Setembro 2019

Herpetologia Brasileira



SBH
SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA

volume 8 número 2
ISSN: 2316-4670

Herpetologia Brasileira

Uma publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia

Sociedade Brasileira de Herpetologia
www.sbherpetologia.org.br
https://www.instagram.com/sbherpetologia/

Presidente: Marcio Martins
1° Secretário: Bianca Von Muller Berneck
2° Secretário: Gabriella Leal
1° Tesoureiro: Rafael dos Santos Henrique
2° Tesoureiro: Rachel Montesinos

Conselho: Taran Grant, José P. Pombal Jr., Magno V. Segalla, Ulisses Caramaschi, Teresa C. Ávila-Pires, Marcelo Napoli, Márcio Borges Martins, Diego J. Santana e Julián Faivovich.

Membros Honorários: Augusto S. Abe, Carlos Alberto G. Cruz, Ivan Sazima, Luiz D. Vizzoto, Thales de Lema.

Diagramação: Isadora Puntel de Almeida

Foto da capa:
P. sauvagii
Bonito - MS
@ Karoline Ceron



SBH
SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA

ISSN: 2316-4670
volume 8 número 2
Setembro de 2019



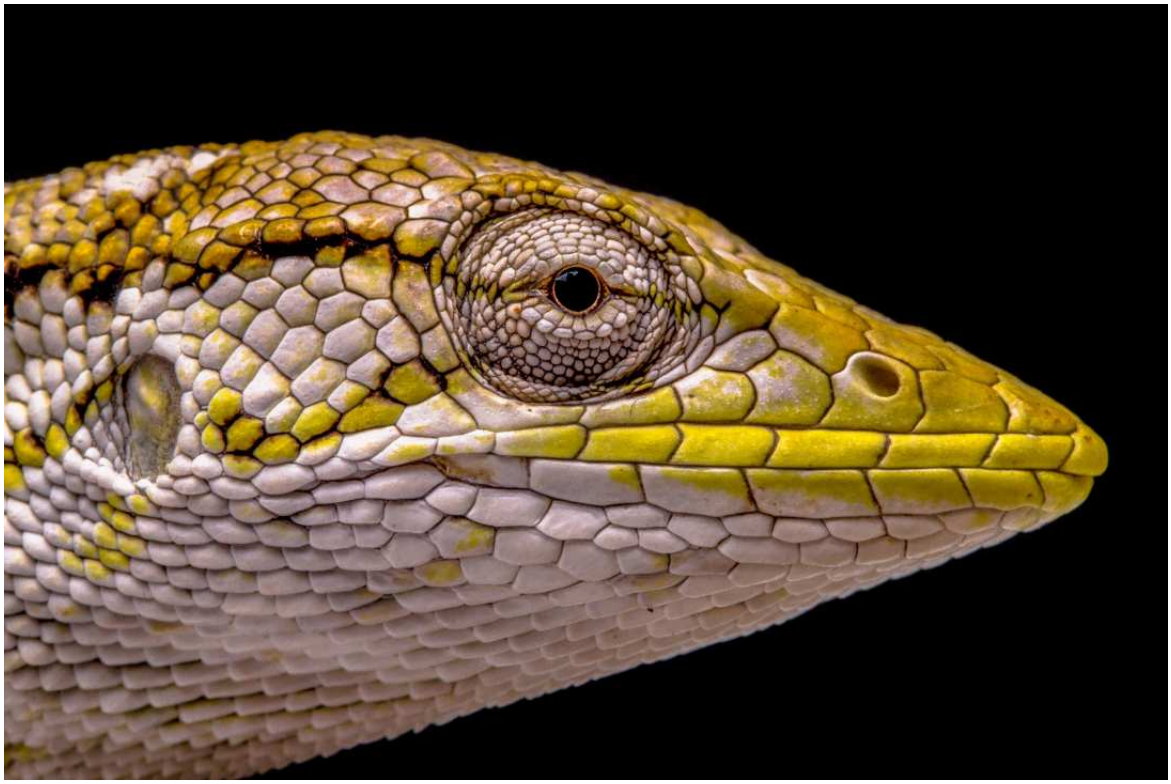
Aparasphenodon brunoi
Linhares - ES
@ Rodrigo Tinoco

Informações Gerais

A revista eletrônica Herpetologia Brasileira

é quadrimestral (com números em abril, agosto e dezembro) e publica textos sobre assuntos de interesse para a comunidade herpetológica brasileira.

Ela é disponibilizada em formato PDF apenas online, na página da Sociedade Brasileira de Herpetologia (www.sbherpetologia.org.br) e nas redes sociais, ou seja, não há versão impressa em gráfica. Entretanto, qualquer associado pode imprimir este arquivo.



Polychrus acutirostris
Brasília - DF
@ Bruno A. A. P. Correia



Trachycephalus mesophaeus
Linhares ES
@ Barbara Vitorino



Dendropsophus elegans
Linhares ES
@ Barbara Vitorino

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. A seção também inclui informações sobre grupos de pesquisa, instituições, programas de pós-graduação, etc.

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

História da Herpetologia Brasileira:
Esta seção apresenta ensaios, entrevistas e curiosidades sobre a história da herpetologia Brasileira (*e.g*. congressos, histórias de campo, etc ....), buscando resgatar um pouco a história da herpetologia brasileira para os dias atuais.

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.

Dissertações & Teses: :
Esta seção é publicada anualmente no primeiro volume do ano (abril) e apresenta as informações sobre as dissertações e teses em qualquer aspecto da herpetologia brasileira defendidas no ano anterior. Qualquer egresso ou orientador pode entrar em contato diretamente com o editor da seção informando os seguintes dados referentes a dissertação ou tese defendida: (1) universidade e departamento/instituto; (2) graduação; (3) data da defesa/aprovação; (4) programa de pós-graduação; (5) aluno; (6) título; (7) orientador.

Seções

Métodos em Herpetologia:
Esta seção trata dos métodos clássicos e de vanguarda referentes a herpetologia. São abrangidos revisões e descrições de novos métodos 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 geral em herpetologia.

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

Notas de História Natural & Distribuição Geográfica:
Esta seção apresenta artigos que, preferencialmente, resultam de observações de campo, de natureza fortuita, realizadas no Brasil ou sobre espécies que ocorrem no país.

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.

Listas de Espécies Brasileiras:
Periodicamente a SBH publica a lista oficial de espécies de anfíbios e répteis brasileiros.

Corpo Editorial

Editores Gerais:
Délio Baêta
(deliobaeta@gmail.com)

José P. Pombal Jr
(pombal@acd.ufrj.br)

Magno Segalla
(msegalla@gmail.com)

Notícias da SBH:
Rachel Montesinos
(kelmontesinos@gmail.com)

Gabriella Leal
(gabriellaleal7@gmail.com)

Notícias Herpetológicas Gerais:
Cinthia Aguirre Brasileiro
(cinthia_brasileiro@yahoo.com.br)

Mirco Solé
(mksole@uesc.br)

Paulo Sérgio Bernarde
(snakebernarde@hotmail.com)

Notícias de Conservação:
Luis Fernando Marin
(pulchella@gmail.com)

Débora Silvano
(deborasilvano@gmail.com)

Yeda Bataus
(yedabataus@gmail.com)
Ibere F. Machado

(iberemachado@gmail.com)
Cybele Lisboa
(cyb.lisboa@yahoo.com.br)

História da Herpetologia Brasileira
Teresa Cristina Ávila-Pires
(avilapires@museu-goeldi.br)

Délio Baêta
(deliobaeta@gmail.com)

Trabalhos Recentes:
Daniel S. Fernandes
(danferufrj@gmail.com)

Ariadne Fares Sabbag
(ariadne.sabbag@gmail.com)

Adriano Oliveira Maciel
(aombiologo@yahoo.com.br)

Rafael dos Santos Henrique
(rafa.henrique.biologia@gmail.com)

Corpo Editorial

Dissertações & Teses:
Giovanna G. Montingelli
(mastigodryas@gmail.com)

Métodos em Herpetologia:
Alexandro Tozetti
(alexandro.tozetti@gmail.com)

Luis Felipe Toledo
(toledolf2@yahoo.com)

Ensaios & Opiniões:
Luciana B. Nascimento
(luna@pucminas.br)

Júlio César Moura-Leite
(jmouraleite@gmail.com)

Teresa Cristina Ávila-Pires
(avilapires@museu-goeldi.br)

Resenhas:
José P. Pombal Jr - Anfíbios
(pombal@acd.ufrj.br)

Renato Bérnils - Répteis
(renatobernils@gmail.com)

Notas de História Natural e Distribuição Geográfica:
Henrique Caldeira Costa - Répteis
(ccostah@gmail.com)

Carla Santana Cassini - Anfíbios
(carlacassini@gmail.com)

Obituários:
Francisco L. Franco
(flfranco@butantan.gov.br)

Listas de Espécies Brasileiras
Renato Bérnils - Répteis
(renatobernils@gmail.com)

Henrique Caldeira Costa - Répteis
(ccostah@gmail.com)

Magno Segalla - Anfíbios
(msegalla@gmail.com)

Paulo Christiano A. Garcia - Anfíbios
(pcagarcia@gmail.com)

Envio de Imagens:
Rodrigo Tinoco
(rodrigotinoco@herpeto.org)

Sumário

Notícias da Sociedade Brasileira de Herpetologia 12

Notícias Herpetológicas Gerais 34

História da Herpetologia 41

Trabalhos Recentes 48

Ensaios & Opiniões 56

Resenhas 76



Dendropsophus cruzi
Fervedouro BelaVista-Jalapão - SE
@ Bruno A. A. P. Correia

Notícias da Sociedade Brasileira de Herpetologia

O IX CONGRESSO BRASILEIRO DE HERPETOLOGIA

Texto de autoria e responsabilidade de Janaína Andrade Serrano
Laboratório de História Natural de Anfíbios Brasileiros (LaHNAB), Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Unicamp, Campinas, SP
E-mail: jana.serrano@hotmail.com

A nona edição do Congresso Brasileiro de Herpetologia (CBH) não deixou nada a desejar! Apesar do CBH durar apenas cinco dias, a organização levou cerca de dois anos, sendo iniciada logo após o último CBH, em Campo Grande (Mato Grosso do Sul), em 2017. O número de inscritos no CBH só vem aumentando! A quantidade de congressistas presentes na edição deste ano só foi menor que o V CBH, que foi realizado em conjunto com o IX Congresso Latino-americano de Herpetologia, na cidade de Curitiba (PR), em 2011 (Figura 1).

Os responsáveis por organizar a reunião deste ano foram a equipe de herpetólogos da Unicamp, compostos pelos laboratórios LaHNAB e LabEsC. Coordenados pelo prof. Dr. Luís Felipe Toledo, alunos de graduação, pós graduação, pós-doutorandos, técnicos e funcionários dos dois laboratórios tomaram a frente de organizar o evento que recebeu um total de 862 inscritos de todas as partes do Brasil e também de outros países das Américas, Europa e África. Nesta edição recebemos 369 estudantes de graduação, 269 de pós-graduação e 220 profissionais; foram apresentados 710 painéis, 95 apresentações orais, 15 apresentações estendidas, sete minicursos, dez conferências, cinco mesas redondas, 11 simpósios e três workshops. O IX CBH ocorreu em três locais: no Centro de Convenções da Unicamp, em salas de aula do Instituto de Biologia e no Teatro Municipal de Paulínia.

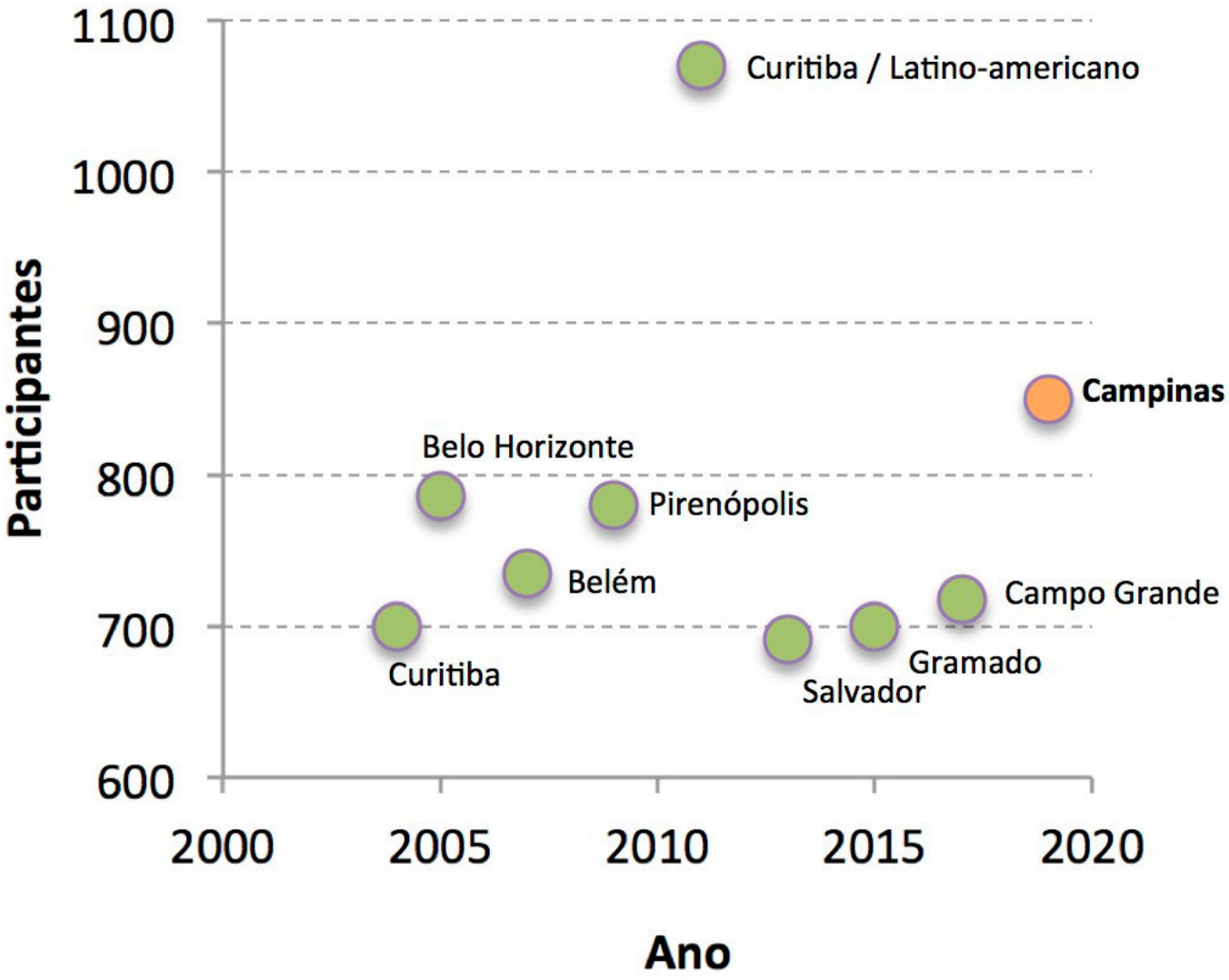


Figura 1. Número de participantes por ano nos Congressos Brasileiros de Herpetologia. Após a edição de Salvador em 2013, o número de congressistas aumentou até o maior número comparado com todas as outras edições do evento que não ocorreram em conjunto com o Congresso Latino-americano.



Figura 2. Congressistas reunidos em frente ao Teatro Municipal de Paulínia.



Figura 3. Teatro Municipal de Paulínia lotado de congressistas.

A ABERTURA

Já na cerimônia de abertura, o número de congressistas impressionou! Após tirarmos a fotografia oficial do evento (Figura 2) tomamos nossos acentos no Teatro Municipal de Paulínia, que ficou lotado (Figura 3)! Os congressistas foram imersos em uma apresentação sonora e visual de impacto. Áudios de diferentes espécies de anfíbios e répteis, combinados com lanternas de cabeça acesas no teatro escuro, criaram uma atmosfera familiar e estimulante a todos participantes. Esta performance culminou numa curta projeção com animais de fauna brasileira de todos os cantos do país; uma alusão exatamente àquele momento em que todos estávamos reunidos. Começou assim com bastante energia o IX CBH! Na sequencia tivemos a abertura formal do evento pelo prof. Felipe Toledo agradecendo a chegada de todos e unindo herpetólogos em torno de sentimentos comuns.

Dando continuidade à abertura, foram homenageados os professores Célio F. B. Haddad (Unesp - Rio Claro) e Marcio Martins (USP – SP) por dois de seus ex-orientandos mais queridos, os professores Rogério P. Bastos (UFG) e Cinthia A. Brasileiro (Unifesp). Tivemos também uma homenagem póstuma ao colega Aníbal Melgarejo por um vídeo carinhosamente enviado pelo professor Nelson Jorge da Silva Jr (PUC Goiás). A SBH foi representada pelo atual presidente Marcio Martins e pelo editor-chefe da South American Journal of Herpetology (SAJH), Taran Grant. Eles discorreram sobre a importância da adesão dos herpetólogos à SBH, lembrando que a Sociedade concedeu 15 bolsas de auxílio total e parcial a alunos de graduação que apresentaram trabalhos no IX CBH, e premiaram autores dos seis artigos mais baixados da SAJH entre 2017 e 2018.

A cerimônia foi finalizada com a conferência de abertura intitulada "*Emerging Infectious Diseases and Impacts on Biodiversity*" da profª. Karen Lips (University of Maryland, EUA), que trabalha há muitos anos com conservação de anfíbios, principalmente nas Américas. Na palestra, ela ressaltou a importância dos estudos de ecologia e história natural das espécies para melhor compreensão da dinâmica de doenças de animais silvestres. Destacou também a comunidade forte de herpetólogos que temos no Brasil, fato que pode ser fundamental para o avanço efetivo na conservação da biodiversidade global. Logo após sua apresentação, partimos para uma confraternização ao som bem brasileiro de chorinho regado a um delicioso coquetel!

HERPETOLOGIA INCLUSIVA

O tema proposto para o congresso deste ano foi *Herpetologia Inclusiva*. A ideia foi, além de tentar abordar temas de pesquisa muito diversificados dentro da herpetologia, também discutir a diversidade dos herpetólogos e como promover maior inclusão. Assim, promovemos espaço para discussão de mulheres na herpetologia, como podemos tomar ações que promovam a inclusão de pessoas negras, dar suporte para as questões ligadas ao público LGBTQI+ e maior acessibilidade às pessoas com necessidades especiais nesta edição. Além disso, isentamos a inscrição de mais de 100 participantes, incluindo participantes de baixa renda e alunos da graduação.

