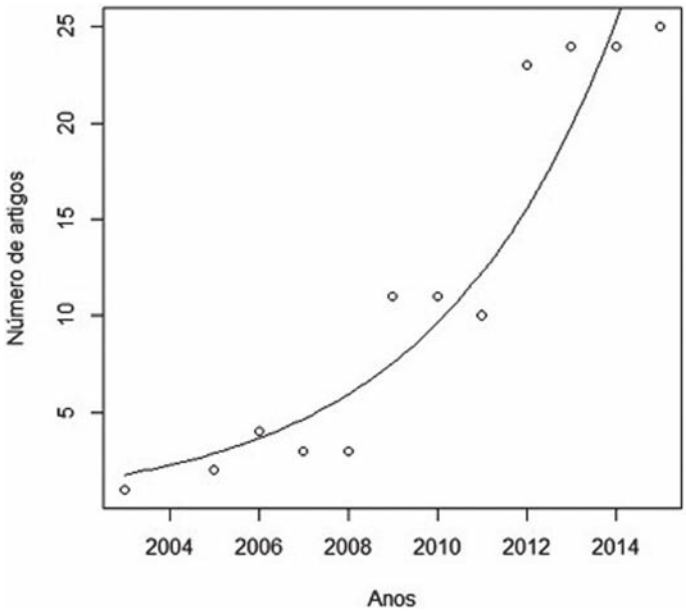


Figura 1: Número de artigos sobre o uso de Modelos de Nicho Ecológico para Herpetofauna (N = 141). Publicações de 2003 a 2015.

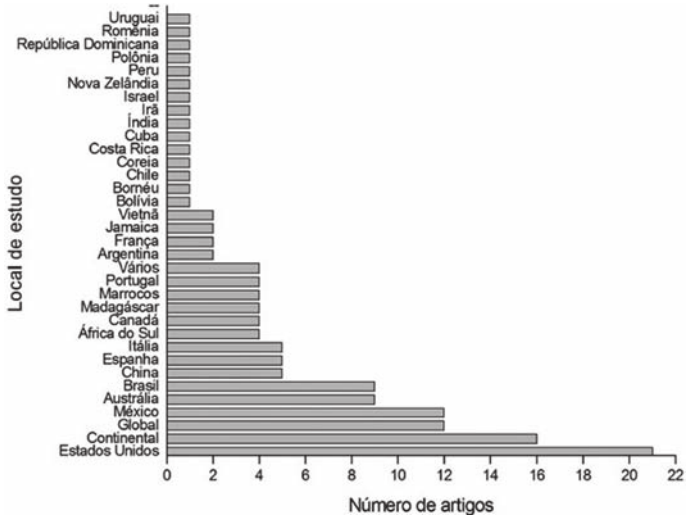


Figura 2: Número de artigos de acordo com o local de estudo. "Vários" inclui trabalhos que foram realizados em mais de um país.

o ecoClimate (http://ecoclimate.org; Lima-Ribeiro *et al.* 2015) que disponibilizam as 19 variáveis bioclimáticas de temperatura e precipitação e suas variações, como a temperatura média do quadrimestre mais chuvoso (BIO8). Na literatura, ainda é bastante limitada a definição dos pressupostos sobre a escolha das variáveis preditoras (Franklin 2009; Peterson *et al.* 2011), todavia, existem métodos que reduzem a autocorrelação entre os dados, como as Análises de Componentes Principais e as Análises Fatoriais (ver mais em Peterson *et al.* 2011).

Os MNEs podem ser construídos por meio de modelos mecanísticos, correlativos ou híbridos (correlativos e mecanísticos), porém, o uso mais comum são os MNEs correlativos (*i.e.,* Pacifici *et al.* 2015). Os MNEs mecanísticos podem fornecer uma boa compreensão dos fatores que determinam os padrões de distribuição de espécies em grandes escalas espaciais (Hofmann e Todgham 2009), uma vez a distribuição geográfica é delimitada pelas restrições fisiológicas das espécies (Buckley *et al.* 2010). Os MNEs mecanísticos utilizam, geralmente, dados provenientes de experimentos, por exemplo, de tolerância térmica (Cassemiro *et al.* 2012), porém, existe uma dificuldade em adequar os limites estabelecidos experimentalmente à realidade das espécies na natureza. Ainda, existe dificuldade em definir quais parâmetros determinam a distribuição de uma espécie e, sobretudo, ainda faltam informações sobre fisiologia, plasticidade fenotípica e capacidade de adaptação evolutiva para a maioria das espécies.

Já os MNEs correlativos utilizam os registros de ocorrência das espécies para derivar funções que relacionam a probabilidade de ocorrência da mesma considerando o clima ou até mesmo outros fatores (já mencionados), como topografia e uso da terra (Franklin 2009; Peterson *et al.* 2011). Os MNEs correlativos são aplicados dentro de uma abordagem de envelope climático e avaliado se o nicho fundamental ocupado por uma espécie continuará, ou não, a existir na distribuição atual. O principal pressuposto dos MNEs, no entanto, é o equilíbrio espécie-clima atual e nem todas as condições climáticas sob as quais a espécie pode existir são incluídas no modelo (Peterson *et al.* 2011). Nos anos 80, pesquisadores da Austrália começaram a estudar a modelagem bioclimática para o propósito de entomologia aplicada (CLIMEX; Sutherst e Maywald 1985), depois desenvolveram o BIOCLIM (Busby 1991) e DOMAIN (Carpenter *et al.* 1993), também conhecidos como modelos de envelope climático.