Nesse sentido, várias ações de acordo com essa visão foram tomadas. Como dito na abertura, esse evento foi um marco de atitude! Todos os dias tivemos uma conferência ministrada por mulheres (incluindo a palestra inaugural), ocorreu a primeira homenagem a uma mulher em um CBH, na figura da merecidíssima Bertha Lutz, ministrada de forma emocionante pelo prof. José P. Pombal Jr. (Museu Nacional), houve uma conferência sobre como o comportamento humano e a sociedade afetaram e afetam a herpetologia, chamada "*Queering herpetology: on human perspectives and the study of diverse animals*", ministrada com conteúdo de causa pela profª. Karen Warkentin (Boston University). Ademais, o prof. Hélio R. da Silva (UFRRJ) ministrou uma apresentação *sui generis* com tema "*A Herpetologia no Brasil é Inclusiva (o Suficiente)?*", também memorável. Foi também realizada uma marcante mesa redonda de mulheres sobre "*Mulheres na Herpetologia ontem, hoje... e agora? Discutindo gênero para uma efetiva inclusão*" (Figura 4). As mulheres também foram representadas na palestra da querida Daniella França, na qual destacamos a maneira congregativa de unir homens e mulheres por esta causa tão importante.



Figura 4. Mulheres herpetólogas se reúnem em prol da igualdade de gênero na herpetologia.

Além disso, vários detalhes foram arranjados pela organização para que ninguém ficasse de fora. Para mães e pais foi organizado o espaço "*Herpeto Kids*", onde as crianças puderam ficar e brincar durante as atividades dos responsáveis. O evento foi realizado em um prédio térreo e com acessibilidade. Também foi utilizado um aparelho no pescoço dos palestrantes para que uma congressista com limitação auditiva pudesse ouvir todas as falas. Tanto para reduzir nossa pegada ecológica e impacto no planeta, quanto para promover maior inclusão dos vegetarianos, 80% do cardápio disponibilizado nos deliciosos *coffee breaks* e no coquetel não continha ingredientes animais. Para aqueles que não puderam comparecer ao CBH, transmitimos ao vivo as apresentações que ocorreram no auditório Bertha Lutz, palestras que oportunamente serão disponibilizadas no Youtube (acesse: https://www.youtube.com/playlist?list=PLxm_9LQ-V5H7UBgFtvRZkRkbXGRRm4fPOS).

Neste evento, celebramos também a arte herpetológica! Herpetólogas e artistas plásticas, Bia Mauricio, Cristiane Gardim, Daniella França, Emili Maria de Lima, Luciana Pupo, Natália Azevedo e o prof. Tiago Gomes dos Santos expuseram e venderam seu trabalho incrível em um estande especificamente criado (Figura 5).



Figura 5. Artistas no estande da Herpeto Art – da esquerda para direita: Natália Azevedo, Bia Maurício, Emili Maria de Lima, Felipe Toledo (intruso), Luciana Pupo e Cristiane Gardim.

Finalmente, para conectar os mais novos com aqueles mais "vintages" da herpetologia, a organização montou um espaço chamado "*Respeita Minha História!*", no qual ficaram expostos painéis, montagens e vídeos com alguns de nossos professores queridos contando um pouquinho da história da herpetologia no Brasil (Figura 6). Neste espaço também, disponibilizamos um vídeo com depoimentos de diversos herpetólogos, contando histórias e fatos da herpetologia nacional.

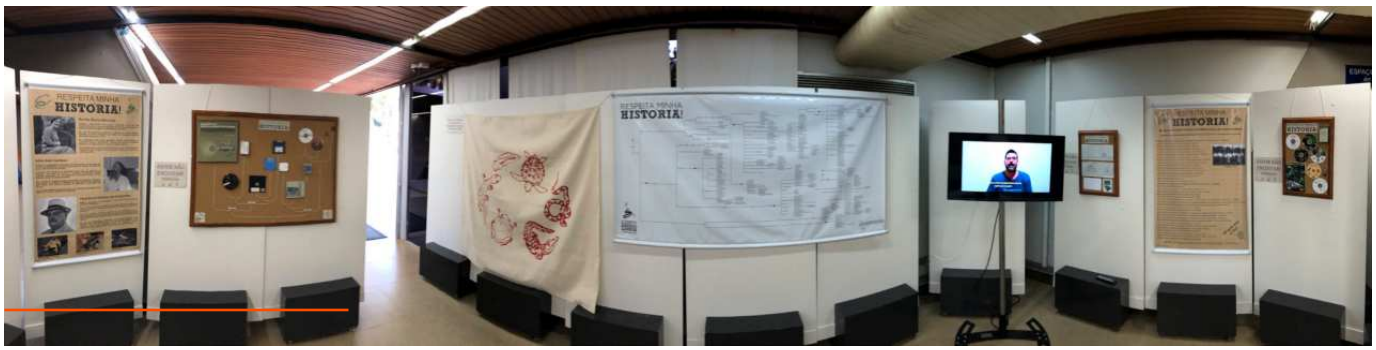


Figura 6. Instalação do espaço "*Respeita Minha História!*", no Centro de Convenções da Unicamp.

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

Visando a minimizar os impactos ambientais de um evento de grande porte, optamos por apenas disponibilizar os materiais essenciais em papel, com certificados, livro de resumos e folders de divulgação digitais. Foram utilizados cadernos e canetas de papel reciclado e crachás ecológicos de papel-semente, que poderão posteriormente virar um vaso de plantas comestíveis para os participantes! A sacola utilizada no kit foi feita de algodão cru, sem tecidos sintéticos que possam gerar microplásticos (Figura 7). Além disso, não foram disponibilizados copos descartáveis nos *coffee breaks* e coquetel, para que os congressistas utilizassem a caneca presente em seu kit e apenas taças de vidro trazidas pelo buffet, novamente excelente! Todos os resíduos que não poderiam mais ser utilizados, como painéis deixados no congresso e embalagens já foram encaminhados à reciclagem. Por fim, foi disponibilizado transporte coletivo para a cerimônia de abertura em Paulínia para mais de 600 participantes.



Figura 7. O kit do congressista tinha sacola de algodão cru, caneca durável, caderno com papel reciclado e crachá com papel semente.

RESPONSABILIDADE SOCIAL

Foram coletadas doações de objetos de higiene pessoal e roupas para um grupo de assistência a moradores de rua de Campinas: "*Entrega por Campinas*".

FESTAS

Fica claro, mais uma vez, que os herpetólgos são bons de festa!!! As duas festas oficiais do congresso lotaram e ficaram com aquele ar de quero mais! A primeira foi no Lado B (Figura 8), bar de Barão Geraldo que conta com centenas de cervejas artesanais locais, que os herpetólogos tanto amam! Consumiram até secar os tanques! Para animar, nessa mesma noite houve o tradicional *Concurso de Imitação Herpetológica*, que rendeu prêmios ao grupo Paraíba e à magnífica Sarah Mângia, que ganhou disparado, e em menos de dois segundos já garantiu seu primeiro lugar do prêmio individual. Quero ver no próximo CBH!



Figura 8. Herpetólogas e herpetólogos sedentos por cerveja artesanal encheram o bar Lado B e impressionaram com a imitação herpetológica!

Na festona de quinta-feira, no Brasuca (Figura 9), contamos com uma das melhores bandas de blues do Brasil (Paulo Gazela Blues Band), com direito à uma *jam* com os herpetólogos Cybele Lisboa no vocal, Felipe Toledo na gaita e Raoni Rebouças na guitarra (Figura 10). Logo após subiu ao palco a banda Viva Las Vegas que deu outro showzaço, animando até os mais discretos! Vale destacar também a atuação do DJ, que apenas tocou músicas de conteúdo pré-selecionado pela comissão organizadora: sem letras de conteúdo ofensivo, como aquelas machistas, racistas ou misóginas. As bandas também tiveram uma temática *vintage*, novamente conectando as diferentes gerações de herpetólogos.



Figura 9. Lotamos também a casa de shows Brasuca, em Barão Geraldo.



Figura 10. Cybele, Felipe e Raoni integrando a Paulo Gazela Blues Band e levantando a galera!

CONCURSOS & PRÊMIOS

Durante o congresso, houve votação das duas melhores tatuagens de répteis ou anfíbios (Figuras 11 e 12) e fotos herpetológica. Parabéns aos vencedores! Além disso, a foto mais votada, de Karoline Ceron, é a capa desta edição da Herpetologia Brasileira! Os ganhadores da melhor tatuagem foram premiados com piercings já postos pelo famoso juiz de modificação corporal Pasku! Os painéis também foram tema de premiação, sendo eleitos quatro menções honrosas e o melhor poster desta edição do CBH, de título "*Unindo Cultura popular e Ciência: Ações educativas para conservação de jacarés da mata atlântica*", por João Vitor Malveira da Silva e colegas.



Figura 11. Tatuagem de Renata Fadel que ganhou o concurso do CBH 2019.



Figura 12. Tatuagem de Cássio Zocca que ganhou o concurso de tatuagem herpetológica no CBH 2019.

LANÇAMENTO LIVROS E LEILÃO

Durante o CBH o livro "*Serpentes da Mata Atlântica - Guia ilustrado para as florestas costeiras do Brasil*" de Ivan Sazima, André Eterovic e Otávio Marques foi pré-lançado. Também foram lançados os livros "*Serpentes no Tocantins: Guia Ilustrado*" de Raiany Cruz e a coletânea livros "*Da universidade para as crianças: conhecendo e divulgando os girinos brasileiros*" da Rede de Pesquisa Girinos do Brasil, coordenado pela profª. Denise de Cerqueira Rossa-Feres (Unesp – SJRP).

DIVULGAÇÃO ALÉM DOS MUROS DA UNICAMP

O evento contou com a divulgação da prefeitura de Paulínia (http://www.paulinia.sp.gov.br/noticias?id=4333), Jornal da Unicamp (https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2019/07/24/congresso-reune-herpetologos-em-favor-da-inclusao-e-da-diversidade), Globo-G1 (https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2019/07/29/congresso-abre-espaco-para-apresentacoes-e-debates-sobre-anfibios-e-repteis.ghtml), e de dois convidados: Renato Gaiga e Beatriz Morais, que divulgarão o material coletado no evento nos seus canais de divulgação científica. Estivemos também presentes com a #cbh2019 nas redes sociais (facebook.com/9cbhcampinas, instagram.com/cbh2019, twitter.com/cbh2019) oficiais e de congressistas antes e durante o evento.

PÓS-EVENTO

O congresso acabou mas o trabalho ainda não!

Para finalizar ainda entregaremos as doações aos moradores de rua, disponibilizaremos os vídeos das apresentações realizadas no auditório Bertha Lutz (alguns já no ar: https://www.youtube.com/playlist?list=PLxm_9LQ-V5H7UBgFtvRZkRkbXGRRm4fPOS), enviarmos os certificados digitais, o livro de resumos digital e será realizada a prestação de contas, sendo o lucro do congresso creditado à SBH, para assim mantermos forte a nossa Sociedade!

A comissão organizadora do IX CBH (Figura 13) teve prazer em recebê-los e já estamos querendo ir para o próximo!



Figura 13. Parte da comissão organizadora do IX CBH, em frente ao painel que forma uma imagem de uma *Bokermannohyla hylax* (será?) que representa a herpetologia e que foi construída com as imagens enviadas pelos próprios congressistas, tiradas em campo, no laboratório ou de animais fotografados – representa a herpetologia nacional construída pelo conjunto dos nossos esforços!

Notícias da Sociedade Brasileira de Herpetologia

A partir de 2020 a Sociedade Brasileira de Herpetologia contará com uma nova diretoria e novo conselho deliberativo.

Durante o IX Congresso Brasileiro de Herpetologia (IX CBH), realizado na Universidade de Campinas (Unicamp), Campinas, São Paulo, uma nova diretoria para a Sociedade Brasileira de Herpetologia foi eleita. A partir de 1 de janeiro de 2020, a SBH será dirigida por Otávio Augusto Vuolo Marques (Presidente), Selma Maria Almeida Santos (1a Secretária), Karina Rodrigues da Silva Banci (2a Secretária), Myriam Elizabeth Velloso Calleffo (1a Tesoureira) e Rafael dos Santos Henrique (2o Tesoureiro). Além disso, quatro membros foram eleitos para compor o conselho deliberativo da SBH, sendo eles Débora Silvano, José P. Pombal Jr., Luciana Nascimento e Mariana Lyra. Sendo assim, a partir de 01 de janeiro de 2020, o conselho deliberativo da SBH será composto por Débora Silvano, Mariana Lyra, José P. Pombal Jr., Luciana Nascimento, Diego Santana (presidente do VIII CBH), Luís Felipe Toledo (presidente do IX CBH), Magno Segalla (editor da HB), Marcio Martins (ex-presidente da SBH, 2017-2019), e Taran Grant (editor da SAJH).

Duas cidades estão no páreo para sediar o x Congresso Brasileiro de Herpetologia: São Paulo e Porto Seguro.

Durante o IX CBH foram lançadas duas candidaturas para sediar o próximo CBH a ser realizado em 2021. O Prof. Dr. Luiz Norberto Weber propôs a Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) em Porto Seguro, Bahia. E o Prof. Dr. Otávio Marques propôs o Instituto Butantã em São Paulo, SP. Ambas as candidaturas apresentarão suas propostas formais ao conselho deliberativo da SBH que, em breve, definirá qual será a sede do próximo congresso.

Premiações e homenagens

É com muito prazer que a SBH anuncia a inclusão do Prof. Dr. Augusto Abe da Universidade Estadual Paulista (Unesp), *Campus* de Rio Claro, São Paulo no quadro de sócios honorários da SBH. Augusto Abe é o quinto pesquisador a entrar para a lista de sócios honorários da SBH, que já contava com Prof. Dr. Thales de Lema, Prof. Dr. Ivan Sazima, Prof. Dr. Carlos Alberto G. Cruz e Prof. Dr. Luis Dino Vizzoto.

Durante a abertura do IX CBH, a Sociedade Brasileira de Herpetologia premiou os artigos mais baixados no site da BioOne nos anos de 2017 e 2018. Além do certificado, a premiação também é feita em dinheiro (dólares americanos), sendo U$700 para o primeiro colocado, U$200 para o segundo e U$100 para o terceiro artigo mais acessado. O autor do artigo mais acessado nos anos de 2017 e 2018, Taran Grant, se abdicou do prêmio em dinheiro por ser editor chefe da revista e propôs que o valor do prêmio seja convertido em bolsas para alunos irem ao próximo Congresso Brasileiro de Herpetologia.

Os artigos mais acessados em 2017 foram:

1. "**Phylogenetic Systematics of Dart-Poison Frogs and their Relatives Revisited (Anura: Dendrobatoidea)**" de Taran Grant, Marco Rada, Marvin Anganoy-Criollo, Abel Batista, Pedro Henrique Dias, Adriana Moriguchi Jeckel, Denis Jacob Machado e José Vicente Rueda-Almonacid, com 1678 acessos.
2. "**Fluorescent Frogs: A herpetological perspective**" de Carlos Taboada, Andrés E. Brunetti, César Alexandre, María G. Lagorio e Julián Faivovich, com 1048 acessos.
3. "**Molecular identification and geographic origin of an exotic anole lizard introduced to Brazil, with remarks on its natural history**" de Ivan Prates, Leyla Hernandez, Ricardo R. Samelo e Ana C. Carnaval, com 851 acessos.

Os artigos mais acessados em 2018 foram:

1. "**Phylogenetic Systematics of Dart-Poison Frogs and their Relatives Revisited (Anura: Dendrobatoidea)**" de autoria de Taran Grant, Marco Rada, Marvin Anganoy-Criollo, Abel Batista, Pedro Henrique Dias, Adriana Moriguchi Jeckel, Denis Jacob Machado e José Vicente Rueda-Almonacid, com 2065 acessos.
2. "**On the Monophyly and Relationships of Several Genera of Hylini (Anura: Hylidae: Hylinae)**, with Comments on Recent Taxonomic Changes in Hylids" de autoria de Julián Faivovich, Martín O. Pereyra, María Celeste Luna, Andreas Hertz, Boris L. Blotto, Carlos R. Vásquez-Almazán, James R. McCranie, David A. Sánchez, Délio Baêta, Katyuscia Araujo-Vieira, Gunther Köhler, Brian Kubicki, Jonathan A. Campbell, Darrel R. Frost, Ward C. Wheeler e Célio F.B. Haddad, com 1432 acessos.
3. "**Systematics of the Neotropical Genus *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 (Anura: Leptodactylidae): Phylogeny, the Relevance of Non-molecular Evidence, and Species Accounts**" de autoria de Rafael O. de Sá, Taran Grant, Arley Camargo, W. Ronald Heyer, Maria L. Ponssa e Edward Stanley, com 913 acessos.

Quer publicar uma foto de anfíbio ou réptil na Herpetologia Brasileira?

Associados da SBH podem mandar suas boas fotos para nós. Ela poderá ser escolhida para ilustrar as páginas da Herpetologia Brasileira. Para isso, basta enviar por e-mail de suas melhores fotos para os editores da HB (herpetologiabrasileira@yahoo.com). Não se esqueça de informar onde o exemplar foi encontrado, sua determinação, como quer que a autoria seja citada. No e-mail informe claramente que autoriza a publicação da imagem na HB.

Encontro de Crocodilianos

Também durante o IX CBH foi cedido pela organização do congresso, um espaço durante o evento, para a realização de uma reunião informal entre um grupo de estudantes entusiastas e de vários pesquisadores em Crocodilianos. Participaram da reunião 32 estudantes entusiastas e pesquisadores de 19 instituições (Foto 1), sendo o resultado da reunião entregue ao atual presidente da SBH, Marcio Martins, e ao próximo presidente eleito, Otavio V. Marques (Foto 2). As deliberações da reunião são aqui publicado em sua íntegra.



Foto 1. Participantes da reunião sobre crocodilianos realizada durante o IX CBH.



Foto 2. Entrega dos resultados da reunião sobre crocodilianos ao atual presidente da SBH (Marcio Martins) e ao próximo presidente (Otávio Marques). Da esquerda para a direita: Phillipe M. D'Angelo Corrêa (IMD - Projeto Caiman), Thiago C. Gonçalves Portelinha (UFT), Welton Q. Pereira (UFES), Luís Bassetti (CSG/SSC/IUCN), Marcio Martins (SBH), Jozélia M. de Souza Correia (UFRPE), e Otávio V. Marques (SBH).

Campinas, 23 de julho de 2019.

À SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA

Vimos por meio desta agradecer a Comissão Organizadora do 9º Congresso Brasileiro de Herpetologia pela cessão de espaço em um de seus auditórios, onde se realizou em 23/07/2019, às 18:00 horas, uma reunião de um grupo de estudantes entusiastas e de vários pesquisadores em crocodilianos, contando com um total de 32 participantes, de 19 instituições diferentes. Esta reunião, embora tenha ocorrido em caráter informal, foi conduzida pelo Dr. Luís Bassetti, Vice Presidente Regional do Grupo de Especialistas em Crocodilianos (CSG/SSC/IUCN), MSc. Yhuri Nóbrega (Projeto Caiman - IMD), Dra. Jozélia Correia (UFRPE) e Dr. Thiago Portelinha (UFT).

Na oportunidade foram discutidos temas relevantes, tais como: a. O papel do CSG na formação de "Future Leaders" e fomento através de bolsas de incentivo à pesquisa; b. Resumo das atividades desenvolvidas em cada região; c. Consolidação de um grupo brasileiro de instituições, pesquisadores e colaboradores interessados no desenvolvimento de projetos voltados à conservação dos crocodilianos no Brasil; d. Inclusão do Grupo de Crocodilianos na programação formal dos próximos CBHs (i.e. simpósios, mesas redondas e conferências); e. O indeferimento do Simpósio "Ameaças Modernas aos Crocodilianos Brasileiros", proposto por Luís Bassetti, Zilca Campos e Ronis da Silveira, junto ao IX CBH, fato este que gerou insatisfação entre os participantes da reunião e de outros pesquisadores que se negaram a participar deste congresso. Cabe ressaltar que o tema proposto é atual e tem sido amplamente divulgado pelas principais mídias durante as últimas semanas (conflito homem x crocodilianos).

O Congresso Brasileiro de Herpetologia é o principal evento acadêmico para alunos de graduação e pós-graduação, professores, grupos de pesquisa já consolidados e emergentes na área. O tema central escolhido para o 9ª CBH foi **Herpetologia Inclusiva**, cuja temática deveria estar em consonância com a diversidade de suas linhas de pesquisa e atender todos os grupos de anfíbios e répteis para oportunizar e estimular a discussão de ideias diferentes e compartilhar aprendizados de modo a contemplar toda a diversidade da Herpetologia Brasileira.

Desta maneira, acreditamos ser de fundamental importância a existência de um espaço para que a academia e demais interessados neste grupo possam discutir as diferentes temáticas relacionadas ao futuro das espécies existentes no território nacional, visto que a inexistência do mesmo poderá impactar negativamente nas atividades do CBH pela redução de participantes e, consequentemente, diminuição no número de trabalhos apresentados.

Scanned by CamScanner

Portanto, esse documento tem como objetivo dar mais visibilidade e representação do grupo de crocodilianos nos próximos eventos da SBH, dando oportunidade nos congressos a divulgação das nossas atividades dentro da Herpetologia brasileira.

Sem mais para o momento,

Subscrevemo-nos:

Adriana Malvasio (UFT)
André Yves (UFJF)
Andréia Magalhães Bezerra (UFRA)
Brenda Ferraz Nascimento (UVV)
Bruna Alexia do N. Brum de Souza (UVV)
Carlos Fernando Rodrigues de Souza Neto (UFPE)
Érica Suzan Martins Lima (UFPE)
Geane Limeira (UNIVASF)
Geraldo Moura (UFRPE)
Haggy Rodrigues dos Anjos (Projeto Jacaré)
Iago Silva Ornellas (UFES)
Jessica Rhaiza Mudrek (UFMT)
João Emílio de Almeida Júnior (UFSCar)
Jozélia Maria de Sousa Correia (UFRPE)
Karen Carolina da Silva (UFMG)
Karina Lemos Cirilo (UFPE)
Larissa Schneider (PUC-MINAS)
Leonardo Neves (UVV)
Luís Bassetti (CSG/SSC/IUCN)
Nayara Oliveira de Queiroz (UNINTA)
Paulo Braga Mascarenhas Júnior (UFRPE)
Phillipe Melquíades Dangelo Corrêa (UFES)
Rayssa Lima dos Santos (UFPE)
Renato Filogonio (UFSCar)
Renato Yabiko (Parque das Aves)
Rodrigo Giesta Figueiredo (UFES)
Thaís de Lima Bezerra (UFRPE)
Thaís Figueiredo Conceição (UFMT)
Thiago Costa Gonçalves Portelinha (UFT)
Welton Quirino Pereira (UFES)
William Medeiros da Silva (UESC)
Yhuri Cardoso Nóbrega (Projeto Caiman – IMD)

Scanned by CamScanner

Notícias da Sociedade Brasileira de Herpetologia

FÓRUM DAS SOCIEDADES DA ÁREA DE ZOOLOGIA

Em reunião no dia 30 de maio de 2019, 13 sociedades científicas que compõem o Fórum de Sociedades da Área de Zoologia se reuniram em Curitiba. Compareceram à reunião representantes das seguintes sociedades: Sociedade Brasileira de Zoologia (SBZ) – organizadora da reunião, Sociedade Brasileira de Carcinologia (SBC), Sociedade Brasileira de Entomologia (SBE), Sociedade Brasileira de Etologia (SBET), Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH), Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI), Sociedade Brasileira de Malacologia (SBMa), Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz), Sociedade Brasileira de Ornitologia (SBO), Sociedade Brasileira de Primatologia (SBPr), Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (SBEQ) e Sociedade Entomológica do Brasil (SEB).

Na pauta foram discutidas estratégias conjuntas para fortalecimento das sociedades participantes do fórum; estratégias para organização e maior dinamismo do fórum; proposta de organização de um simpósio do fórum de sociedades no XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia e a criação de Grupos de Trabalho para discutirem temas específicos como a liberação da caça de animais silvestres, ciência e tecnologia, educação, Lei de Biodiversidade, entre outros.

Várias decisões foram tomadas e dentre as mais importantes está a confecção de um Plano Diretor para o Fórum. Tal plano deverá considerar o tripé ensino, pesquisa e extensão na zoologia e a definição de missão, objetivos, metas e atividades para 10 anos. Foram também montados Grupos de Trabalho nos assuntos – entre parênteses as sociedades que fazem parte de cada grupo: 1. liberação da caça de animais silvestres (SBH, SBMz, SBO, SBPr), 2. revogação da portaria de espécies ameaçadas (SBI), 3. ciência e tecnologia (SBZ, SBE, SBI, SBET, SEB), 4. educação (SBE, SBMa, SBO, SBPr), 5. lei da biodiversidade (SBZ, SBH, SBMz), e 6. SISBio (SBMz, SBI, SBO, SEB, SMz). O papel de cada uma das sociedades é

o de manter o fórum atualizado sobre os assuntos e estudar, discutir e propor ações que devam ser realizadas pelas sociedades em particular e pelo Fórum em conjunto.

O Plano Diretor deverá ser discutido, finalizado e apresentado durante um Simpósio no XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia em Águas de Lindoia em março de 2020.

Texto originalmente publicado no Boletim da Sociedade Brasileira de Zoologia 2019, números 128-129, página 3.



Da esquerda para a direita: Carlos Eduardo Belz (SBZ), Marlon Zortéa (SBEQ), Luís Fábio Silveira (SBZ), Setuko Masunari (SBC), Ângelo Parise Pinto (SBZ), Leonardo C. Oliveira (SBPR), Paulo D´Andrea (SBMz), Carmen Pires (SEB), Marcio Martins (SBH), Maria Elina Bichuette (SBI), Sonia Barbosa dos Santos (SBMa), Fábio Prezoto (SBET), Gabriel Augusto Melo (SBE), Luciane Marinoni (SBZ) e Lilian Manica (SBO).

Notícias Herpetológicas Gerais

CONGRESSOS, REUNIÕES CIENTÍFICAS E WORKSHOPS

20th European Congress of Herpetology

Data: : 2 a 7 de setembro de 2019.

Local: Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Milão, Itália.

Informações: http://seh-congress-2019.unipv.it/



XIV Congresso Brasileiro de Ecologia (XIV CEB)

Data: 22 a 26 de setembro de 2019.

Local: São Lourenço, Minas Gerais, Brasil.

Informações: https://seb-ecologia.org.br/ceb2019/index.php



XX Congreso Argentino de Herpetología

Data: 15 a 18 de outubro de 2019.

Local: Complexo Universitario Islas Malvinas (CUIM) da Universidad Nacional de San Juan (www.unsj.edu.ar), Rivadavia, Provincia de San Juan, Argentina.

Informações: http://aha.org.ar/evento/xx-congreso-argentino-de-herpetologia/



III Congreso de Áreas Protegidas de Latinoamérica y el Caribe - III CAPLAC -

Data: 14 a 17 de outubro de 2019.

Local: Centro de Convenciones, Lima, Perú.

Informações: www.areasprotegidas-latinoamerica.org/

E-mail de contato: info@areasprotegidas-latinoamerica.org



VI Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad

Data: 15 a 18 de outubro de 2019.

Local: Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja, Provincia de La Rioja, Argentina.

Informações: https://congreso-biodiversidad.com/

E-mail de contato: info.cnb6@gmail.com



1º Congreso Paraguayo de Zoología (ICPZ)

Data: 25 a 29 de novembro de 2019.

Local: Asunción, Paraguay.

Data limite para envio de resumos: 25 de agosto de 2019.

Informações: https://congrezoopy.wixsite.com/congrezoopy ou Facebook - 1CPZ

E-mail: congrezoopy@gmail.com



Reunión de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina

Data: 27 a 29 de novembro de 2019.

Local: Universidad Nacional de La Plata (Edificio Sergio Karakachoff y Museo de La Plata), La Plata, Província de Buenos Aires, Argentina.

Informações: https://rcapa2019.fcnym.unlp.edu.ar/



British Ecological Society (BES) Annual Meeting

Data: 10 a 13 de dezembro de 2019.

Local: Belfast, Irlanda.

Informações: https://www.britishecologicalsociety.org/events/annual-meeting-2019/



9th World Congress of Herpetology

Data: 5 a 10 de janeiro de 2020.

Local: Dunedin, New Zealand.

Informações: www.wchnz.com/wch2020



XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia

Data: 2 a 6 de março de 2020.

Local: Águas de Lindoia, São Paulo, Brasil.

Data limite para envio de resumos: 15 de outubro de 2019.

Informações: http://www.cbzoo.com.br/



I Simpósio de Morfologia Comparada de Vertebrados - SiMorf

Data: 28 a 31 de maio de 2020.

Local: Universidade Federal de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Sitio web: https://www.simorf2020.com.br/



10th Biennial conference of the International Biogeography Society

Data: 9 a 13 de Janeiro de 2021.

Local: Vancouver, Canadá.

Informações: https://www.biogeography.org/meetings/vancouver-2021/

Vancouver 2021

Come join us in January 2021 for our 10th Biennial conference of the International Biogeography Society – lush temperate rainforest, beautiful wild ocean, and snow capped mountains are calling!



História da Herpetologia

Nota dos Editores

A partir do primeiro volume de 2019, a HB passou a incluir em seu escopo uma nova seção intitulada 'História da Herpetologia'. O intuito desta seção é resgatar a memória da nossa herpetologia, através da publicação de ensaios, entrevistas, curiosidades, fotos, histórias de campo, etc.

Iniciamos a publicação desta seção trazendo a entrevista com o professor Célio F. B. Haddad, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – campus de Rio Claro. O professor Célio, ou 'o patrão' como é conhecido por seus ex-alunos, foi um dos homenageados no IX Congresso Brasileiro de Herpetologia realizado em Campinas, SP, juntamente com o prof. Marcio Martins. Formado pela Universidade de Campinas, o prof. Célio tem uma longa carreira herpetológica tendo formado diversos pesquisadores e publicado inúmeros artigos.

Esperamos que aproveitem a entrevista, e aguardamos futuras contribuições para nossa seção.

Teresa C. Ávila-Pires
Délio Baêta

Entrevista

Célio F. B. Haddad



Célio F. B. Haddad
Professor titular
da Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Rio Claro, São Paulo.

Professor Titular de Vertebrados do Departamento de Zoologia, Instituto de Biociência da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, São Paulo.

Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências e da Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

Coordenador de Ciências Biológicas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Foi com surpresa, mas com imenso orgulho que recebi a homenagem na abertura do IX Congresso Brasileiro de Herpetologia, em Campinas, São Paulo. A emoção foi grande. Como parte da homenagem, a SBH me permitiu contar, de forma resumida, um pouco de minha trajetória nesses quase 40 anos que venho trabalhando com os anfíbios, o que faço com prazer nas linhas abaixo.

Nasci em 05 de dezembro de 1959, em Campinas, São Paulo. Tive uma infância e adolescência com poucos recursos materiais, pela morte prematura de meu pai quando eu tinha cinco anos de idade. Desde os meus oito anos de idade eu já me interessava por observar animais. Inicialmente o vaivém das formigas numa carreira entre o formigueiro e uma fonte de alimento. Passava um bom tempo parado de cócoras olhando o comportamento delas e fazendo algumas manipulações e experimentos, que por vezes eram perversos. Acho que a minha mãe deveria me achar um tanto fora do normal, mas nunca teve reação negativa. Eu também gostava das plantas e fazia as minhas experiências, nem sempre bem sucedidas, de plantio e enxertos. Um pouco mais velho, com meus 12 anos, eu já visitava brejos para coletar girinos e observar, ao longo das semanas, a metamorfose dos anuros coletados, algo que sempre me fascinou. Também gostava de manter pupas em vidros para esperar a metamorfose de lepidópteros.

Acho que nasci biólogo e entrar no curso de Ciências Biológicas da UNICAMP, na turma de 1979, com meus 19 anos, foi uma decorrência natural. Ainda no final do primeiro ano de graduação, um professor recém-contratado pelo Departamento de Zoologia, Adão José Cardoso, aceitou me orientar com os anfíbios. Estagiei com os anfíbios na companhia de um grupo de uns quatro colegas de graduação; ao final de um ano apenas eu e a hoje Dra. Gilda Vasconcellos Andrade, da Universidade Federal do Maranhão, continuamos o estágio. Pouco depois, o hoje Dr. Marcio R. C. Martins, do Departamento de Ecologia da USP, também homenageado no IX Congresso Brasileiro de Her-

petologia, passou a fazer parte do grupo do Prof. Adão, e passamos a ser colegas de laboratório. Trabalhar com anfíbios foi algo um tanto casual, pois nessa fase da vida eu gostava da Biologia de forma geral, mas tinha uma inclinação maior pelos trabalhos de campo. No terceiro ano da graduação publiquei, com meu orientador, o meu primeiro trabalho científico, que foi a descrição de *Hyla canastrensis* (hoje *Ololygon canastrensis)* na Revista Brasileira de Biologia, espécie nova que encontramos no Parque Nacional da Serra da Canastra, em Minas Gerais. Ainda na graduação desenvolvi, com meu orientador, um estudo sobre as vocalizações de *Dendropsophus minutus*, posteriormente publicado na revista Ciência e Cultura, da SBPC. No quarto ano, como bolsista de Iniciação Científica do CNPq, desenvolvi um estudo sobre espécies de *Pseudopaludicola*, posteriormente publicado nos Papéis Avulsos de Zoologia, do Museu de Zoologia da USP. Percebi que realmente queria seguir a carreira científica. Formei-me em Licenciatura e Bacharelado em 1982. Durante todo o período de estágio de Iniciação Científica no Departamento de Zoologia da UNICAMP, além da influência do Dr. Adão Cardoso, aprendi muito com o Dr. Jacques Vielliard, que me ensinou bioacústica. Mas a pessoa que mais influenciou a minha carreira acadêmica foi sem dúvida o Dr. Ivan Sazima, o grande mestre da Zoologia, sempre presente e sempre nos dando ideias e exemplos. A ele sou profundamente grato.

Na sequência fui aprovado no exame de seleção para ingresso no Programa de Pós-Graduação em Ecologia, da UNICAMP, sob a orientação do Dr. Adão Cardoso. Defendi meu mestrado em 1987 com um estudo sobre o comportamento reprodutivo de *Dendropsophus minutus*. Ingressei no doutorado no mesmo programa e sob a orientação do Dr. Adão. Nesta fase conheci a minha esposa, Dra. Patrícia Morellato, especialista em ecologia vegetal e que foi minha colega no programa de pós-graduação da UNICAMP. Antes de terminar o doutorado fui contratado como professor MS2 (nível mestrado) em tempo integral, para dar aulas de vertebrados na graduação e fazer pesquisas na UNESP, campus de Rio Claro, São Paulo. Concluí o doutorado em 1991, defendendo uma tese sobre a comunidade de anfíbios anuros da Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo. Passei a orientar alunos na pós-graduação em Zoologia da UNESP – Rio Claro. Meus primeiros estudantes na pós-graduação foram os hoje doutores José P. Pombal Jr., do Museu Nacional – RJ e Rogério P. Bastos, da Universidade Federal de Goiás. Em 1994 defendi a minha terceira tese, agora para o concurso de Livre-docente, no Departamento de Zoologia, UNESP - Rio Claro, sobre a história natural e hibridação de *Phyllomedusa*

distincta e *P. tetraploidea*. Tive uma filha, Alice (1992), e um filho, André (1999), e por muitos anos, nas férias escolares, viajamos para locais onde, além da diversão das férias, eu realizava pesquisas de campo com os anuros. Todos da família me ajudavam e apoiavam e sempre contei com o apoio entusiasmado de minha filha Alice, que tenho certeza poderia ser bióloga, mas preferiu seguir nas carreiras da psicologia e da medicina.

Uma pessoa de importância fundamental em minha vida acadêmica, após o ingresso na UNESP, em Rio Claro, foi o Dr. Augusto S. Abe. O Dr. Augusto foi um Norte nessa minha nova fase como profissional contratado na Universidade. Sempre o procurei para me aconselhar e ele sempre teve toda a paciência do mundo para me ouvir e me ajudar. Lutamos muitas vezes lado a lado durante os últimos 30 anos, até a sua aposentadoria recente, que confesso me desestabilizou um tanto.

A partir de 1995 comecei a juntar tecidos para análises de sequências de DNA, sob a recomendação, orientação e estímulo do Dr. Sérgio Furtado dos Reis, da UNICAMP. Ele me alertou para os rumos que a zoologia estava tomando e que o uso de DNA em futuro próximo seria fundamental aos avanços da área. Esse foi um sábio conselho e que viria mudar os rumos de minha carreira nos anos subsequentes. Sou muito grato ao Dr. Sérgio pelos conselhos e como exemplo de cientista.