Hoje, são mais de 17 métodos de modelagem que associam a ocorrência das espécies às variáveis ambientais (Naimi e Araújo 2016) e não há um consenso na literatura sobre o melhor método de modelagem preditiva ou a melhor forma de avaliá-los. Contudo, há uma abordagem promissora que têm sido frequentemente utilizada para estabelecer a direção das mudanças na distribuição das espécies considerando mais de um método na mesma solução – os modelos consensuais (*ensemble forecasting;* Araújo e New 2007). Os modelos consensuais combinam projeções geradas a partir de diferentes métodos de modelagem, com o intuito de encontrar regiões consensuais para as quais todos os métodos projetam presenças e ausências de espécies.

A avaliação do desempenho e a significância estatística dos MNEs talvez seja a fase mais crítica da construção do modelo, isso porque é necessário demonstrar que o modelo tem qualidade para projetar a distribuição potencial da espécie melhor do que o acaso (Peterson *et al.* 2011). Se as predições de um modelo são as mesmas de uma predição ao acaso, então tal modelo não é confiável. Nessa etapa, é necessário quantificar o desempenho entre as taxas de erro de omissão e comissão *versus* a significância do modelo (Franklin 2009; Peterson *et al.* 2011). Duas outras importantes distinções são entre a abordagem dependente do limiar (*i.e.,* sensibilidade, especificidade e kappa) e a independente do limiar (*i.e.,* ROC/AUC; para maiores detalhes veja Peterson *et al.* 2011; Lima-Ribeiro e Diniz-Filho 2013). O AUC é bem útil para avaliar o desempenho do modelo, contudo, a precisão da previsão é apenas uma medida de avaliação do modelo e a escolha da abordagem deve ser baseada no objetivo do estudo.

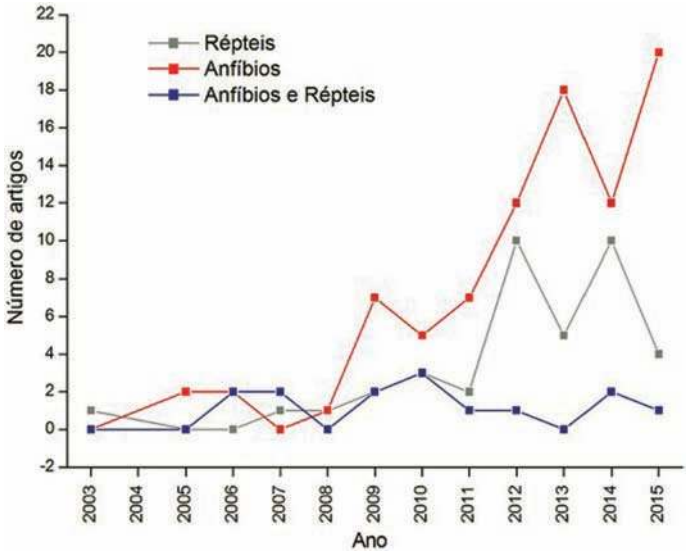


Figura 3: Variação temporal do número de artigos que estudaram os anfíbios, os répteis e ambos (anfíbios e répteis).

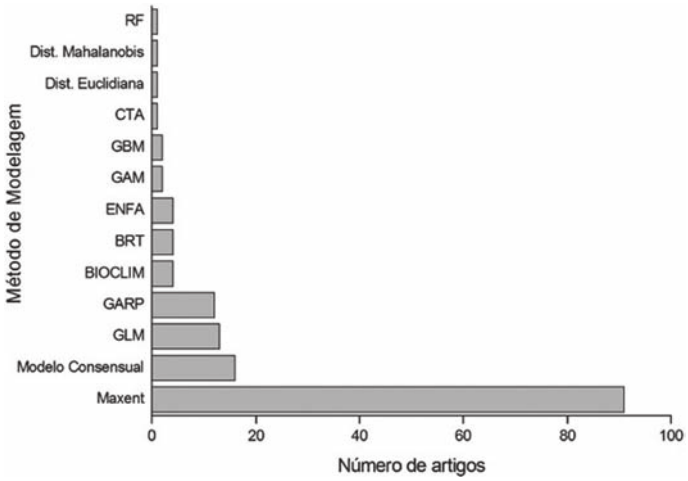


Figura 4: Número de artigos de acordo com o Método de Modelagem de Nicho Ecológico utilizado na Herpetofauna. RF = *Random Forest,* Dist. Mahalanobis = Distância de Mahalanobis, Dist. Euclidiana = Distância Euclidiana, CTA = *Classification and Regression Tree Models,* GBM = *Generalized Boosted Models,* GAM = *Generalized Additive Models,* ENFA = *Ecological Niche Factor Analysis,* BRT = *Boosted Regression Trees,* GARP = *Genetic Algorithm for Rule-Set Production,* GLM = *Generalized Linear Model,* Maxent = *Maximum Entropy.*

TENDÊNCIAS E LACUNAS SOBRE O USO DE MODELOS DE NICHO ECOLÓGICO PARA HERPETOFAUNA

Conduzimos uma análise cienciométrica para determinar as principais tendências e lacunas de estudos sobre o uso de modelos de nicho ecológicos (MNEs) para herpetofauna. Para isso, realizamos uma busca na base de dados *Thomson Web of Science* (www.webofknowledge.com) por artigos publicados até 2015 que apresentavam as seguintes combinações de palavras-chave: ["*species distribution model**" or "*bioclimatic envelope model**" or "*ecological niche model**" or "*habitat suitability model**"] and ["*herpetol**" or "*reptile**" or "*amphibian**"]. Para cada artigo encontrado foram coletadas as seguintes informações: (i) ano de publicação, (ii) revista onde o artigo foi publicado, (iii) nacionalidade do primeiro autor, (iv) país onde o trabalho foi desenvolvido, (v) grupo taxonômico estudado (anfíbios, répteis ou ambos), (vi) método de modelagem utilizado e (vii) tema abordado no artigo.

Encontramos 141 artigos que utilizaram MNEs para herpetofauna no período de 2003 a 2015. O primeiro artigo é de 2003, sendo o número de publicações crescente ao longo dos anos ($z = 8{,}21$; $P < 0{,}001$; $N = 12$), especialmente nos últimos anos (Figura 1). O interesse por essa ferramenta pode ser explicado pela maior acessibilidade de programas de MNEs (Naimi e Araújo 2016), desenvolvimento de novas técnicas e métodos para sua avaliação e validação. Cada vez mais os MNEs têm sido utilizados para diversos grupos taxonômicos (*e.g.,* Barbosa *et al.* 2012; Alexandre *et al.* 2013) para conhecer a distribuição geográfica das espécies em diferentes áreas da ecologia (Peterson *et al.* 2011).

Desde a década de 90, os MNEs têm sido cada vez mais utilizados, porém, somente em 2003 foi publicado o primeiro artigo para anfíbios e répteis. Os artigos foram publicados em 66 revistas diferentes. Porém, a maior parte (77, 27%; 51 revistas) continha menos de três artigos publicados. Dentre as 15 revistas com frequência maior ou igual a três, as seguintes podem ser destacadas com frequência maior ou igual a oito artigos: *Plos One* (11 artigos), *Biodiversity and Conservation* (9), *Biological Conservation* (8) e *Diversity and Distributions* (8).

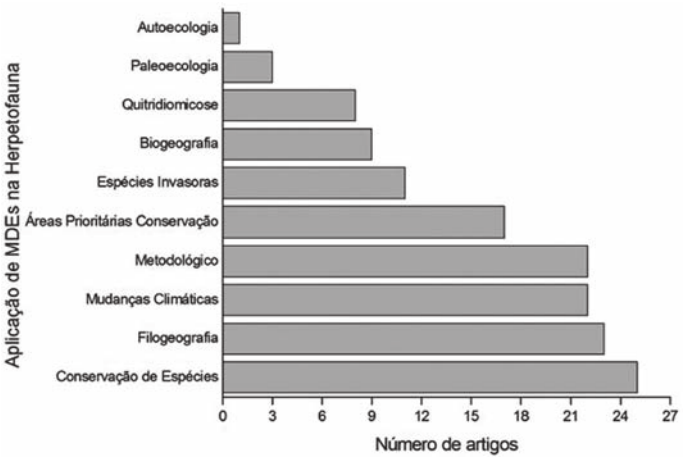


Figura 5: Número de artigos de acordo com a área de aplicação de Modelos de Nicho Ecológicos para herpetofauna.

Os artigos que utilizaram MNEs para herpetofauna foram realizados em 34 países diferentes (Figura 2). A grande maioria dos estudos foi realizada nos EUA (21 artigos), o que pode ser explicado pelo alto investimento em infraestrutura e pesquisa nesse país (Fazey *et al.* 2005). Também é possível notar um grande número de estudos realizados no México (12 artigos), muito embora os estudos continentais (16 artigos) e globais (12 artigos) também tenham sido bastante estudados.

Dentre os organismos, os anfíbios (87 artigos; $F = 9{,}32$; $P < 0{,}001$) foram os organismos mais estudados do que répteis (40 artigos) e ambos (anfíbios e répteis) (14 artigos) (Figura 3). A preferência pelos anfíbios, provavelmente, é devida à alta diversidade de espécies (Segalla *et al.* 2014) e disponibilidade de dados de ocorrência nos grandes bancos de dados (*e.g.,* GBIF, SpeciesLink) e dados de extensão de ocorrência (IUCN 2015).

Treze métodos de modelagem foram utilizados nos artigos analisados (Figura 4). O MaxEnt foi o método mais popular entre os MNEs, aparecendo em 91 artigos, e esta preferência deve-se, provavelmente, à facilidade de uso e acesso ao programa. Os modelos consensuais também foram importantes métodos utilizados, com 16 artigos, seguido de GLM (*Generalized Linear Model*) (13 artigos) e GARP (*Genetic Algorithm for Rule-Set Production*) com 12 artigos.