Em 1997 afastei-me por um ano da UNESP e realizei um estágio sabático na Universidade da Califórnia – Berkeley, Estados Unidos da América, no laboratório do Dr. David Wake. Novamente segui o conselho do Dr. Sérgio dos Reis, que me recomendou o laboratório do Dr. David Wake como um dos melhores da área. Fui fazer sequenciamento de DNA de espécies de *Phyllomedusa* do grupo *burmeisteri*, incluindo *P. distincta*, *P. tetraploidea* e de seus híbridos triploides, para melhor entender a filogenia e a zona de hibridação dessas espécies. Aprender a trabalhar em laboratório molecular e com DNA mudou o percurso de minha carreira acadêmica ao tornar o meu trabalho mais multidisciplinar. Participei de muitas discussões científicas em Berkeley e conversava bastante com a Dra. Kelly Zamudio, com a qual eu dividia uma sala no Museum of Vertebrate Zoology, em Berkeley. Nesse mesmo ano do meu estágio sabático eu recebi a notícia da trágica morte de meu orientador, Dr. Adão Cardoso, em um acidente de carro, quando realizava atividades de campo no Brasil.

O estágio sabático em Berkeley abriu uma série de perspectivas em minha vida profissional, tanto pelas palestras e discussões das quais participei, mas principalmente pelos contatos com co-

legas de diferentes partes do mundo. As minhas linhas pesquisas, que inicialmente eram mais restritas à taxonomia e à história natural, se ampliaram num leque de novas opções. Esse leque de novas linhas foi possibilitado pela colaboração com colegas de diferentes instituições, geralmente do exterior, mas principalmente pela atuação dos pós-doutores, que passei a supervisionar em grande número.

Em 2001 participei do concurso para Professor Titular de Vertebrados no Departamento de Zoologia da UNESP – Rio Claro e fui aprovado. Nos anos que se seguiram participei de projetos de abordagens mais gerais na sistemática e filogenia dos anfíbios, culminando nos anos de 2005 e 2006 com as publicações assinadas por um time de autores capitaneados pelos Drs. Darrel Frost, Julián Faivovich e Taran Grant, colegas que nesse momento atuavam no Museu Americano em Nova Iorque. Também é mais ou menos nessa época que meu laboratório iniciou trabalhos com filogeografia, com a vinda do Dr. João Alexandrino, egresso da Universidade do Porto - Portugal e de Berkeley, Califórnia, que fundou essa linha de pesquisa em Rio Claro. Como decorrência natural do acúmulo de experiências com o grupo dos anfíbios, passei a investir de forma mais consistente na linha da conservação das espécies, com destaques às publicações resultantes de colaborações com o Dr. Guilherme Becker, em trabalhos inicialmente focando aspectos da degradação ambiental explicando declínios dos anfíbios, como é o caso dos artigos sobre desconexão de habitats (habitat Split) e na sequência com a série de trabalhos capitaneados pelo Dr. Becker sobre a ecologia da quitridiomicose nos anuros. Também coordenei, por alguns ciclos de avaliações, as listas brasileiras de anfíbios ameaçados de extinção, sempre sob os auspícios do ICMBio.

Outro ponto marcante de minha carreira foi o estágio sabático, em 2013, na Universidade Cornell, Ithaca, New York, Estados Unidos da América, no laboratório da Dra. Kelly Zamudio. Esse período eu passei coorientando estudantes, escrevendo artigos científicos, bem como concluindo o livro "Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: Diversidade e Biologia", em colaboração com diversos colegas. Esse livro foi o ganhador do Prêmio Jabuti de Literatura, em sua 56ª edição, em 2014. Nesse período em Cornell além da interação com a Dra. Kelly, também tive o prazer de aprender com o Dr. Harry Greene, um dos maiores estudiosos de natureza de nosso tempo. Em Cornell, juntamente com a Dra. Kelly, planejamos o uso do DNA ambiental como uma abordagem para estudar o declínio e desaparecimento de espécies de anuros da Mata Atlântica. A vinda independente de dois colegas estrangeiros para Rio Cla-

ro, ambos em períodos sabáticos (Dra. Kelly e Dr. Miguel Vences, este último da Universidade de Braunschweig, Alemanha), com a ajuda fundamental de pós-doutores, resultou nas primeiras publicações sobre esse tema para os anfíbios neotropicais. Tanto com a Dra. Kelly quanto com o Dr. Miguel, as colaborações foram muito além do DNA ambiental, passando por linhas como taxonomia, seleção sexual, filogeografia e filogenia dos anfíbios, sempre com a participação dos meus alunos e pós-doutores.

Ao longo da carreira, orientei cerca de 60 estudantes de graduação em projetos de Iniciação Científica ou de Trabalhos de Conclusão de Curso, 30 mestrados, 31 doutorados, supervisionei 24 pós-doutorados, além de diversos bolsistas técnicos. Publiquei cerca de 350 artigos científicos, 04 livros e 21 capítulos de livros. Fundamentais na minha carreira foram os apoios constantes das agências de fomento, com destaque à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que constantemente forneceram recursos na forma de auxílios e bolsas de pesquisa. A Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, por diversas vezes, também financiou pesquisas em meu laboratório.

Neste exato momento da história do Brasil vejo com muita preocupação o futuro próximo da ciência, particularmente das áreas mais básicas, como muitas das linhas de pesquisa em herpetologia. Temo pelo desinvestimento do estado, que já está em curso, através de cortes de bolsas e de auxílios à pesquisa. Apesar das perspectivas sombrias, lançadas por um governo federal obscurantista, tenho certeza que estamos em uma das fases de retrocesso de um ciclo que, com o tempo, voltará ao ponto em que a razão e a luz prevalecerão.

Não trago arrependimentos sobre a escolha de minha carreira, embora pontualmente algumas escolhas não tenham sido bem sucedidas.

Não me sinto plenamente realizado profissionalmente, pois ainda tenho objetivos a serem alcançados, mas estou chegando lá, pois o tempo da aposentadoria se aproxima. Se eu tive algum sucesso profissional foi porque me esforcei, mas principalmente porque tive a sorte de estar cercado por uma família que compreendeu o meu "vício" pela biologia e por orientadores, colegas e alunos que, também "viciados" como eu na biologia, potencializaram o meu foco na pesquisa. Sou grato a todos pelo privilégio que é dado a poucos *Homo sapiens*: poder trabalhar com aquilo que se tem afinidade e com o que se gosta.

Trabalhos Recentes

Ascenso, A.C., J.C.L. Costa & A.L.C. Prudente. 2019. Taxonomic revision of the *Erythrolamprus reginae* species group, with description of a new species from Guiana Shield (Serpentes: Xenodontinae). Zootaxa 4586:1:065–097. https://doi.org/ 10.11646/zootaxa.4586.1.3

O gênero *Erythrolamprus* apresenta ampla distribuição geográfica na região Neotropical, contendo atualmente 48 espécies válidas. O grupo *E. reginae* inclui *E. reginae reginae*, *E. reginae semilineatus*, *E. reginae macrosomus*, *E. zweifeli*, *E. oligolepis* e *E. dorsocorallinus*.

A literatura sugere que o grupo *E. reginae* é proximamente relacionado ao grupo *E. epinephelus*, principalmente baseando-se em padrão de coloração, porém não existem evidências filogenéticas que atestem essa relação. Os autores revisaram a taxonomia do grupo *E. reginae* com base em morfologia externa e caracteres de hemipênis. Duas subespécies, *E. reginae reginae* e *E. r. macrosomus* foram elevadas ao *status* de espécie, e a subespécie *E. r. semilineatus* foi sinonimizada com *E. reginae*. As espécies *E. dorsocorallinus*, *E. zweifeli*, e *E. oligolepis* foram consideradas válidas. Uma nova espécie, *E. rochai*, proveniente do município de Serra do Navio, estado do Amapá, Brasil, foi descrita. A nova espécie foi considerada como pertencente ao grupo *E. reginae*, por apresentar uma listra lateral ao longo da região posterior do corpo e da cauda, além de uma linha pós orbital escura. O estudo também apresentou um mapa de distribuição geográfica e uma chave de identificação para as espécies do grupo *E. reginae*.

Editor: A. O. Maciel.

Silva, F.M., A.L.C. Prudente, F.A. Machado, M.M. Santos, H. Zaher & E. Hingst-Zaher. 2018. Aquatic adaptations in a Neotropical coral snake: A study of morphological convergence. Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research 56:382–394. https://doi.org/10.1111/jzs.12202

As serpentes representam um dos grupos de tetrápodes mais diversos, ecologicamente e em número de espécies. Alguns grupos, como a família Homalopsidae da Austrália e da Ásia e a tribo Hydropsini da região Neotropical, apresentam hábito predominantemente aquático. Para esses grupos, as adaptações morfológicas relacionadas ao hábito aquático encontram-se bem documentadas pela ciência. No entanto, pouco é conhecido sobre a morfologia de espécies aquáticas de grupos em que a maioria dos representantes é terrestre, como a espécie de coral, *Micrurus surinamensis*, única aquática dentro do gênero *Micrurus*. Os autores estudaram a morfologia externa (corpo e cabeça) e a morfologia do crânio de *M. surinamensis* e fizeram um estudo comparativo com duas espécies terrestres do gênero, *M. lemniscatus* e *M. spixii*, além de outras espécies terrestres e aquáticas de outros gêneros não proximamente relacionados filogeneticamente. Foram utilizadas morfometria linear e geométrica para investigar se a semelhança na forma da cabeça entre *M. surinamensis* e outras espécies aquáticas é resultado de convergências adaptativas ou se é produto de conservadorismo filogenético dentro do gênero. Os resultados mostraram que *M. surinamensis* é convergente com as espécies aquáticas de outros grupos, principalmente na forma do crânio, e difere de *M. lemniscatus* e *M. spixii* por ter uma cabeça maior, menor distância entre as narinas e maior cauda. Além disso, a morfometria geométrica mostrou que *M. surinamensis* tem ossos supratemporais e quadrados mais longos que as *Micrurus* terrestres, indicando uma maior cinese craniana e abertura da mandíbula. Essas características possibilitam a *M. surinamensis* se alimentar de peixe, um item mais largo que o convencional padrão alongado das presas que compõem a dieta das *Micrurus* terrestres. Os resultados demonstram a importância do conservadorismo filogenético e da convergência adaptativa para a evolução da forma.

Editor: A. O. Maciel.

Jared, C., P.L. Mailho-Fontana, R. Marques-Porto, J.M. Sciani, D.C. Pimenta, E.D. Brodie Jr. & M.M. Antoniazzi. 2018. Skin gland concentrations adapted to different evolutionary pressures in the head and posterior regions of the caecilian *Siphonops annulatus*. Scientific Reports 8:3576. https://doi.org/10.1038/s41598-018-22005-5

A presença de glândulas de toxina e de muco na pele é uma característica compartilhada pelos anfíbios das três ordens de Lissamphibia. Concentrações de glândulas na pele em determinadas partes do corpo, a exemplo das paratóides em Anura e Caudata, são desconhecidas para Gymnophiona. Os autores analisaram a morfologia da pele e a composição bioquímica da secreção cutânea de diferentes regiões do corpo em *Siphonops annulatus*, uma cobra-cega amplamente distribuída na América do Sul. Embora a espécie não apresente protuberâncias na pele, como as paratóides, *S. annulatus* apresenta concentração de glândulas de muco na derme da região da cabeça e de glândulas de toxinas na derme da região posterior do corpo. Nessas duas regiões as glândulas são maiores que nas outras partes do corpo e são cercadas por colágeno, formando uma estrutura semelhante a favos de mel. A rede de colágeno na região da cabeça prende-se firmemente a pequenos orifícios nos ossos do crânio. Diferenças bioquímicas ocorrem entre as secreções nas diferentes partes do corpo. A secreção cutânea extraída da cabeça é rica em muco e lipídio, sendo viscosa e incolor, enquanto a secreção extraída na região posterior é mais fluida, leitosa e opaca, composta principalmente de toxina. Os autores sugerem que essas diferenças estão relacionadas ao hábito fossorial da espécie. Enquanto a secreção produzida na derme da cabeça auxilia na escavação e deslocamento através dos túneis que constroem no solo, a secreção da região posterior atua na defesa química, bloqueando a entrada de predadores.

Editor: A. O. Maciel.

Piatti, L., D.F. Rosauer, C.C. Nogueira, C. Strüssmann, V.L. Ferreira, & M. Martins 2019. Snake diversity in floodplains of central South America: Is flood pulse the principal driver? Acta Oecologica 97: 34-41. doi: https://doi.org/10.1016/j.actao.2019.04.003

A composição de espécies de uma dada região é resultado de interações entre a história evolutiva dos organismos e seus ambientes com fatores locais que, no presente, interferem na ocorrência e coexistência das mesmas. Eventos estocásticos que ocorreram no passado ou podem estar ocorrendo no presente também contribuem para esta equação. Pulsos de inundação são considerados processos ecológicos fundamentais que moldam a diversidade nas planícies de inundação através da geração de importantes mudanças sazonais no ecossistema. O presente artigo teve como objetivo avaliar a importância relativa das inundações na composição de comunidades de serpentes situadas na bacia do rio Paraguai, incluindo a planície de inundação do Pantanal. Os autores utilizaram o método de modelagem de dissimilaridade generalizada para analisar a diversidade beta (rotatividade na composição de espécies das comunidades) de pares de comunidades de serpentes da região. Isto teve como base a ocorrência das espécies e suas relações filogenéticas em função de dissimilaridades biogeográficas e ambientais entre as áreas comparadas, estas últimas consideradas variáveis preditoras que representam diferentes limitações em relação à capacidade de uso de uma área por determinada espécie. Embora as inundações anuais representem um importante fator para explicar as diferenças da beta diversidade entre as comunidades de serpentes, a variável preditora que mais contribuiu para este resultado foi a cobertura vegetal, demonstrando que este fator restringe a ocorrência de determinadas espécies devido à ausência de condições adequadas para táxons que utilizam um tipo de habitat ou apresentam um comportamento de termorregulação muito específico. A distância geográfica foi a segunda variável preditora da beta diversidade, destacando a importância de processos neutros na constituição de comunidades situadas em sistemas de inundações periódicas, onde distúrbios anuais continuamente desconectam e reconectam tais comunidades biológicas. Importante ressaltar que quando o cálculo da diversidade filogenética das comunidades foi considerado nas análises, as inundações sazonais tiveram papel mais destacado, ou seja, avaliando todas as relações filogenéticas entre as espécies - e não apenas as divergências mais recentes – as inundações dobraram sua capacidade preditora tornando-se a segunda variável mais relevante. Este foi o primeiro estudo a quantificar a importância relativa das inundações afetando os padrões das comunidades biológicas no Pantanal quando comparada a múltiplos fatores que também atuam na rotatividade das espécies nesta área.

Editor: D. S. Fernandes.

Carvalho, I.S.; F. Agnolin, M.A.A. Rolando, F.E. Novaes, J. Xavier-Neto, F.I. de Freitas, & J.A.F.G de Andrade. 2019. A new genus of pipimorph frog (anura) from the early Cretaceous Crato formation (aptian) and the evolution of South American tongueless frogs. Journal of South American Earth Sciences 92:222–233. Doi: https://doi.org/10.1016/j.jsames.2019.03.005

Pipimorpha é um clado de anuros sem língua com um amplo registro fóssil. Além disso, os fósseis mais antigos da América do Sul vêm do Cretáceo Superior (Cenomaniano) da Patagônia, Argentina. O objetivo da presente contribuição é descrever um novo gênero e espécie de Pipimorpha da formação Crato (Aptiano, Cretáceo Inferior), da Bacia do Araripe, Brasil. O novo espécime consiste de um esqueleto quase completo que mostra várias similaridades anatômicas com outros fósseis da América do Sul. Análise filogenética resultou no aninhamento do novo táxon dentro de um clado sul-americano endêmico não reconhecido anteriormente. Além disso, alguns agrupamentos tradicionais dentro de Pipimorpha não foram reconhecidos. A nova análise filogenética reforça hipóteses biogeográficas anteriores sustentando a dispersão de Pipimorpha entre África e América do Sul através de uma cadeia de ilhas ou ponte continental através do Oceano Atlântico.

Editor: R. Henrique.

Kaefer, I.L., R.R. Rojas, M. Ferrão, I.P. Farias, A.P. Lima. 2019. A new species of *Amazophrynella* (Anura: Bufonidae) with two distinct advertisement calls. Zootaxa 4577 (2): 316-334. Doi: https://doi.org/10.11646/zootaxa.4577.2.5

Esse estudo de pesquisadores do Amazonas descreve a espécie *Amazophrynella bilinguis*. O gênero de anuros *Amazophrynella* possuía apenas duas espécies em 2012 quando foi criado para as espécies amazônicas de *Dendrophryniscus*. Com essa nova espécie o gênero passa a ter 12 espécies, e mais algumas espécies candidatas. Os autores utilizam características morfológicas, medidas de corpo, informações genéticas e canto de anúncio para a descrição.

Eles fizeram a morfometria com dez machos e duas fêmeas. Compararam tanto a morfometria quanto as características morfológicas com todas as espécies do gênero, fornecendo uma descrição das características que diferenciam todas elas e a espécie nova. O artigo contém fotografias comentadas de exemplares fixados e exemplares vivos, incluindo uma fotografia de um casal em amplexo. Os autores também forneceram fotografias da variação da cor em preservativo.

Os autores inferiram as relações filogenéticas a partir do fragmento final de *16S*, utilizando todas as espécies do gênero e mais cinco espécies candidatas. Fizeram também análises de distância *p* entre as espécies e espécies candidatas. *Amazophrynella bilinguis* é monofilética com alto suporte e irmã de uma espécie candidata também monofilética com alto suporte. A distância genética entre ambas as espécies é baixa, mas os autores não consideram que sejam a mesma entidade.

O canto de anúncio foi feito com base no canto de dois machos, sendo um deles coletado. Compararam os cantos gravados com o canto de *Amazophrynella minuta* da localidade tipo (São Gabriel da Cachoeira, AM). Adicionalmente, os autores criaram uma terminologia específica para a análise de cantos do gênero, pois a espécie nova e *A. minuta* apresentam dois tipos distintos de canto de anúncio, e isso pode se repetir em outras espécies do gênero.