Modelos de Nichos Ecológicos para herpetofauna foram aplicados em 10 áreas de pesquisa (Figura 5). A área de aplicação mais frequente está relacionada à conservação das espécies (25 artigos), seguidas de Filogeografia (23 artigos) e Metodológico e Mudanças Climáticas (ambos com 22 artigos). Este resultado mostra o interesse dos biólogos da conservação em utilizar essa ferramenta nos seus trabalhos e estabelecer estratégias de conservação e prioridades para a conservação, geralmente, para um grande número de espécies (Lemes e loyola, 2013). Uma aplicação bastante promissora é a avaliação dos efeitos das mudanças climáticas sobre a distribuição geográfica das espécies. Cerca de 20% dos estudos projetaram a distribuição geográfica das espécies no futuro. Claro que prever como será a distribuição das espécies no futuro é, obviamente, complicado. Isso porque existem muitas incertezas acerca dos modelos, que vão desde a escolha do MNE, modelos de clima e avaliação do resultado, mas também acerca dos dados de ocorrência das espécies (Araújo e Guisan 2006, mas também veja Tessarolo *et al.* 2014).

Nossa análise cienciométrica mostrou um interesse crescente no uso de Modelos de Nicho Ecológico para herpetofauna, principalmente para o grupo dos anfíbios ao longo dos últimos anos. Em contrapartida, identificamos algumas lacunas que precisam ser preenchidas, como o número relativamente pequeno de estudos realizados conjuntamente com anfíbios e répteis e a inexistência de estudos em alguns países que abrigam as maiores biodiversidades do mundo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPESP (Fundação de Apoio à Pesquisa no Estado de São Paulo – Processos: 2014/22344-6) por financiamentos e bolsa pós-doutorado de P. Lemes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexandre, R.B., M.L. Lorini e C.E.V. Grelle. 2013. Modelagem preditiva de distribuição de espécies ameaçadas de extinção: um panorama das pesquisas. *Oecologia Australis,* 17:483-508.

Alvarado-Serrano, D.F. e L.L. Knowles. 2014. Ecological niche models in phylogeographic studies: applications, advances and precautions. *Molecular Ecology Resources,* 14:233-248.

Anderson, R.P. 2013. A framework for using niche models to estimate impacts of climate change on species distributions. *Annals of the New York Academy of Sciences,* 1297:8-28.

Andrew, M.E. e S.L. Ustin. 2009. Habitat suitability modelling of an invasive plant with advanced remote sensing data. *Diversity and Distributions,* 15:627-640.

Araujo, Miguel B. e A. Guisan. 2006. Five (or so) challenges for species distribution modelling. *Journal of Biogeography,* 33:1677-1688.

Araújo, M.B. e A.T. Peterson. 2012. Uses and misuses of bioclimatic envelope modelling. *Ecology,* 93:1527-1539.

Araújo M.B. e M. New. 2007. Ensemble forecasting of species distributions. *Trends in Ecology and Evolution,* 22:42-47.

Barbosa, F.G. e F. Schneck. 2015. Characteristics of the top-cited papers in species distribution predictive models. *Ecological Modelling,* 313:77-83.

Barbosa, F.G., F.S. e A.S. Melo. 2012. Use of ecological niche models to predict the distribution of invasive species: a scientometric analysis. *Brazilian Journal of Biology,* 72:821-829.

Bradley, B.A. e E. Fleishman. 2008. Can remote sensing of land cover improve species distribution modelling? *Journal of Biogeography,* 35:1158-1159.

Buckley, L.B., M.C. Urban, M.J. Angilletta, L.G. Crozier, L.J. Rissler, M.W. Sears Can mechanism inform species' distribution models? *Ecology Letters,* **13:10**41-1054.

Busby, J.R. 1991. BIOCLIM-a bioclimate analysis and prediction system. *Plant Protection Quarterly.*

Carpenter, G., A.N. Gillison e J. Winter. 1993. DOMAIN: a flexible modelling procedure for mapping potential distributions of plants and animals. *Biodiversity & Conservation,* 2:667-680.

Cassemiro, F.A., S.F. Gouveia, J.A.F. Diniz-Filho. 2012. Distribuição da *Rhinella granulosa:* integrando envelopes bioclimáticos e respostas ecofisiológicas. *Revista da Biologia,* 8:38-44.

Fazey, I., J. Fischer e D.B. Lindenmayer. 2005. What do conservation biologists publish? *Biological Conservation,* 124:63-73.

Franklin, J. 2009. *Mapping species distributions: spatial inference and prediction.* Cambridge University Press.

Giovanelli, J.G.R., C.F.B. Haddad e J. Alexandrino. 2008. Predicting the potential distribution of the alien invasive American bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) in Brazil. *Biological Invasions,* 10:585-590.

Hijmans, R.J., S.E. Cameron, J.L. Parra, P.G. Jones e A. Jarvis, 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology,* 25:1965-1978.

Hofmann, G.E. e A.E. Todgham. 2010. Living in the now: physiological mechanisms to tolerate a rapidly changing environment. *Annual Review of Physiology,* 72:127-145.

IUCN 2015. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4.* <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 1st March 2016.

Lemes, P. e Loyola, R.D. 2013. Accommodating species climate-forced dispersal and uncertainties in spatial conservation planning. *PLoS ONE,* 8:e54323.

Lenoir, J., B.J. Graae, P.A. Aarrestad, I.G. Alsos, W.S. Armbruster, G. Austrheim, C. Bergendorff, H.J.B. Birks, K.A. Bråthen, J. Brunet, H.H. Bruun, C.J. Dahlberg, G. Decocq, M. Diekmann, M. Dynesius, R. Ejrnæs, J. Grytnes, K. Hylander, K. Klanderud, M. Luoto, A. Milbau, M. Moora, B. Nygaard, A. Odland, V.T. Ravolainen, S. Reinhardt, S.M. Sandvik, F.H. Schei, J.D.M. Speed, L.U. Tveraabak, V. Vandvik, L.G. Velle, R. Virtanen, Martin Zobel e J. Svenning. 2013. Local temperatures inferred from plant communities suggest strong spatial buffering of climate warming across Northern Europe. *Global Change Biology,* 19:1470-1481.

Lima-Ribeiro M.S., S. Varela, J. González-Hernández, G. Oliveira, J.A.F. Diniz-Filho, A.T. Peterson, L.C. Terribile. 2015. *The ecoClimate Database.* http://ecoclimate.org, accessed <March 28th, 2016>.

Lima-Ribeiro, M.S. e J.A.F. Diniz-Filho. 2013. *Modelos ecológicos e a extinção da megafauna: clima e homem na América do Sul.* CUBO, São Carlos.

Nabout, J.C., L.M. Bini, J.A.F. Diniz-Filho, J.A.F. 2010. Global literature of fiddler crabs, genus Uca (Decapoda, Ocypodidae): trends and future. *Iheringia Série Zoologia,* 100:463-468.

Naimi, B. e M.B. Araújo. 2016. sdm: a reproducible and extensible R platform for species distribution modelling. *Ecography* (early view).

Nori, J., J. Urbina-Cardona, R.D. Loyola, J.N. Lescano, G.C. Leynard. 2011. Climate change and American Bullfrog invasion: what could we expect in South America. *PLoS ONE,* 6:e25718.

Pacifici, M., W.F. Foden, P. Visconti, J.E.M. Watson, S.H.M. Butchart, K.M. Kovacs, B.R. Scheffers, D.G. Hole, T.G. Marin, H.R. Akçakaya, R.T. Corlett, B. Huntley, D. Bickford, J.A. Car, A.A. Hoffmann, G.F. Midgley, P. Pearce-Kelly, R.G. Pearson, S.E. Williams, S.G. Willis, B. Young e C. Rondinini. 2015. Assessing species vulnerability to climate change. *Nature Climate Change,* 5:215-224.

Rangel, T.F. e R.D. Loyola. 2012. Labeling ecological niche models. *Natureza & Conservação* 10:119-126.

Segalla, M V., U. Caramaschi, C.A.G. Cruz, T. Grant, C.F.B. Haddad, J.A. Langone, P.C.A. Garcia. 2014. Brazilian Amphibians: List of Species. *Herpetologia Brasileira,* 3:37-48.

Sutherst R.W. e G.F. Maywald. 1985. A computerised system for matching climates in ecology. *Agriculture Ecosystems and Environment,* 13:281-299.

Tessarolo G., T.F. Rangel, M.B. Araújo e J. Hortal. 2014. Uncertainty associated with survey design in Species Distribution Models. *Diversity and Distributions,* 20:1258-1269.

Vaz, U.L., H.F. Cunha e J.C. Nabout. 2015. Trends and biases in global scientific literature about ecological niche models. *Brazilian Journal of Biology,* 75:17-24.



Ameerega trivittata, Tarauaca, AC. Foto: Paulo Bernarde.

Scinax granulatus (Amphibia, Anura, Hylidae): Multi-individual aggregation in a grove of exotic trees

Ruth Anastasia Regnet[1,2] and Daniel Loebmann[1]

[1] *Programa de Pós-Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais. Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Ciências Biológicas. Avenida Itália, , km 8, Carreiros, CEP 96203-900, Rio Grande, RS, Brasil.*
[2] *Corresponding author, e-mail: regnet_ruth@hotmail.com*

Aggregation is a behavior observed in several vertebrate and invertebrate animal groups. Social insects (*e.g.,* Hölldobler and Wilson, 1990), birds (*e.g.,* Heppner, 1974; Miller, 1992) and migrating mammals (*e.g.,* Frixell, 1995) are among the most well-known examples of animal aggregation. For amphibians, examples of aggregations are mainly reported for tadpoles (Brodie and Formanowiez, 1987; Glos *et al.,* 2007; Smith and Awan, 2009), but it is also known for newly metamorphosed individuals (Heinen, 1993) and adults (Hopkins and Lahanas, 2011). In adults, aggregation behavior can take place during reproduction, especially in species with explosive reproduction (Lynch and Wilczynski, 2006; Swanson *et al.* 2007; Knopp *et al.* 2008).

The *Scinax ruber* species group currently comprises 56 species, representing one of the most speciose clades within this genus (Faivovich *et al.* 2005). This is, among the Neotropical frogs, one of the groups with the greatest taxonomic problems (Faivovich *et al.* 2005). Four species of the *Scinax ruber* group have been reported for the state of Rio Grande do Sul, southern Brazil: *Scinax fuscovarius* (Lutz, 1925), *Scinax granulatus* (Peters, 1871), *Scinax nasicus* (Cope, 1862), and *Scinax perereca* Pombal, Haddad and Kasahara, 1995 (Kwet, 2001).