A localidade tipo de *Amazophrynella bilinguis* é a Fazenda Taperinha, no município de Santarém, Pará. Tanto o holótipo quanto os parátipos estão depositados no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

Editor: A. Sabbag.

Castro, D.P., J.F.M. Rodrigues, M.J. Borges-Leite, D.C. Lima & D.M. Borges-Nojosa. 2019. Anuran diversity indicates that Caatinga relictual Neotropical forests are more related to the Atlantic Forest than to the Amazon. PeerJ 6:e6208. Doi: https://doi.org/10.7717/peerj.6208

Esse estudo é uma meta-análise feita por pesquisadores do Ceará e de Goiás sobre as relações entre os brejos de altitude do nordeste brasileiro e a Amazônia e Mata Atlântica utilizando anuros como modelos. A hipótese inicial era de que os brejos de altitude são relictos de florestas que funcionaram como corredores entre os dois biomas úmidos no passado.

Para esse estudo, os autores utilizaram buscas por referências em bases de dados (ISI *Web of Science*, SciELO e Google Acadêmico), referências citadas, publicações do Ministério do Meio Ambiente e bancos de dissertações e teses. Nessas buscas, procuraram por dados de composição da anurofauna da Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.
Eles analisaram matrizes de presença e ausência, calculando as diferenças nas composições entre os locais estudados. Analisaram as relações entre os locais com análises de agrupamento. E utilizaram uma análise cladística de distribuições e endemismos para elaborar uma hipótese de relacionamento entre os biomas.

Eles encontraram e trabalharam com um total de 93 publicações sobre 113 localidades, sendo 11 localidades de brejos de altitude, 22 localidades amazônicas, 14 localidades da Caatinga, 30 localidades de Cerrado e 36 localidades de Mata Atlântica. Com a composição de anuros dessas localidades, eles encontraram que os brejos de altitude são mais semelhantes à Caatinga e à Mata Atlântica do nordeste do que à Amazônia, ao menos no que diz respeito aos anfíbios anuros. Os brejos de altitude são, inclusive, mais semelhantes a áreas distantes da Mata Atlântica e Cerrado (áreas ao sul e sudeste) do que a áreas amazônicas. Segundo os autores, esses resultados contradizem hipóteses anteriores de que os brejos de altitude regiões relictuais de florestas que conectavam Amazônia e Mata Atlântica.

Para eles, brejos de altitude podem ser considerados como ecótonos entre Caatinga e Mata Atlântica, porém que não possuem sempre a mesma história evolutiva, que se reflete em diferenças na composição de espécies animais e vegetais. Isso reforça a necessidade de que os brejos de altitude precisam ser mais estudados e conservados.

Editor: A. Sabbag.

Vasconcellos, M.M., G.R. Colli, J.N. Weber, E.M. Ortiz, M.T. Rodrigues, & D.C. Cannatella. 2019. Isolation by instability: historical climate change shapes population structure and genomic divergence of treefrogs in the Neotropical Cerrado savanna. Molecular Ecology 28: 1748-1764. Doi: https://doi.org/10.1111/mec.15045.

Esse estudo é uma parceria entre pesquisadores do Brasil, EUA e Alemanha elaborado para investigar a influência da dinâmica climática do final do período Quaternário na diversificação intraespecífica de *Boana lundii*, um anfíbio anuro do Cerrado. Eles utilizaram 214 amostras de 47 localidades diferentes, obtidas das principais coleções zoológicas do país, para sequenciar DNA mitocondrial e SNPs provenientes de ddRAD. Com essas informações moleculares, eles investigaram aspectos filogeográficos e de divergência populacional experimentados pela espécie. Analisaram a estrutura populacional, relacionamentos filogenéticos, demografia histórica, e modelos de distribuição no presente e no passado.

Dentre os diversos resultados, encontraram que as amostras se dividem em quatro grupos, a maioria deles bem suportados em análises filogenéticas. Esses grupos encontram-se distribuídos no Oeste, Centro-oeste, Centro e Sudeste do Cerrado. Essa estrutura populacional que encontraram não coincide com nenhuma barreira geográfica conhecida, descartando esse promotor de diversificação como atuante na história da espécie.

Além disso, o ancestral comum mais recente da espécie parece ser do Pleistoceno, e em geral encontraram que as populações expandiram entre 120 mil e 21 mil anos atrás. *Boana lundii* parece ter tido flutuações na sua distribuição no final do Quaternário, mas nos últimos 120 mil anos a espécie se manteve relativamente estável em quatro áreas que coincidem com a distribuição dos quatro agrupamentos encontrados (Oeste, Centro-oeste, Centro e Sudeste).

Dessa forma, os autores corroboram um modelo de isolamento por instabilidade para essa espécie de anuro e discutem as mudanças climáticas do Quaternário que suportam esse modelo. Para os autores, esse modelo é uma combinação de instabilidade climática com isolamento por distância geográfica. Eles adicionam que entender como esse modelo poderia ter afetado a história evolutiva de outros organismos pode ajudar a entender o efeito das atuais alterações no clima do planeta.

Editora: A. Sabbag

Ensaios e Opiniões

Relatos sobre a conservação ex situ de anfíbios no Equador: como as experiências do Centro Jambatu e da Balsa de los Sapos podem ser aplicadas no Brasil

Gabriel Jorgewich-Cohen[1,3], Pedro Henrique dos Santos Dias[1], Mariane Targino[1,2]

1 Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia, Universidade de São Paulo, 05508-090 São Paulo, Brasil
2 Endereço atual: Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, 20940-040 Rio de Janeiro, Brasil
3 Autor correspondente: gabrieljcohen2@gmail.com

Os últimos 30 anos foram marcados por inúmeros relatos de declínios acentuados nas populações de alguns grupos de animais, especialmente vertebrados. Testudines, por exemplo, é uma das ordens com a maior proporção de espécies ameaçadas de extinção (Rhodin *et al.*, 2017). Algo similar ocorreu com algumas populações naturais de anfíbios, grupo que atualmente apresenta mais de 30% de suas espécies conhecidas sob ameaça de extinção (Stuart *et al.*, 2004, 2008; IUCN, 2019). Todos os grupos de vertebrados, atualmente, têm mais de 20% de suas espécies inseridas em alguma das classificações de ameaças propostas pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) — *i.e.*, "criticamente ameaçadas", "ameaçadas", "vulneráveis", além das consideradas "quase ameaçadas".

Os anfíbios compõem o grupo mais ameaçado, com cerca de 40% de suas espécies em alguma dessas categorias (IUCN, 2019). Mudanças climáticas, perda de habitat, comércio ilegal, pesticidas, introdução de espécies invasoras e patologias, como as causadas por Ranavirus e pelo fungo *Batrochochytrium dendrobatidis*, são algumas das principais causas desses declínios (Lips, 1999; Lips *et al.*, 2005, 2008; La Marca *et al.*, 2005; Mendelson *et al.*, 2006; Bosch *et al.* 2018; Berger *et al.* 2018; Scheele *et al.* 2019; Puschendorf *et al.* 2019). Embora a maioria dos registros de declínio e/ou extinção de anfíbios seja relativamente recente — os primeiros relatos datam de 1980 (*e.g.*, Dubois, 1980) — os prognósticos não são bons e projeções indicam uma taxa cada vez mais alta de perda de espécies (*e.g.*, McCallum, 2007; Alroy, 2015).

Algumas medidas com o intuito de remediar esses problemas foram implementadas em diferentes partes do mundo (*e.g.*, Gascon *et al.*, 2005; Stuart, 2012). No entanto, o conhecimento atual a respeito da dinâmica dos fatores que afetam as populações de anfíbios é restrito, e as medidas que podem ser tomadas para contorná-los são limitadas pela disponibilidade de recursos, bem como por questões políticas. Assim, vários pesquisadores defendem a conservação *ex situ* (em zoológicos, criadouros, aquários, etc.) como uma alternativa para salvar espécies criticamente ameaçadas ou consideradas extintas na natureza (Stuart *et al.*, 2004; Griffiths e Pavajeau, 2008; Zacariotti *et al.*, 2013).

Existem vários grupos organizados para proteger a diversidade ameaçada de vertebrados por meio de reprodução em cativeiro, como a *Turtle Survival Alliance* (TSA) ou a *World Association of Zoos and Aquariums* (WAZA), que buscam reproduzir e reintroduzir em seu habitat natural espécies ameaçadas de extinção. Existem também programas com ações mais pontuais, como o de recuperação do boto do Yangtze (*Lipotes vexillifer*) pelo Instituto de Hidrologia da Academia Chinesa de Ciências, o de reintrodução do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) pela Associação Mico-Leão-Dourado no Brasil, os esforços internacionais de reprodução da ararinha-azul brasileira (*Cyanopsitta spixii*), e da tartaruga gigante (*Chelonoidis nigra*) das ilhas Galápagos, entre outros. Com relação à conservação de anfíbios, existem algumas instituições focadas em esforços *ex situ* em todo o mundo que, em sua maioria, estão associadas à *Amphibian Ark*, entidade que busca organizar todas essas iniciativas.

A conservação *ex situ* é particularmente interessante para os países da América do Sul, região com maior diversidade de anfíbios no mundo, onde as taxas de declínio e extinção são especialmente altas devido à presença constante de fatores de ameaça (Heyer *et al.*, 1988; Lips *et al.*, 2005). O Equador, por exemplo, é o país com a quarta maior diversidade de anfíbios do mundo, com quase 600 espécies, das quais cerca de 160 foram classificadas em algum grau de ameaça pela IUCN (Ron *et al.*, 2018). Algumas iniciativas surgiram em face a essa realidade e algumas instituições do país estão trabalhando para controlar o declínio das populações e evitar novas extinções através de esforços de reprodução em cativeiro. Tivemos a oportunidade de conhecer dois centros de gestão *ex situ* localizados no Equador - *a Balsa de los Sapos* e o *Centro Jambatu*. Aprendemos sobre a gestão e a rotina dessas instituições, entrevistamos os diretores e fizemos uma documentação fotográfica das ins-

talações. O texto apresentado aqui é um resumo de nossas observações com comentários sobre as perspectivas de conservação *ex situ* com foco em anfíbios anuros. Aqui discutiremos a rotina e funcionamento destes centros de conservação, com o objetivo de fornecer informações para aprofundar a discussão sobre conservação *ex situ* e sua possível implementação no Brasil.

Instituições Equatorianas

A Balsa de los Sapos é uma iniciativa da Pontifícia Universidade Católica do Equador, em Quito sendo liderada pelo pesquisador Dr. Andrés Merino (Fig. 1). O *Centro Jambatu*, integra a Fundação Otonga, também em Quito, sendo dirigido pelo pesquisador Dr. Luis Coloma (Fig. 2). Ambos relataram que os estímulos para a criação de anfíbios em cativeiro foram suas experiências de campo. Eles notaram a diminuição ou desaparecimento de populações, anteriormente abundantes, de muitas espécies equatorianas entre o final dos anos 1980 e início dos anos 1990. Segundo eles, esse declínio e desaparecimento ocorreram em ritmo acelerado e suas causas permanecem desconhecidas. Viram então a necessidade de alguma ação emergencial, iniciando assim as primeiras tentativas de reprodução em cativeiro. Mesmo assim, segundo Dr. Coloma, para algumas espécies, essa medida chegou tarde demais; três espécies equatorianas do gênero *Telmatobius*, por exemplo, são hoje consideradas extintas.

O Dr. Merino relata que um trabalho de campo foi feito no início do projeto *Balsa de los Sapos*, com o objetivo de avaliar o *status* de algumas populações, e protocolos de reprodução em cativeiro foram desenvolvidos para as espécies cujas populações vinham diminuindo ao longo do tempo. O pesquisador relata que algumas espécies são facilmente adaptáveis, enquanto outras exigem maiores esforços para sobreviver em cativeiro. Para desenvolver novos protocolos de reprodução, os testes são feitos em terrários grandes, que fornecem condições que simulam o ambiente natural (Fig. 3). As condições ideais para reprodução baseiam-se em dados ambientais das áreas de ocorrência das espécies e em sua história natural. Os protocolos de reprodução são melhorados por meio de experimentos que testam, por exemplo, a proporção ideal entre machos e fêmeas e diferentes valores de temperatura e umidade. Em alguns casos, é possível utilizar a reprodução assistida, por meio de aplicações hormonais e reprodução *in vitro*. Apesar dos esforços, os pesquisadores ainda não conseguiram reproduzir algumas espécies mais desafiadoras, como as pererecas pertencentes ao gênero *Hyloscirtus*, que se reproduzem em riachos de água corrente.

Alimentos para girinos e adultos também são produzidos nos centros (Fig. 4), garantindo o adequado equi-

líbrio nutricional dos animais — por exemplo, as taxas de fósforo e cálcio são monitoradas para que os animais não apresentem deficiências nutricionais ou anormalidades morfológicas. O *Centro Jambatu* também possui uma área externa com vegetação nativa e uma fonte permanente de água usada em experimentos iniciais de reintrodução de algumas espécies na natureza (Fig. 5). Até o momento, a espécie *Gastrotheca riobambae* (Fig. 6) tem sido o foco de tais experimentos. Em breve, os mesmos experimentos serão realizados com o sapo-arlequim, *Atelopus ignescens*.

Atualmente, o *Centro Jambatu* abriga 36 espécies, das quais sete são usadas para fins de pesquisa, enquanto a manutenção das demais está diretamente relacionada a fins conservacionistas, além de fornecerem indivíduos para o comércio de animais de estimação em países como Estados Unidos e Japão (Fig. 7). Esta é uma maneira legal de fornecer espécies para esses mercados, atividade anteriormente mantida de forma ilegal por meio de coletas irregulares, que pressionam ainda mais as populações nativas sob ameaça. Os fundos obtidos com a venda dos animais são usados para manter o centro, que também possui uma coleção científica de animais, amostras de tecido para estudos moleculares e peles liofilizadas. Esses recursos são utilizados por pesquisadores que desenvolvem projetos com defesa química, morfologia e sistemática de anfíbios, além de colaborar com outras pesquisas de universidades no Equador e no exterior. O centro também oferece treinamento para estudantes de graduação interessados em contribuir com projetos de conservação de anfíbios.

A *Balsa de los Sapos* (Fig. 8) atualmente mantém 70 espécies, das quais 30 estão ameaçadas. O projeto está associado à coleção científica de anfíbios da Divisão de Anfíbios do Museu de Zoologia da Pontifícia Universidade Católica do Equador e a outros laboratórios da mesma universidade, que trabalham com biologia do desenvolvimento, citogenética e análise e prospecção de moléculas de importância médica na pele de anfíbios, para os quais fornece material regularmente. No próprio centro, há também realização de pesquisas em áreas como ecofisiologia térmica de girinos e estudos dos peptídeos encontrados na pele de anfíbios (Fig. 9), testando os efeitos antimicrobianos e anticancerígenos. O financiamento do centro é feito por meio de fundos angariados pelos laboratórios associados.



Figura 1. Dr. Andrés Merino, pesquisador da Balsa de los Sapos, Pontifícia Universidade Católica do Equador. Quito, Equador.



Figura. 2. Dr. Luis Coloma, pesquisador do Centro Jambatu. Quito, Equador.

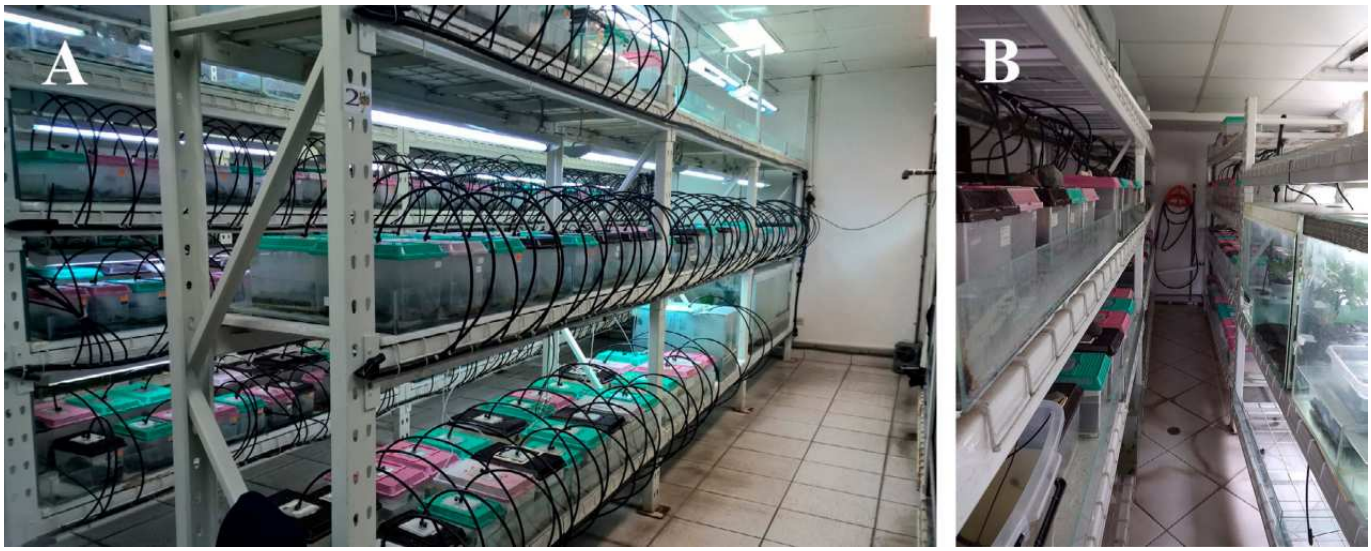


Figura 3. Instalações controladas para manutenção das espécies em cativeiro do Centro Jambatu (A) e Balsa de los Sapos (B).