Scinax granulatus occurs in the Atlantic Rainforest of Southern Brazil as well as all the way to the Pampa in Southern Brazil, Uruguay and Northern Argentina (Haddad *et al.* 2013; Frost, 2015). It is a generalist species regarding habitat use, inhabiting lentic water bodies and their surroundings, being also found in anthropized areas (Maneyro and Carreira, 2012). During periods of inactivity, the frogs hide in and on the bark of native and exotic trees, among grasses or taking advantage of artificial refuges as debris, heaps of stones or even inside homes (Maneyro and Carreira, 2012; Kwet *et al.* 2010). However, there is no information regarding multi-individual aggregation during periods of inactivity for species of the *Scinax ruber* group. We report a record of aggregation of *S. granulatus* in a grove of exotic trees and discuss possible reasons for this behavior.

On 16 October 2014 we performed a field trip to the Universidade Federal do Rio Grande, municipality on Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brazil (32°04'42.79" S, 52°10'09.45" W, 10 a.s.l.). Our main goal was to collect data on amphibian species inhabiting the University campus. The collecting permit was issued by Instituto Chico Mendes de ***Conservação da Biodiversidade (ICMBio, Proc. number 40540). This is an anthropized area where native vegetation has been partially replaced by alien trees, especially Acacia mearnsii De Wild., *Pinus elliottii* Engelm. and *Eucalyptus* sp. In an individual of *P. elliottii ca.* 18 m tall, located near a temporary water body, we observed an aggregation of 23 individuals of *S. granulatus* inside a plastic bag, hanging close to a tree trunk. The aggregation was composed of four females (SVL min-max = 2,43-2,93, SD = 0,21), eighteen males (SVL min-max = 2,07-3,44, SD = 0,33) and one unsexed individual that fled before measurements could be taken. The bag was hanging *ca.* 1.5 m above the ground and contained plastic waste inside. Considering the high amount of feces present in the bag, it is reasonable to assume that these individuals were using it as a collective shelter for a long period.

Examples of aggregations aiming to share refuges are poorly documented and the causes of this behavior can be interpreted as a strategy to avoid dehydration (Heinen, 1993) or to lower predation risks (Graves *et al.* 1993; Hopkins and Lahanas, 2011). We speculate that the aggregation of *S. granulatus* herein reported could be associated with the former cause. Moreover, anthropic influence on the habitat, like replacing native vegetation with exotic trees, drastically reduces available microhabitats and may affect water balance. Finally, considering that *P. elliottii* produces substances that may be toxic for some species, it is possible that *S. granulatus* may not be able to survive hidden in the bark of *P. elliottii,* forcing individuals to aggregate in artificial shelters.

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to Guilherme Sampaio Sansão for reviewing grammar and style of the short note. RAR thanks Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for a MSc. fellowship.

REFERENCES

Brodie Jr, E.D. and D.R. Formanowicz Jr. 1987. Antipredator mechanisms of larval anurans: protection of palatable individuals. *Herpetologica,* 43:369-373.

Faivovich, J., C.F.B. Haddad, P.C.A. Garcia, D.R. Frost, J.A. Campbell. and W.C. Wheeler. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History,* 294:1-240.

Frost, D.R. 2015. Amphibians Species of The Wolrd 6.0, an online reference. American Museum of Natural History. 20/09/2015, http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php.

Fryxell, J.M. 1995. Aggregation and migration by grazing ungulates in relation to resources and predators. pp. 257-273. *In:* Sinclair, A.R.E. & P. Arcese. (Eds), Serengeti II; Dynamics, Management, and Conservation of an Ecosytem; University of Chicago Press, Chicago.

Glos, J., G. Erdmann, K.H. Dausmann and K.E. Linsenmair. 2007. A comparative study of predator – induced social aggregation of tadpoles in two anuran species from western Madagascar. *The Herpetological Journal,* 17:261-268.

Graves, B.M., C.H. Summers and K.L. Olmstead, 1993. Sensory mediation of aggregation among postmetamorphic *Bufo cognatus*. *Journal of Herpetology,* 27:315-319.

Haddad, C.F.B., L.F. Toledo, C.P.A. Prado, D. Loebmann, J.L. Gasparini and I. Sazima. 2013. Guia dos anfíbios da Mata Atlântica – diversidade e biologia. Anolis Books. São Paulo. 542 pp.

Heinen, J.T. 1993. Aggregations of newly metamorphosed *Bufo americanus* – tests of two hypotheses. *Canadian Journal of Zoology,* 71(2):334-338.

Heppner, F.H. 1974. Avian flight formations. *Bird-Banding,* 45(2):160-169.

Hölldobler, B. and E.O. Wilson. 1990. The Ants. Belknap Press. Cambridge. 746 pp.

Hopkins, G.R. and P.N. Lahanas. 2011. Aggregation behaviour in a neotropical dendrobatid frog (*Allobates talamancae*) in western Panama. Behaviour. *Leiden,* 148(3):359-372.

Maneyro, R. and S. Carreira. 2012. Guia de anfíbios del Uruguay. Colección Ciencia Amiga. Ediciones de la Fuga. Uruguay. 207 pp.

Miller, R.C. 1922. The significance of the gregarious habit. *Ecology,* 3(2):122-126.