60

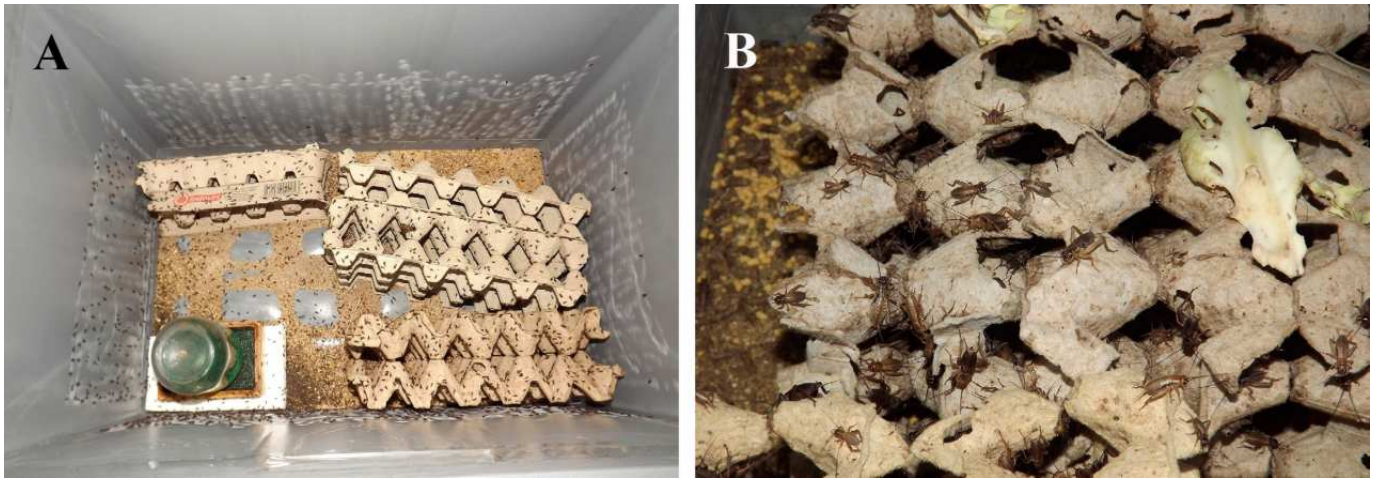


Figura 4. Criação de grilos (Grillus grillus) para a alimentação das espécies em cativeiro. Centro Jambatu (A) e Balsa de los Sapos (B).



Figura 9. Pesquisador da Balsa de los Sapos realizando procedimentos para a extração e estudo de peptídeos em Agalychnis sp.



Figura 6. Indivíduo adulto de Gastrotheca riobambae, Balsa de los Sapos



Figura 5. Área externa com vegetação e aporte de água no Centro Jambatu utilizada para projetos piloto de reintrodução da espécie Gastrotheca riobambae.

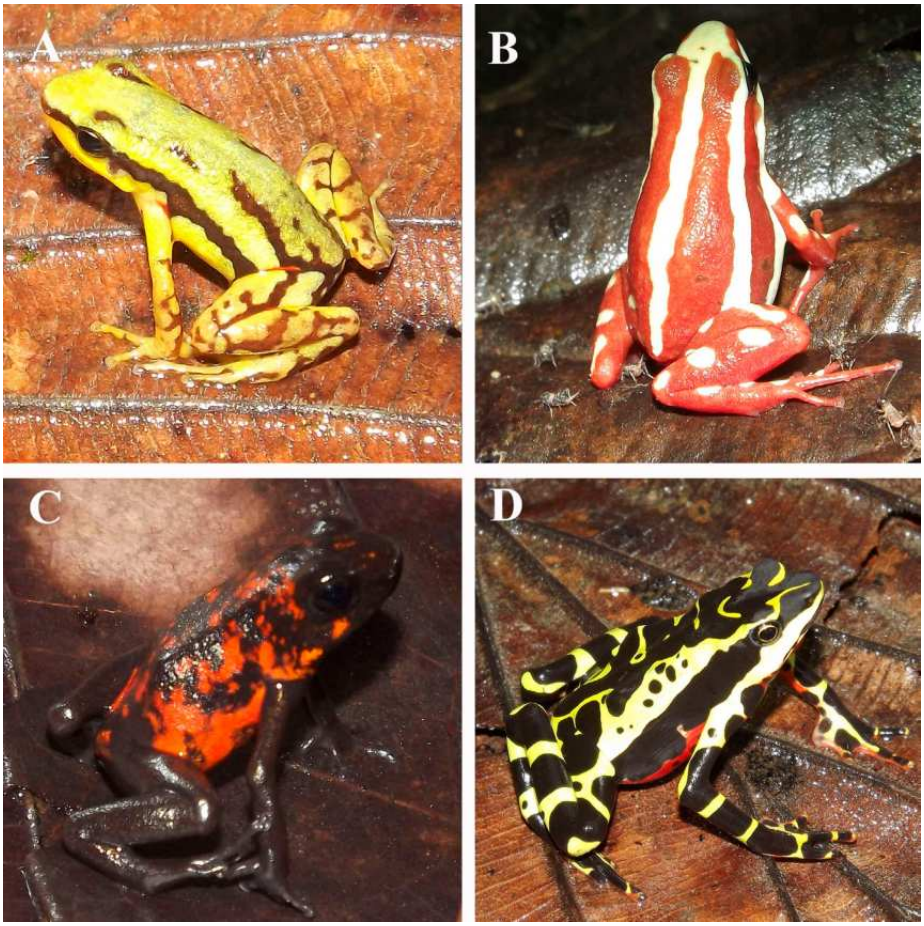


Figura 7. Algumas das espécies criadas e reproduzidas no Centro Jambatu. Epipedobates tricolor (A e B) com dois morfotipos distintos; Oophaga histrionica (C); Atelopus sp. (D).

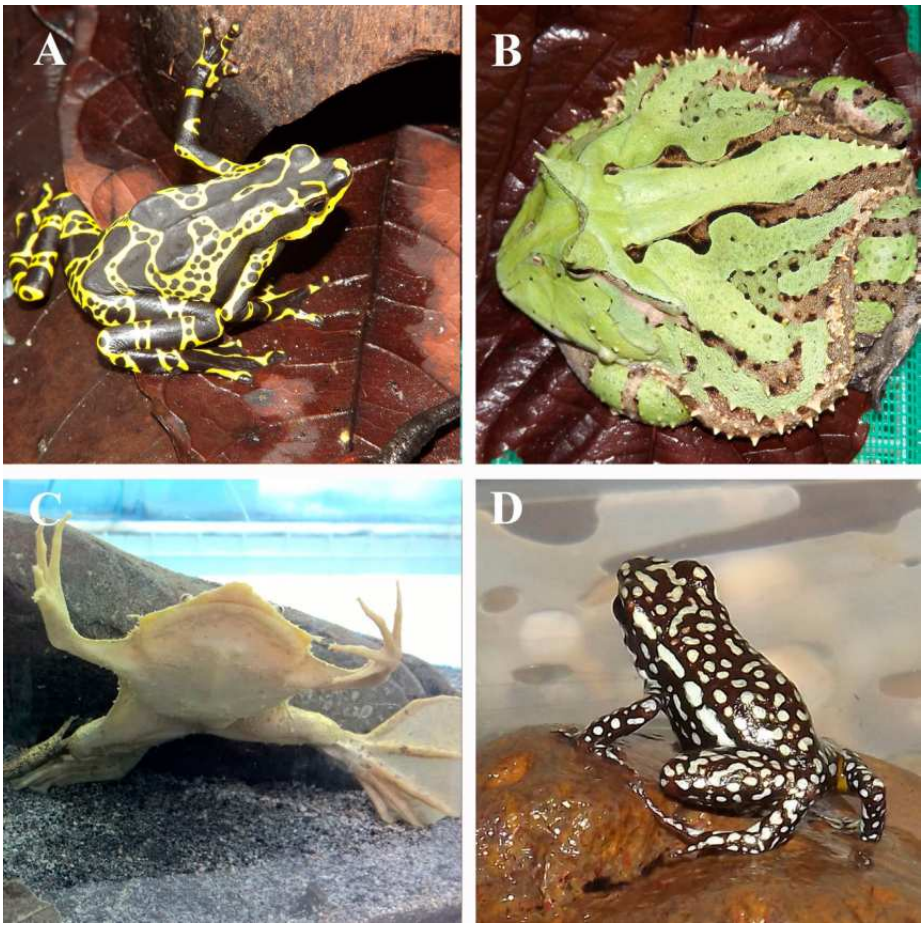


Figura 8. Algumas das espécies criadas e reproduzidas na Balsa de los Sapos. Atelopus sp. (A); Ceratophrys sp. (B); Pipa pipa (C); Epipedobates tricolor (D).

Quando perguntado sobre a criação de centros de reprodução *ex situ* em países onde essa prática não é comum, como no caso do Brasil, Dr. Coloma aconselha que o primeiro passo a ser dado é reconhecer o declínio das populações de anfíbios como um problema, o que ainda é debatido e encarado com desconfiança por alguns pesquisadores. Há aqueles que argumentam que, em alguns casos, essa redução é uma flutuação populacional natural de algumas espécies, que se tornam menos abundantes por alguns períodos (e.g., Peachmann & Wilbur, 1994). Estudos de longo prazo que acompanham populações selvagens são escassos e, para muitas espécies, não há dados suficientes para se conhecer o real estado de suas populações (IUCN, 2019). Mesmo que uma oscilação populacional natural seja um fator potencialmente importante para explicar esses eventos de redução, devemos nos posicionar com cautela para evitar danos irreversíveis resultantes da má interpretação desses eventos.

Em segundo lugar, Dr. Coloma aconselha que estas iniciativas sejam acompanhadas por uma forte decisão política e envolvimento de órgãos ambientais. Sobre o mesmo tema, Dr. Merino acrescenta que o ideal é começar com poucas espécies, representantes de uma determinada região, por exemplo, para reduzir custos e ganhar experiência. Ele também recomenda a associação com centros de pesquisa para que também tenham o objetivo de gerar conhecimento científico. Aconselha, também, que essas iniciativas sejam divulgadas ao público leigo na forma de exposições associadas a museus e zoológicos, para que as pessoas entrem em contato com o grupo e reconheçam a importância de tais iniciativas de conservação.

Aplicações no Brasil

Embora não apresente um grande número de instituições envolvidas na conservação *ex situ*, o Brasil possui uma situação ambiental semelhante à do Equador. Vários anfíbios brasileiros apresentam grande vulnerabilidade. De acordo com a última lista feita pelo ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) em 2014, 41 espécies de anfíbios estão na lista de espécies ameaçadas de extinção. Uma espécie é considerada extinta (*Phrynomedusa fimbriata*), 18 são consideradas criticamente ameaçadas, 11 consideradas ameaçadas de extinção e 11 vulneráveis (Tabela I). Algumas espécies têm populações estáveis, mas com distribuições restritas, enquanto outras têm, além da distribuição restrita, ameaças ao seu habitat, como a rã *Physalaemus soaresi*, que teve seu entorno afetado pela construção do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro. Outras espécies não foram coletadas novamente desde suas descrições originais, como *Boana cymbalum*, em 1963. Espécies como *Aplastodiscus musicus*,

Holoaden bradei, *Paratelmatobius lutzii* e *Thoropa petropolitana* não são avistadas há mais de 20 anos, apesar dos esforços de campo de pesquisadores em suas áreas de ocorrência, e podem estar extintas. Estes são apenas alguns dos casos nos quais esforços de conservação *ex situ* podem não ser mais uma opção.

A única espécie brasileira de anfíbio contemplada em um programa de conservação *ex situ* é *Ololygon alcatraz*, considerada criticamente ameaçada, e endêmica da Ilha de Alcatraz, na costa do Estado de São Paulo. A ilha foi usada pelo exército brasileiro para exercícios de artilharia naval que eventualmente se transformaram em incêndios, causando a redução da população do anfíbio. O Zoológico de São Paulo mantém e reproduz a espécie em cativeiro. O programa começou com um projeto piloto envolvendo *Ololygon perpusilla* (ver Lisboa & Vaz, 2012), no qual o conhecimento gerado foi utilizado posteriormente para os testes com *O. alcatraz* — ambas pertencem ao mesmo grupo de espécies (Faivovich, 2002; Faivovich *et al.*, 2005) e apresentam hábitos reprodutivos semelhantes, utilizando bromélias como local de deposição de ovos e desenvolvimento larval. Esforços focados na conservação *ex situ*, no entanto, ainda são restritos, enquanto a lista de espécies ameaçadas no Brasil tende a crescer à medida que mais dados são gerados. Muitas espécies ainda são classificadas como "dados insuficientes" e poucos estudos visam aumentar nosso conhecimento sobre esses organismos, especialmente em estudos de longo prazo (Silvano & Segalla, 2005).

O Brasil possui atualmente a maior diversidade de anfíbios do mundo, com 1137 espécies, muitas das quais são endêmicas (Segalla *et al.*, 2019). Também apresenta várias áreas prioritárias para conservação, e *hotspots* como a Mata Atlântica e o Cerrado (Myers *et al.*, 2000). Muitas espécies estão virtualmente protegidas em unidades de conservação e muitas outras ainda podem ser salvas na natureza com medidas para mitigar os danos e preservar os habitats. No entanto, é possível que várias outras venham a desaparecer de seus habitats naturais. Desta forma, a manutenção *ex situ* pode ser uma alternativa viável para que possamos preservar indivíduos de várias espécies até que possam ser reintroduzidos em segurança. Além de protegê-los, pesquisadores têm uma excelente oportunidade de aprender mais sobre biologia, desenvolvimento, comportamento e outros aspectos da história natural de diferentes espécies, além de tê-las disponíveis para experimentos a qualquer momento, a exemplo das pesquisas feitas nos centros equatorianos e em colaboração com pesquisadores de diversas outras instituições.

Conservação ex situ ou in situ?

Apesar da manutenção de animais ameaçados de extinção em cativeiro representar alguma segurança para a perpetuação dessas espécies, e potencialmente algum conforto para as pessoas que entendem a importância da preservação da biodiversidade, ela também apresenta pontos discutíveis. A importância da conservação de ambientes e populações naturais nem sequer está sob debate. Quando, no entanto, uma política focada na conservação *ex situ* deve ser considerada uma prioridade? Considerando a potencial subjetividade desse tipo de decisão, a conservação *ex situ* pode ser acusada de levantar recursos que, *a priori*, deveriam ser direcionados à conservação *in situ*. Por outro lado, há aqueles que argumentam que a conservação *ex situ* recebeu apenas uma pequena fração dos esforços e recursos dedicados à conservação dos ambientes naturais nos últimos anos, que inclusive cresceram muito ao longo do último século (Zippel *et al.*, 2011). Ainda hoje, o investimento em esforços de conservação *in situ* recebe a maior parte dos investimentos destinados à conservação (Zippel *et al.*, 2011). Essa é a realidade também no Brasil, apesar da drástica redução de investimentos na última década, e do aparente desmonte das instituições responsáveis pela conservação do meio ambiente e da negação da necessidade de conservação pelo atual governo.

A possibilidade de investir em centros de conservação em cativeiro pode ainda criar efeitos colaterais, nos quais as empresas depositariam valores de compensação ambiental nesse tipo de instituição, ao invés de direcioná-los para outras estratégias de conservação, como a conservação *in situ*. Esses centros poderiam ser usados para uma plataforma de "*marketing* verde", com uma aplicação potencialmente menos eficaz do que a contraparte. Investir em determinados tipos de centros de conservação *ex situ*, como zoológicos e aquários, ainda pode representar desvantagens em relação ao investimento em ações de conservação *in situ*, pois muitos desses estabelecimentos escolhem as espécies de acordo com o que é mais rentável e chamativo, muitas vezes não mostrando preocupação com aspectos conservacionistas (Bowkett, 2014). O Protocolo de Nagoya, assinado em 2010 pelo Brasil e por outros países participantes da Convenção sobre Diversidade Biológica, ressalta que zoológicos e aquários deveriam priorizar a manutenção de espécies ameaçadas de extinção, como um esforço de conservação. No entanto, o que foi estabelecido pelo protocolo deveria ser ratificado pelo Congresso Nacional, o que não foi feito no tempo estabelecido, deixando o Brasil de fora desse acordo internacional.

Segundo Conde *et al.* (2011), os esforços de conservação *ex situ* não devem ser tratados apenas como casos de emergência, mas sim como uma apólice de seguro para populações suscetíveis a ameaças. A manutenção contínua de espécies menos ameaçadas pode ser mais eficaz do que programas de emergência, pois estes trabalham com poucos indivíduos remanescentes, aumentando o número de problemas, como a endogamia. A manutenção contínua de animais em cativeiro como um plano de contingência também apresenta vários problemas. Embora não sofra de endogamia tão severa quanto no caso de espécies quase extintas (Saura *et al.*, 2008), existem várias questões relacionadas às características genéticas desses organismos. Em cativeiro, a maioria dos indivíduos é reproduzida sem um estudo anterior sobre a dinâmica populacional da espécie, mesmo que recomendado (Witzenberger & Hochkirch, 2011), levando à miscigenação de diferentes linhagens e até mesmo entre espécies crípticas (Crawford *et al.*, 2013). A longo prazo, a reprodução entre indivíduos de diferentes populações contribui para a diminuição da diferenciação genética entre elas e pode, consequentemente, inibir a diversificação. Também pode causar diversos impactos em populações naturais quando espécimes cativos são reintroduzidos sem critério, como a supressão de uma característica genética através da introdução sucessiva de um genótipo comum no cativeiro que se sobrepõe por estar em maior abundância, levando outros genótipos à extinção por deriva genética. Essa situação pode ser especialmente severa nos casos em que os genótipos reintroduzidos foram selecionados positivamente em uma condição de cativeiro, mas não são adequados para uma condição natural (Waldman & McKinnon, 1993; Kraaijeveld-Smit *et al.*, 2006), fazendo com que as populações selvagens sejam ainda mais prejudicadas. Algumas entidades envolvidas na criação em cativeiro demonstraram consciência sobre essas questões e desenvolveram protocolos para tentar minimizar os riscos (*e.g.*, *The Amphibian Ark*).

Devem aqui ser também consideradas as doenças que podem aparecer no ambiente cativo. É aconselhável que as espécies selecionadas para programas de reprodução sejam nativas da mesma região onde está localizado o estabelecimento onde estas serão mantidas, reduzindo assim as chances de contaminação por novos patógenos para os quais as populações naturais não são necessariamente expostas e adaptadas (Zippel *et al.*, 2011); e para evitar a fuga potencial de animais exóticos que podem se tornar invasivos. Muitos centros assumiram a responsabilidade de evitar a introdução de espécies e doenças exóticas, mantendo apenas espécies locais, tratando a água usada para impedir a fuga de patógenos para o meio ambiente e submetendo a um período de quarentena os animais que

serão reintroduzidos (Fisher & Garner, 2007; Pessier & Mendelson, 2010).

A reintrodução de indivíduos cativos no ambiente natural é um processo desafiador, especialmente nos casos em que os ambientes naturais foram destruídos ou estão ameaçados. Unir as abordagens de conservação *in situ* e *ex situ* como um programa unificado pode ser um caminho promissor (Pritchard *et al.*, 2012), levando-se sempre em consideração os fatores acima mencionados. Além dos benefícios para as espécies ameaçadas, a manutenção *ex situ* de indivíduos pode ser acompanhada por benefícios sociais e econômicos para as populações humanas. O potencial educacional e de divulgação científica associado a essas práticas é notório e amplamente documentado. Além disso, existem benefícios econômicos associados, que vão desde a contratação de mão de obra para a construção da infraestrutura, à contratação de funcionários e até o fomento do ecoturismo.