Kwet, A., R. Lingnau and M. Di-Bernardo. 2010. Pró-Mata: Anfíbios da Serra Gaúcha, sul do Brasil – Amphibien der Serra Gaucha, Sudbrazilien – Amphibians of the Serra Gaúcha, South of Brazil. Brasilien Zentrum. University of Tübingen, Germany. 148 pp.

Knopp, T., M. Heimoverta, H. Kokko and J. Merila. 2008. Do male moor frogs (*Rana arvalis*) lek with kin? *Molecular Ecology,* 17:2522-2530.

Lynch, K. and W. Wilczynski. 2006. Social regulation of plasma estradiol concentrations in a female anuran. *Hormones and Behavior,* 50(1):101-106.

Smith, G.R. and A.R. Awan. 2009. The Roles of Predator Identity and Group Size in the Antipredator Responses of American Toad (*Bufo americanus*) and Bullfrog (*Rana catesbeiana*) Tadpoles. *Behaviour,* 146(2):225-243.

Swanson, E.M., S.M. Tekmen and M.A. Bee. 2007. Do female frogs exploit inadvertent social information to locate breeding aggregations? *Canadian Journal of Zoology,* 85(9):921-932.



Bothrops bilineatus, Floresta Estadual Tapauas, AM. Foto: Paulo Bernarde.

ROGÉRIO LUIZ TEIXEIRA



Faleceu, em 20 de outubro de 2015, Rogério Luiz Teixeira. Vascaíno de coração e fã de rock, desde a infância (nasceu em 12 de fevereiro de 1959) teve contato direto com a natureza, por viver no município de Santa Teresa no Espírito Santo, região conhecida por sua grande biodiversidade. Por ser uma pessoa muito reservada, mas também muito carismática, Rogério era chamado de Bel pela família e de Boca durante a graduação. Os alunos o chamavam simplesmente de Teixeira. Desde a infância, Rogério era interessado em idiomas, e assim aprendeu inglês, espanhol e um pouco de alemão, tendo aperfeiçoado essas habilidades durante moradas nos Estados Unidos e na Alemanha.

Após tentar o vestibular sem consentimento da mãe, ingressou no curso de graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), onde estudou de 1977 a 1981. Rogério morou de 1983 a 1987 no Rio Grande do Sul, para fazer o mestrado em Oceanografia na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), sob orientação do Dr. Manuel Haimovici. Para o doutorado, em Oceanografia, Rogério mudou-se para os Estados Unidos, onde viveu de 1991 a 1995. Lá estudou na Virginia Institute of Marine Science sob orientação do Dr. John Musick.

Retornando ao Brasil, Rogério iniciou suas atividades docentes como professor substituto na Universidade Federal do Espírito Santo, em 1995 e 1996. De 1998 a 2000, Rogério foi professor da Escola Superior São Francisco de Assis (ESFA), em sua terra natal, onde ministrou as disciplinas de Biologia Geral I e II, além de ter sido coordenador do curso de Ciências Biológicas. Lecionou também na Universidade Vila Velha (UVV), de 2002 a 2004, onde ministrou diversas disciplinas como Zoologia dos Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados e Paleontologia. Além de lecionar, Rogério trabalhou como consultor ambiental por diversos anos e para várias empresas. Atuou também como biólogo do Sistema Integrado de Tratamento de Efluentes Líquidos (SITEL) de 1985 a 1987. De 1987 a 1989 viveu em Maceió onde trabalhou como Biólogo na Universidade Federal de Alagoas.

Assim que retornou ao Brasil, em 1995, Rogério começou a desenvolver um núcleo de pesquisas sobre ecologia da ictiofauna e da herpetofauna da Mata Atlântica, formando uma importante linhagem de pesquisadores. Tornou-se autor de 70 artigos científicos e oito capítulos de livros com foco em ecologia de peixes, anfíbios e répteis. Ainda há diversos manuscritos no prelo e outros sendo concluídos, tendo seu nome como autor. Sua principal linha de atuação era a ecologia alimentar e reprodutiva dos referidos táxons. Publicou em diversas revistas brasileiras e internacionais como Revista Brasileira de Biologia, Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Copeia, Journal of Herpetology, Herpetological Journal, Ichthyological Exploration of Freshwaters, Environmental Biology of Fishes, Journal of Fish Biology, Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom.

Orientou várias monografias e dissertações, sendo sempre muito acessível aos interessados em pesquisa. Sempre recebeu e acomodou alunos em sua casa, onde discussões herpetológicas fluíam noite adentro. Teve um papel fundamental na expansão da coleção de zoologia do Museu de Biologia Mello Leitão (agora Instituto Nacional da Mata Atlântica), sendo o maior depositário de espécimes da ictiofauna e herpetofauna. Por décadas, foi pesquisador associado ao Museu de Biologia Mello Leitão. Muitas vezes sem recursos financeiros para subsidiar suas pesquisas, Rogério investia recursos próprios para dar continuidade à sua paixão: amostrar a herpetofauna de áreas novas. Rogério implementou importantes linhas de pesquisas no Espírito Santo, sendo as principais a ecologia trófica e reprodutiva da herpetofauna e ictiofauna, a associação ecológica entre anfíbios e bromélias e a herpetofauna associada a afloramentos rochosos. O legado de Rogério permance vivo e continua buscando entender um pouco da explêndida biodiversidade capixaba. Seremos sempre agradecidos pelos seus ensinamentos.