É importante lembrar que, embora a maioria das espécies ameaçadas seja encontrada em áreas tropicais e subtropicais, localizadas em países em desenvolvimento como o Brasil, essa é uma preocupação que afeta a todos. O surgimento de sérias iniciativas de conservação, onde a falta de recursos é um obstáculo, poderia ser o primeiro passo em um processo de captação de recursos internacionais que potencialmente traria benefícios para o país em um efeito cascata. Considerando as questões discutidas sobre os benefícios de manter apenas espécies nativas em cativeiro e a diferença no custo de manter um funcionário em um país desenvolvido em comparação com um país em desenvolvimento - o zoológico de Houston informou que o salário de um empregado nos EUA é equivalente à renda de 5,5 de seus funcionários panamenhos, capazes de fornecer resultados pelo menos 5,5 vezes mais eficientes (Zippel *et al.*, 2011) - obter investimentos internacionais não deve ser tão complexo quanto possa parecer.

Apesar de existirem problemas associados à conservação *ex situ*, essa abordagem representa uma importante ferramenta na conservação da biodiversidade. Este ensaio pretendeu ponderar sobre benefícios e potenciais problemas associados ao uso da reprodução *ex situ* como recurso de conservação das espécies, levantando alguns dos principais pontos de discussão, bem como fornecendo exemplos práticos da técnica. Independentemente da posição do leitor sobre o assunto, é importante reconhecer que a conservação *ex situ* pode ser uma ferramenta valiosa para a preservação da fauna de anfíbios brasileiros. Esperamos que os relatos e comentários aqui apresentados contribuam para futuras discussões sobre as melhores formas de preservar nossa fauna.

TABELAS

Tabela I. Lista de espécies brasileiras ameaçadas de acordo com a lista do ICMBio e da IUCN. CR, criticamente ameaçada; DD, dados deficientes; EN, em perigo; LC, pouco preocupante; VU, vulnerável.

Família	Espécie	Avaliação ICMBio	Avaliação IUCN
Aromobatidae			
	Allobates brunneus (Cope, 1887)	CR	LC
	Allobates goianus (Bokermann, 1975)	EN	DD
	Allobates olfersioides (A. Lutz, 1925)	VU	VU
Brachycephalidae			
	Brachycephalus pernix Pombal, Wistuba & Bornschein, 1998	CR	DD
	Ischnocnema manezinho (Garcia, 1996)	VU	NT
Bufonidae			
	Melanophryniscus admirabilis Di Bernardo, Maneyro & Grillo, 2006	CR	CR
	Melanophryniscus cambaraensis Braun & Braun, 1979	VU	DD
	Melanophryniscus dorsalis (Mertens, 1933)	VU	VU

	Melanophryniscus macrogranulosus Braun, 1973	EN	VU
	Melanophryniscus setiba Peloso, Faivovich, Grant, Gasparini & Haddad, 2012	CR	-
Craugastoridae			
	Holoaden bradei B. Lutz, 1958	CR	CR
	Holoaden luederwaldti Miranda-Ribeiro, 1920	EN	DD
Cycloramphidae			
	Cycloramphus diringshofeni Bokermann, 1957	CR	DD
	Cycloramphus faustoi Brasileiro, Haddad, Sawaya & Sazima, 2007	CR	CR
	Cycloramphus ohausi (Wandolleck, 1907)	EN	DD
	Thoropa petropolitana (Wandolleck, 1907)	EN	VU
	Thoropa saxatilis Crocoft & Heyer, 1988	VU	NT
Eleutherodactylidae			
	Adelophryne maranguapensis Hoogmoed, Borges, & Cascon, 1994	VU	EN

Hylidae			
	Aparasphenodon pomba Assis, Santana, Silva, Quintela & Feio, 2013	CR	-
	Boana curupi Garcia, Faivovichi & Haddad, 2007	VU	LC
	Boana cymbalum (Bokerman, 1963)	CR	EN
	Boana semiguttatus (A. Lutz, 1925)	EN	LC
	Bokermannohyla vulcaniae (Vasconcelos & Giaretta, 2005)	CR	VU
	Hylomantis granulosa (Cruz, 1989)	VU	LC
	Phyllodytes gyrinaethes Peixoto, Caramaschi & Freire, 2003	CR	DD
	Scinax alcatraz (B. Lutz, 1973)	CR	CR
	Scinax duartei (B. Lutz, 1951)	VU	LC
	Scinax faivovichi Brasileiro, Oyamaguchi & Haddad, 2007	VU	CR
	Scinax peixotoi Brasileiro, Haddad, Sawaya & Martins, 2007	CR	CR
	Xenohyla truncata (Izecksohn, 1959)	EN	NT
Hylodidae			
	Crossodactylus dantei Carcerelli & Caramaschi, 1993	EN	DD

	Crossodactylus lutzorum Carcerelli & Caramaschi, 1993	CR	DD
Leptodactylidae			
	Paratelmatobius lutzii Lutz & Carvalho, 1958	CR	DD
	Physalaemus caete Pombal & Madureira, 1997	EN	DD
	Physalaemus maximus Feio, Pombal, & Caramaschi, 1999	VU	DD
	Physalaemus soaresi Izecksohn, 1965	CR	EN
Microhylidae			
	Chiasmocleis alagoana Cruz, Caramaschi & Freire, 1999	EN	DD
Odontophrynidae			
	Proceratophrys moratoi (Jim & Caramaschi, 1980)	EN	CR
	Proceratophrys palustris Giaretta & Sazima, 1993	CR	DD
	Proceratophrys sanctaritae Cruz & Napoli, 2010	CR	-
Plethodontidae			
	Bolitoglossa paraensis (Unterstein, 1930)	EN	DD

Agradecimentos

Somos gratos aos pesquisadores Dr. Andrés Merino e Dr. Luis Coloma, bem como a todos os funcionários da Balsa de los Sapos e Centro Jambatu, por nos receberem e disponibilizarem um pouco de seu tempo para responder nossas perguntas. Agradecemos também à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (Proc. 2012/10000-5, 2013/20420-4, 2015/11239-0, 2012/09401-5, 2015/14959-3). Somos gratos a Rafael Henrique dos Santos por comentários e discussões numa primeira versão desse manuscrito, mas ressaltamos que qualquer erro é de responsabilidade exclusiva dos autores.

Referências Bibliográficas

Alroy, J. 2015. Current extinction rates of reptiles and amphibians. Proceedings of National Academy of Sciences, 112(42):13003-13008. https://doi.org/10.1073/pnas.1508681112.

Berger, G., F. Graef, B. Pallut, J. Hoffmann, C. A. Brühl, & N. Wagner. 2018. How Does Changing Pesticide Usage Over Time Affect Migrating Amphibians: A Case Study on the Use of Glyphosate-Based Herbicides in German Agriculture Over 20 Years. Frontiers in Environmental Science,6(6):1-10.

Bosch, J., S. Fernández Beaskoetxea, T. W. Garner & L. M. Carrascal. 2018. Long-term monitoring of an amphibian community after a climate change- and infectious disease-driven species extirpation. Global Change Biology, 24(6):2622-32.

Bowkett, A. E. 2014. Ex situ conservation planning is more complicated than prioritizing the keeping of threatened species in zoos. Animal Conservation, 17(2):101-103. https://doi.org/10.1111/acv.12116

Conde, D. A., N. Flesness, F. Colchero, O. R. Jones & A. Scheuerlein. 2011. An emerging role of zoos to conserve biodiversity. Science, 331(6023):1390-1391. https://doi.org/10.1126/science.1200674

Crawford, A. J., C. Cruz, E. Griffith, H. Ross, R. Ibanez, K. R. Lips & P. Crump. 2013. DNA barcoding applied to ex situ tropical amphibian conservation program reveals cryptic diversity in captive populations. Molecular ecology resources, 13(6):1005-1018. https://doi.org/10.1111/1755-0998.12054

Dubois, A. 1980. L'influence de l'hommer sur la répartition des Amphibiens dans l'Himalaya central et occidental. Competes rendus de Séances de la Societé de Biogéographie, 55:155-178.

Faivovich, J. 2002. A cladistic analysis of *Scinax* (Anura: Hylidae). Cladistics, 18(4):367-393.

Faivovich, J., C. F. B. Haddad, P. C. Garcia, D. R. Frost, J. A. Campbell & W. C. Wheeler. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with spe-

cial reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. Bulletin of the American Museum of Natural History 294:1-240.

Fisher, M. C. & T. W. J. Garner. 2007. The relationship between the emergence of *Batrachochytrium dendrobatidis*, the international trade in amphibians and introduced amphibian species. Fungal Biology Reviews, 21(1):2-9. https://doi.org/10.1016/j.fbr.2007.02.002

Gascon, C., J. P. Colins, R. D. Moore, D. R. Church, J. E. McKey & J. R. Medelson III. 2005. Amphibian Conservation Action Plan. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland, 64 p.

Griffiths, R. A. & L. Pavajeau. 2008. Captive breeding, reintroduction, and the conservation of amphibians. Conservation Biology, 22:852-861. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00967.x

Heyer, R. W., A. S. Rand, C. A. G. Cruz & O. L. Peixoto. 1988. Decimations, extinctions, and colonizations of frog populations in southern Brazil and their evolutionary implications. Biotropica, 20(1):230-235.

IUCN. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. http://www.iucnredlist.org.

Kraaijeveld-Smit, F. J., R. A. Griffiths, R. D. Moore & T. J. Beebee. 2006. Captive breeding and the fitness of reintroduced species: a test of the responses to predators in a threatened amphibian. Journal of Applied Ecology, 43(2):360-365. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01137.x

La Marca, E., K. R. Lips, S. Lötters, R. Puschendorf, R. Ibáñez, J. V. Rueda-Almonacid, J. E. García-Pérez. 2005. Catastrophic population declines and extinctions in Neotropical harlequin frogs (Bufonidae: *Atelopus*). Biotropica, 37(2):190-201. https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2005.00026.x

Lips, K. R. 1999. Mass mortality and population declines of anurans at un upland site in western Panama. Conservation Biology, 13:117-125. https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1999.97185.x

Lips, K. R., P. A. Burrowes, J. R. Medelson III, & G. Parra-Olea. 2005. Amphibian declines in Latin America: widespread population declines, extinctions, and impacts. Biotropica, 37:163-165. https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2005.00023.x

Lips, K. R., J. Diffendorf, J. R. Medelson III & M. W. Sears. 2008. Riding the wave: reconciling the roles of disease and climate change in amphibian's declines. PLoS Biology, 6:441-454. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060072

Lisboa, C. S. & R. I. Vaz. 2012. Captive breeding and husbandry of *Scinax perpusilus* at São Paulo Zoo: preliminary actions for ex situ conservation of *Scinax alcatraz* (Anura: Hylidae). Herpetological Review, 43:435-443.

McCallum, M. L. 2007. Amphibian decline or extinction? Current declines dwarf background extinction rate. Journal of Herpetology, 41:483-491. https://doi.org/10.1670/0022-1511

Mendelson III, J. R., K. R. Lips, R. W. Gagliardo, G. B. Rabb, J. P. Collins, J. E. Diffendorfer & K. M. Wright. 2006. Responding to amphibian loss. Science, 314(5805):1541-1542.

Myers, N., R. A. Mittermeier, G. A. B. Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403: 853-858. https://doi.org/10.1038/35002501

Peachmann, J. H. K. & H. M. Wilbur. 1994. Putting decline amphibian population in perspective: natural fluctuations and human impacts. Herpetologica, 50:65-84.

Pessier, A. P. & J. R. Mendelson (eds.). 2010. A manual for control of infectious diseases in amphibian survival assurance colonies and reintroduction programs. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group Working Paper. Apple Valley, MN. 230p.

Pritchard, D. J., J. E. F, S. Oldfield & S. R. Harrop. 2012. Bring the captive closer to the wild: redefining the role of ex situ conservation. Oryx, 46(1):18-23. https://doi.org/10.1017/S0030605310001766

Puschendorf, R., M. Wallace, M. M. Chavarría, A. J. Crawford, F. Wynne, M. Knight, D. H. Janzen, W. Hallwachs, C. V. Palmer & S. J. Price. 2019. Cryptic diversity and ranavirus infection of a critically endangered Neotropical frog before and after population collapse. Animal Conservation: in press.

Rhodin, A. G. J., J. B. Iverson, R. Bour, U. Fritz, A. Georges, B. H. Shaffer & P. P. Dijk. 2017. Turtles of the world - Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). Turtle taxonomy working group. Chelonian Research Monographs, 7:1-292. 10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017

Ron, S., A. Merino-Viteri & D. A. Ortiz. 2018. Anfíbios del Ecuador. Version 2018.0. Museo de Zoología, Pontifícia Universidad Católica del Ecuador. 01 de outubro de 2018, https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb.

Saura, M., A. Pérez-Figueroa, J. Fernández, M. A. Toro & A. Caballero. 2008. Preserving population allele frequencies in ex situ conservation programs. Conservation Biology, 22(5):1277-1287. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00992.x

Scheele B. C., F. Pasmans, L. F. Skerratt, L. Berger, A. Martel, W. Beukema, A. A. Acevedo, P. A. Burrowes, T. Carvalho, A. Catenazzi & I. De la Riva. 2019. Amphibian fungal panzootic causes catastrophic and ongoing loss of biodiversity. Science, 363(6434):1459-1463.

Segalla, M. V., U. Caramaschi, C. A. G. Cruz, P. C. A. Garcia, T. Grant, C. F. B. Haddad, D. J. Santana, L. F. Toledo & J. A. Langone, 2019. Brazilian amphibians: list of species. Herpetologia Brasileira, 3(1): 65-96.

Silvano, D. L. & M. V. Segalla. 2005. Conservação de anfíbios. Megadiversidade, 1:79-86.

Stuart, S. N., J. S. Chanson, N.A. Cox, B. E. Young, A. S. L. Rodrigues, D. L. Fischman & R. W. Waller. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. Science, 306:1783-1786. https://doi.org/10.1126/science.1103538

Stuart, S. N., M. Hoffmann, J. Chanson, N. Cox, R. Berridge, P. Ramani & B. Young. 2008. Threatened amphibians of the world. In: Lynx (Ed) Barcelona, Spain; IUCN, Gland, Switzerlad; and Conservation International, Arlignton, Virgina. 134p.

Stuart, S. N. 2012. Responding to the amphibian crisis: too little, too late? Alytes, 29:9-12.

Waldman, B. & J. S. McKinnon. 1993. Inbreeding and outbreeding in fishes, amphibians, and reptiles; pp. 250-282. In: N.W. Thornhill (Ed.), The natural history of inbreeding and outbreeding: theoretical and empirical perspectives. University of Chicago Press, Chicago.

Witzenberger, K. A. & A. Hochkirch. 2011. Ex situ conservation genetics: a review of molecular studies on the genetic consequences of captive breeding programmes for endangered animal species. Biodiversity and Conservation, 20(9):1843-1861. https://doi.org/10.1007/s10531-011-0074-4

Zacariotti, R. L., E. Bondan & B. Durrant. 2013. A importância da conservação ex-situ para a preservação de espécies ameaçadas de extinção e/ou endêmicas. Herpetologia Brasileira, 2: 33-35.

Zippel, K., K. Johnson, R. Gagliardo, R. Gibson, M. McFadden, R. Browne & E. Townsend. 2011. The Amphibian Ark: a global community for ex situ conservation of amphibians. Herpetological Conservation and Biology, 6(3):340-352.

Resenhas

Lima, F.P. & R.P. Bastos. (orgs.) 2016. Sapeando na Lagoa: Um Guia Sobre Sapos, Rãs e Pererecas do Cerrado. Goiânia: Cegraf UFG. 44 p.

Thamiris Flor Baroni.

Setor de Herpetologia, Departamento de Vertebrados
Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro
thamirisflorb@gmail.com
www.herpetologiamuseunacional.com.br/

Um livro organizado pelos professores da Universidade Federal de Goiás, Flávia Pereira Lima e Rogério Pereira Bastos, em conjunto com vários outros autores. O livro se enquadra no gênero infanto-juvenil, sendo atrativo, rico em cores, com belas fotografias, desenhos e um claro objetivo de chamar atenção de forma lúdica sobre anfíbios, especialmente, anuros. Houve um trabalho muito cuidadoso nas ilustrações para realmente atrair o público, divulgar ciência e a importância da preservação da anurofauna.

A introdução é encantadora, explicando brevemente o que são os anfíbios, diagnosticando superficialmente as três ordens da Classe Amphibia. No entanto, nesta apresentação o termo "anuros" é mesclado com os nomes populares "cecílias", "salamandras" e "tritões"; seguindo para explicar a diferenciação entre sapos, pererecas e rãs. Esclarece de forma sintética o trabalho dos herpetólogos, de como são executadas pesquisas herpetológicas em campo e o "Projeto BioLagos", de onde surgiram as informações que possibilitaram a construção do livro. Um ponto muito positivo nesta altura do livro é apresentado na página 12, onde há uma nota esclarecendo que existem mulheres herpetólogas e que na ciência não há distinção de gênero para a realização de qualquer atividade.

Contém uma série de curiosidades, como a quantidade de espécies registradas tanto no Brasil, quanto em alguns outros países, como critério comparativo, sempre com bastante cor, mas pecando um pouco na interatividade da narrativa, podendo em alguns momentos não prender o leitor infantil de forma efetiva. Na maioria das vezes são explicados os termos e palavras que não fazem parte do dia a dia do público

leigo; mas algumas poucas vezes passaram despercebidos alguns termos que podem não ser de entendimento comum da faixa etária, como no caso do início do guia dos anuros, onde na página 24 a espécie *Hypsiboas goianus* (hoje *Boana goiana*), é citada como endêmica do cerrado, mas não desenvolve o que é uma espécie endêmica.

Em alguns momentos, como na página 17, o texto foi insuficiente, quando cita modos reprodutivos distintos como desenvolvimento direto e indireto, mas apenas ilustra o desenvolvimento indireto; ou na página 16, quando apresenta ótimas fotos de casais em amplexo, mas apenas coloca o nome científico das espécies nas legendas.