Rodrigo Barbosa Ferreira
Laboratório de Ecologia de Populações e Conservação, Universidade Vila Velha, Vila Velha, Espírito Santo, Brasil.

PRINCIPAIS PUBLICAÇÕES EM HERPETOLOGIA

Ferreira, R.B.; Schineider, J.A.P.; **Teixeira, R.L.** Diet, Fecundity, and Use of Bromeliads by *Phyllodytes luteolus* (Anura: Hylidae) in Southeastern Brazil. *Journal of Herpetology,* v. 46, p. 19-24, 2012.

Freitas, A.M; **Teixeira, R.L.;** Ferreira, R.B. Food partitioning between the sympatric lizards *Tropidurus torquatus* (Wied, 1820) and *Ameiva ameiva* (Linnaeus, 1758) at the Atlantic rainforest, northeastern Brazil. Salamandra, v. 48, p. 63, 2012.

Pertel, W.; **Teixeira, R.L.;** Ferreira, R.B. Comparison of diet and use of bromeliads between a bromelicolous and bromeligenous anuran at an inselberg in the southeaster Brazil. Caldasia, v. 32, p. 149-159, 2010.

Teixeira, R.L.; Ferreira, R.B. Diet and fecundity of *Sphaenorhynchus planicola* (Anura: Hylidae) from a coastal lagoon in southeastern Brazil. Revista Española de Herpetología, v. 24, p. 19-25, 2010.

Vrcibradic, D; **Teixeira, R.L.;** Borges-Junior, V.N.T. Sexual dimorphism, reproduction and diet of the casque-headed treefrog *Itapotihyla langsdorfii* (Hylidae: Lophiohylini). Journal of Natural History, v. 43, p. 2245-2256, 2009.

Ferreira, R.B.; **Teixeira, R.L.** Feeding pattern and use of reproductive habitat of the striped toad Rhinella crucifer (Anura: Bufonidae) from southeaster Brazil. Acta Herpetologica, v. 4, p. 125-134, 2009.

Teixeira, R.L.; Ferreira, R.B.; Rödder, D. Diversity and abundance variations of anurans at a permanent pond in Suruaca's valley, Linhares, Espírito Santo, Southeastern Brazil. Amphibia, v. 7, p. 20-25, 2008.

Teixeira, R.L.; Rödder, D. Diet, foraging strategy and reproduction of *Scinax argyreornatus* (Miranda-Ribeiro, 1926) from a mountainous region of the Atlantic rainforest in southeastern Brazil. Herpetozoa, v. 19, n. 3/4, p. 161-173, 2007.

Rödder, D.; **Teixeira, R.L.;** Ferreira, R.B.; Dantas, R.B.; Pertel, W.; Guarnieri, J.G. Anurans hotspot: The municipality of Santa Teresa, Espírito Santo, southeastern Brazil. Salamandra, v. 43, p. 91-110, 2007.

Teixeira, R.L.; Mili, P.S.; Rödder, D. Ecology of anurans inhabiting bromeliads in a saxicolous habitat of southeastern Brazil. Salamandra, v. 42, n. 2/3, p. 155-163, 2006.

Teixeira, R.L.; Roldi, K.; Vrcibradic, D. Ecological comparisons between the sympatric lizards *Enyalius bilineatus* and *Enyalius brasiliensis* (Iguanidae, Leiosaurinae) from na Atlantic Rain-Forest área in southeastern Brazil. *Journal of Herpetology,* v. 39, n. 3, p. 504-509, 2005.

Teixeira, R.L.; Vrcibradic, D.; Schineider, J.A. Food habits and ecology of *Pseudis bolbodactyla* (Anura: Pseudidae) from a floodplain in south-eastern Brazil. Herpetological Journal, v. 14, p. 153-155, 2004.

Teixeira, R.L.; Schineider, J.A.P.; Almeida, G.I. The occurrence of amphibians in bromeliads from a southeastern Brazilian restinga habitat, with special reference to *Aparasphenodon brunoi* (Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia, v. 62, n. 2, p. 263-268, 2002.

Teixeira, R.L.; Coutinho, E.S. Hábito alimentar de *Proceratophrys boiei* (Wied) (Amphibia, Anura, Leptodactylidae) em Santa Teresa, Espírito Santo, sudeste do Brasil. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Teresa, v. 14, p. 13-20, 2002.

Teixeira, R.L.; Giovanelli, M. Ecologia de *Tropidurus torquatus* (Sauria, Tropiduridae) da restinga de Guriri, São Mateus, ES. Revista Brasileira de Biologia, v. 59, n. 1, p. 11-18, 1999.

Zamprogno, C.; **Teixeira, R.L.** Hábitos alimentares da lagartixa-de-parede *Hemidactylus mabouia* (Reptilia, Gekkonidae) da planície litorânea do norte do Espírito Santo, Brasil. Revista Brasileira de Biologia, v. 58, n. 1, p. 143-150, 1998.

Teixeira, R.L.; Zamprogno, C.; Almeida, G.I.; Schineider, J.A.P. Tópicos ecológicos de *Phyllodytes luteolus* (Amphibia, Hylidae) da restinga de Guriri, ES. Revista Brasileira de Biologia, v. 57, n. 4, p. 647-654, 1997.

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. pess.)..., 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 completo 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 JPG 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.