Quando chegamos efetivamente no guia sobre anuros do cerrado (pp. 21-33), dentro do capítulo "Anuros do Projeto BioLagos", é salientado que foram levantadas 33 espécies nas 71 lagoas pesquisadas, sendo ilustradas e descritas apenas 27 destas. O guia está recheado de fotografias e descrições, exibindo sempre os nomes científicos, acompanhados do nome popular. Entretanto, há pouca padronização sobre as informações fornecidas: em algumas há informações sobre dieta, em outras sobre o modo reprodutivo, e em algumas quase não há informação pertinentes a diagnose. Contudo, como não há disponível informações sobre vários aspectos da história natural das espécies tratadas, é esperado que haja diferenças no tipo de informações disponíveis sobre elas. Todavia, o desconhecimento é explicitado somente em algumas destas, como *Boana paranaiba* (p. 25), *Leptodactylus podicipinus* (p. 26) e *Proceratophrys goyana* (p. 30).

Um problema, é excessiva exatidão das medidas das espécies, não dando espaço para nenhum tipo de margem de erro. A nota na página 21, expõe que as medidas podem variar de acordo com diferentes locais, fazendo parecer que os indivíduos daquela região podem apenas medir aquele tamanho exato; em alguns momentos aparece o tamanho idêntico para machos e fêmeas, como no caso de *Physalaemus atim*.

Existe também uma generalização na localização de ocorrência das espécies, que algumas vezes cita todos os estados ou países de ocorrência, e em outras, falta algum estado ou país no texto. O único erro que realmente chamou a atenção ocorreu na página 26, onde *Leptodactylus fuscus* é descrita como endêmica do cerrado, quando a distribuição ocorre em diferentes biomas no país. Uma descrição que chama atenção de forma positiva é a de *Scinax fuscovarius* (perereca de banheiro), explicando uma forma de retirar o ani-

mal do banheiro sem precisar ferir o animal, mas poderia também transmitir melhor a ideia que são inofensivos, ajudando a combater o preconceito comum sobre os anuros.

No capítulo "Pensando no presente e no futuro: a conservação dos anuros", existe um espaço reservado na página 34 para a exibição dos principais impactos nas populações de anuros. Bastante construtivo e informativo, o incentivo a conservação dos anuros (pp. 32-35) parece reduzido em relação as informações sobre uso de agrotóxicos (pp. 36-40), dando muita ênfase em quais profissionais devem ser procurados para escolha e como utilizar agrotóxicos; também não apresentando a multicultura como instrumento para controle de pragas, causando a impressão de que o uso destes tóxicos não está sendo desestimulada na leitura.

Considero que este é um livro realmente muito interessante, que poderia tranquilamente ser escrito versões para outros biomas. É uma iniciativa louvável e de muita importância para atingir o público jovem, e desta forma, conscientizar sobre a importância dos anfíbios criando um apelo social.

Editor: J. P. Pombal Jr.


Sapeando na lagoa
um guia sobre sapos, rãs e pererecas do Cerrado
ORGANIZADORES:
FLÁVIA PEREIRA LIMA E ROGÉRIO PEREIRA BASTOS
FAPEG
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás
UFG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Lima, F.P., P. Ribeiro, A.R. de Morais, P. Mendes, L. Signorelli, R.R. da Silva, M.N. Siqueira, T. Bernardi, A.S. de Jesus, R.C. de Miranda & R.P. Bastos 2017. Floresta Nacional de Silvânia: encanto, beleza e proteção. Goiânia: Gráfica UFG: UFG. 52 p.

Ingrid Ribeiro Miguel.

Setor de Herpetologia, Departamento de Vertebrados
Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro
www.herpetologiamuseunacional.com.br/
E-mail: ribeiro.ingrid.miguel@hotmail.com

Este pequeno livro possui um *layout* cativante com uma bela composição de cores, fontes e ilustrações que nos remete a um livro de fábulas evidenciando seu público alvo, o infanto-juvenil. É composto de 13 capítulos curtos, o primeiro (pp. 5-7) "Uma Floresta Encantadora", aproxima o leitor do ambiente de floresta fazendo uma analogia às florestas mágicas dos livros infantis, e, em seguida busca incentivá-lo a imaginar um passeio pela Floresta Nacional de Silvânia (Flona de Silvânia), introduzindo assim para os próximos três capítulos (pp. 8–15) que contarão um pouco da história desta unidade de conservação (UC), sua importância e localização. No capítulo onde se conta a história da Flona ("Uma história com muitos nomes"), existe um espaço chamado "Supercuriosidade", que informa o número e a data da lei de criação da Floresta Nacional para o leitor mais interessado pesquisar na internet. Acredito que para o público infanto-juvenil esta informação não acrescente muito já que o mesmo conteúdo que consta no site já foi mencionado no livro de uma forma bem mais clara.

Ao final do capítulo "Uma Floresta Sustentável", são disponibilizados os sites da Secretaria de Meio Ambiente de Goiás (SECIMA) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O leitor também é estimulado a buscar informações mais detalhadas sobre como funcionam as UCs, como complemento do conteúdo tratado no livro, o que acredito ser uma forma mais eficiente do uso dos sites. Este capítulo também explica brevemente porque a maioria das pesquisas científicas nestas áreas protegidas serem realizadas por universidades brasileiras, e que o conhecimento que temos sobre a biodiversidade da Flona de Silvânia (e muitas outras áreas de pro-

teção) é em decorrência dessas pesquisas. Algo importante a ser mencionado, pois poucos sabem onde é produzido o conhecimento científico. Os mapas utilizados para representar a Flona no capítulo seguinte (p. 15) são bem informativos e organizados.

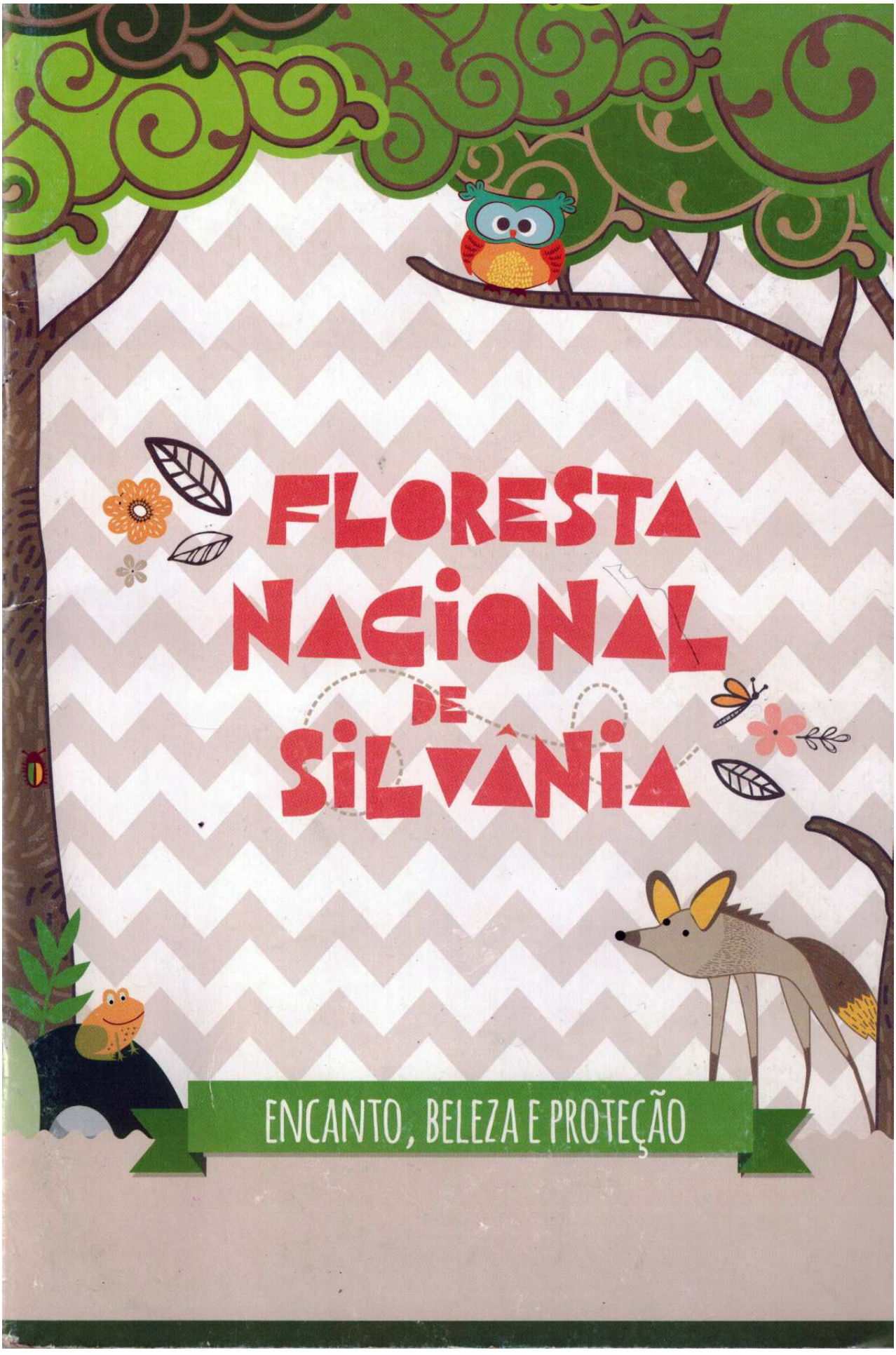
A partir da página 16 ("Uma Floresta que protege o Cerrado"), o livro caracteriza o bioma "Cerrado" apresentando sua fitofisionomia diversa, explicando cada tipo de vegetação e ilustrando através de fotos. Essas fotos, a meu ver, não possibilitam ao leitor leigo a diferenciação de uma vegetação para a outra, um esquema ilustrado complementando estas fotografias poderia ser mais eficaz. Ao longo dos capítulos seguintes, apresenta-se a biodiversidade da Flona de Silvânia: plantas (pp. 21-24), peixes (pp. 25-28), anfíbios (pp. 29-32), répteis (pp. 33-36), aves (pp. 37-40) e mamíferos (pp. 41-46), com uma linguagem simples e informativa. Nas páginas 21 a 24 são abordadas as plantas da Flona de Silvânia, iniciando com uma pequena explicação sobre os tipos de plantas (e.g. vasculares e avasculares) e, em seguida, exemplificam-se as quatro principais espécies encontradas ali, com fotos e um pequeno texto explicativo sobre cada espécie. Na última página deste capítulo (p. 24), assim como nas dos capítulos posteriores, existe uma lista das espécies de plantas encontradas na unidade com o nome popular e o nome científico, a qual considero irrelevante quando se julga o público em questão (infanto-juvenil), pois é possível que a mesma passe despercebida ou atraia pouco o interesse dos leitores. Entendo que para essa faixa etária, quanto mais imagens representativas do conteúdo melhor.

Na lista de espécies de peixes (p. 28) notei um pequeno erro de digitação, onde os nomes de duas espécies estão sem espaço entre o gênero e o epíteto específico "sp." que consta erroneamente em itálico (e.g. *Hypostomus sp*. e *Pimelodella sp*.). No capítulo sobre os anfíbios de Silvânia logo na primeira página, o livro discorre rapidamente sobre as diferenças de sapo, rã e pererecа. No entanto, houve um equivoco na caracterização das rãs, "Se a pele for mais lisa e úmida, as pernas longas e tiver membranas entre os dedos, com certeza é uma rã.". Esta nomenclatura popular atende aproximadamente apenas aos bufonídeos (sapos), leptodactilídeos (rãs) e hilídeos (pererecas). Todavia, os Leptodactylidae não apresentam de maneira geral, membranas

interdigitais desenvolvidas. No Brasil, esta caracterização seria adequada para *Lithobates palmites*, que não ocorre na área. O último capítulo (p. 47) é dedicado a conscientizar novamente o leitor da importância da Floresta Nacional de Silvânia e o relevante papel da população na sua proteção.

Este livro, apesar de curto, cumpriu de forma feliz com seu objetivo de divulgar e informar sobre a Flona de Silvânia, uma área tão importante do Cerrado brasileiro que sofre cada dia mais com a perda de seu território devido às ações antrópicas. Trabalhos como este de divulgação e conscientização sobre o Cerrado são indispensáveis.

Editor: J. P. Pombal Jr.


FLORESTA
NACIONAL
DE
SILVÂNIA
ENCANTO, BELEZA E PROTEÇÃO



Dendropsophus elegans
Linhares - ES
@ Rodrigo TInoco



Odontoprhynus cultripes
Brasília - DF
@ Bruno A. A. P. Correia

Instruções para Autores

INSTRUÇÕES GERAIS

A submissão de manuscritos para a *Herpetologia Brasileira* é aberta para sócios ou não sócios da Sociedade Brasileira de Herpetologia, e não possui custos associados a publicação. Por se tratar de uma revista eletrônica de divulgação da sociedade, não há limite de páginas ou número de manuscritos a serem publicadas por volume. Todos os manuscritos devem ser submetidos via correio eletrônico para os editores indicados para cada seção (ver Corpo Editorial). Qualquer dúvida pode ser esclarecida com os editores gerais.

Os manuscritos devem ser escritos em fonte Arial 12, espaçamento 1.5 e somente em português, exceto para as seções de **Métodos em Herpetologia**, e **Notas de História Natural & Distribuição Geográfica**, cujos textos podem ser redigidos em inglês (preferencialmente) ou português. Todos os artigos devem incluir o título, os autores com filiação e endereço eletrônico, 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 país de língua inglesa serão devolvidos para correção ou tradução para português.

Notas de Distribuição Geográfica & História Natural e artigos de Métodos serão revisadas por pares: o editor de área responsável e pelo menos um revisor convidado. Autores podem sugerir até três revisores potenciais para avaliar sua nota, ficando a escolha do revisor a critério do editor. A autoria dos manuscritos será de conhecimento dos revisores, que poderão se identificar ou permanecer anônimos.

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 & Oliveira (1998)..., (Silva & 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 & S. Rangel. Ano. Título. Nome completo da revista, 00(00):000-000'.

Livro: Silva, H. R. Ano. Título. Editora, local, 000 'p.'

Capítulo em livro:

Silva, H. R. Ano. Título do capítulo; pp. 000-000. *In*: H. Oliveira, & 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 'p.'

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, após as Referências Bibliográficas.

Apêndices:

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

Legendas:

As legendas devem incluir informação suficiente para que sejam entendidas sem que seja necessária a leitura do corpo do texto.

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. 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

A *Herpetologia Brasileira* publica notas de história natural que apresentem novos registros dos mais variados aspectos da história natural de representantes de um táxon, como dieta, eventos de predação, comportamento reprodutivo, comportamento defensivo, período de atividade, uso de habitat, etc. Tais registros devem incluir a identificação em nível de espécie dos táxons de anfíbios e/ou répteis abordados – identificação em nível de gênero poderá ser aceita em situações especiais avaliadas caso a caso. No caso de registros de dieta, os itens alimentares devem ser identificados até o menor nível taxonômico possível. O uso de fotografias ou ilustrações é altamente encorajado. No corpo do texto, os autores devem indicar claramente a relevância da observação descrita. Apreciamos textos que tragam uma revisão de literatura do tópico abordado para a espécie em questão. Por exemplo, ao reportar a observação de um novo táxon na dieta ou como predador de uma espécie, encoramos os autores a apresentarem também uma revisão de quais táxons já foram registrados como presa/predador de tal espécie.

INSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA NOTAS DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A *Herpetologia Brasileira* publica notas de distribuição geográfica referentes a herpetofauna, apresentando novos registros que ampliem a distribuição geográfica de uma ou mais espécies, preferencialmente acompanhada de uma revisão/atualização dos registros geográficos já conhecidos, pelo menos em escala nacional. Fotos dos exemplares que serviram de base para o novo registro, assim como um mapa representando a distribuição geográfica conhecida da espécie tratada são altamente recomendados. Sempre que possível, a legenda dos mapas deve informar a fonte dos *shape files* e *rasters* utilizados em sua confecção.

Os novos registros devem representar o primeiro registro de um táxon para o país, para alguma unidade federativa, bioma, ou para uma bacia hidrográfica, **EXCETO** quando ao menos um dos itens a seguir for aplicável:

- A distribuição geográfica da espécie envolver 10 ou menos localidades conhecidas.
- A espécie for considerada extinta, estiver classificada em alguma categoria de ameaça, classificada como deficiente em dados (DD) ou quase ameaçada (NT) na mais recente lista oficial de espécies ameaçadas da fauna do país ou da unidade federativa do novo registro.
- O novo registro resultar em uma ampliação da distribuição geográfica conhecida da espécie em pelo menos 200 km em linha reta.
- O novo registro preencher uma lacuna geográfica de pelo menos 200 km de raio entre duas localidades onde há registro histórico da presença da espécie.
- O novo registro resultar em uma ampliação da distribuição da espécie em pelo menos 400 metros de altitude.

Coordenadas geográficas

Devem ser apresentadas em Graus Decimais (GD), seguidas por sua latitude e longitude, ou adotar um símbolo negativo (-) para indicar hemisfério Sul e Oeste. Graus devem ser indicados pelo seu símbolo específico (°) e jamais por outros símbolos ou letras sobrescritos, como zero (0) ou O (O). Minutos devem ser indicados pelo símbolo *prime* (′) e segundos pelo *double prime* (″) e jamais por aspas ou similares. Por vezes, coordenadas com precisão excessiva (e irreal) são publicadas (veja Meiri, 2018: https://escholarship.org/uc/item/2n3349jg). Assim, solicitamos aos autores que atentem para essa questão. Usualmente, basta uma casa decimal nos segundos no sistema GMS (e.g., 20°48′07.2″ S, 42°51′28.8″ W) e três casas decimais no sistema GD (e.g., -20.802°, -42.858°) para indicar uma coordenada de coleta precisa.

SOBRE A NECESSIDADE DE MATERIAL TESTEMUNHO

Tanto notas de História Natural quanto de Distribuição Geográfica requerem que material testemunho (*vouchers*) esteja devidamente depositado em coleção científica de acesso público e que o número de tombamento do(s) espécime(s) seja informado. Além disso, os números de licenças de coleta devem ser explicitamente mencionados quando os *vouchers* forem oriundos de coletas dos autores.

Notas sem material testemunho depositado em coleção serão aceitas exclusivamente quando o(s) caractere(s) diagnóstico(s) do(s) táxon(s) puder(em) ser aferido(s) indubitavelmente por fotografias. Cabe ao editor e revisores a decisão final quanto à viabilidade de identificação de um espécime fotografado.