Abril 2022

Herpetologia Brasileira



SBH
SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA

volume 11 número 1
ISSN: 2316-4670

Herpetologia Brasileira

Uma publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia

Sociedade Brasileira de Herpetologia
www.sbherpetologia.org.br

Presidente: Denise de Cerqueira Rossa-Feres
1° Secretária: Paula Hanna Valdujo
2° Secretária: Bianca von Muller Berneck
1° Tesoureira: Karina Rodrigues da Silva Banci
2° Tesoureira: Ariadne Fares Sabbag

Conselho: Christine Strussmann, Délio Baêta, Hélio R. da Silva, José P. Pombal Jr., Luciana B. Nascimento, Márcio Martins, Mariana L. Lyra, Taran Grant e Thais Condez.

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

Diagramação: Isadora Puntel de Almeida

Caiman yacare
Encontro das Águas, MT
@ Daniella França

ISSN: 2316-4670
volume 11 número 1
Abril de 2022

SBH
SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA



Bothrops jararaca
Pouso Alegre, MG
@ Raissane Furtado de Mendonça



Iguana iguana
Cristóvão, SE
@ Rachel S P Souza

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 (*http://www.sbherpetologia.org.br/publicacoes/herpetologia-brasileira*), ou seja, não há versão impressa em gráfica. Entretanto, qualquer associado pode imprimir este arquivo.

Seções

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

Notícias Herpetológicas Gerais:
Esta seção apresenta informações 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 sobre a conservação da herpetofauna brasileira.

História da Herpetologia Brasileira:
Esta seção apresenta entrevistas e curiosidades sobre a história da herpetologia Brasileira (e.g. congressos, histórias de campo, etc), buscando resgatar um pouco d nossa história 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 último volume do ano (dezembro) 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 opiniões sobre assuntos de interesse geral em herpetologia.

Resenhas:
Esta seção apresenta textos que resumem e avaliam o conteúdo de livros, filmes, jogos ou aplicativos 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.

Corpo Editorial

Editores Gerais:

Délio Baêta

José P. Pombal Jr.

Jessica Fratani

Editor de língua inglesa:

Ross D. MacCulloch

Notícias da SBH:

Paula H. Valdujo

Karina R. S. Banci

Notícias Herpetológicas Gerais:

Cinthia Aguirre Brasileiro

Mirco Solé

Notícias de Conservação:

Cybele Lisboa

Débora Silvano

Ibere F. Machado

Luis Fernando Marin Fonte

Mariana R. Pontes

História da Herpetologia Brasileira

Bianca Berneck

Teresa Cristina Ávila-Pires

Trabalhos Recentes:

Adriano Oliveira Maciel

Daniel S. Fernandes

Daniela Pareja Mejia

Diego G. Cavalheri

Dissertações & Teses:

Divulgação:

Daniela Pareja Mejia

Diego G. Cavalheri

John Andrade

Larissa Mendes

Luiz Paulino

Mariana R. Pontes

Quezia Ramalho

Rafaella Roseno

Corpo Editorial

Métodos em Herpetologia:

Alexandro Tozetti

Ensaios & Opiniões:

Julio Cesar de Moura-Leite

Luciana B. Nascimento

Teresa Cristina Ávila-Pires

Resenhas:

José P. Pombal Jr.

Quezia Ramalho

Notas de História Natural &

Distribuição Geográfica:

Henrique C. Costa - Répteis

Ariadne Fares Sabbag - Anfíbios

Obituários:

Entrar em contato com os editores gerais

Sumário

Nota dos Editores 11

Notícias de Conservação 13

História da Herpetologia 17

Trabalhos Recentes 38

Resenhas 50

Notas de História Natural & Distribuição Geográfica 118

Notas dos Editores

Herpetologia Brasileira: 10 anos

Em abril de 2012, a Sociedade Brasileira de Herpetologia lançava o primeiro volume da Herpetologia Brasileira. Desde então são dez anos de Herpetologia Brasileira publicando contribuições em diferentes aspectos da herpetologia ou de interesse da comunidade de herpetólogas e herpetólogos. Neste primeiro volume de 2022, iniciamos uma série de contribuições comemorativas aos dez anos da Herpetologia Brasileira. Na seção de História da Herpetologia, a origem dos herpetólogos brasileiros e suas ramificações são apresentadas em um 'Cladograma dos Herpetólogos'. Já na seção de Resenhas, convidamos diversos colegas a resenharem sobre livros, e monografias clássicos em Herpetologia do Brasil e Sul Americana. Livros estes que marcaram gerações de herpetólogos e são referência até os dias atuais. Trazemos as resenhas das Serpentes do Brasil de Afrânio do Amaral; Répteis da Argentina de José M. Cei; Ofídios da Amazônia de Osvaldo R. Cunha e Francisco P. Nascimento; Biology of Amphibians de Willian Duellman e Linda Trueb, South American Herpetofauan de Willian Duellman; Turtles of Venezuela de Peter C. H. Pritchard e Pedro Trebbau; e de Osteology of the Reptiles de Alfred S. Romer.

Esperamos que apreciem este volume comemorativo.

#ELASNAHB

Nossa primeira iniciativa em ilustrar a Herpetologia Brasileira somente com fotos de autoria feminina foi realizada no primeiro volume de 2021 e novamente temos o primeiro volume da HB ilustrado somente com fotos de autoria feminina. Nossas fotos foram selecionadas pela equipe HB nas redes através da hashtag #elasnaHB utilizada no Instagram. Desde o início da iniciativa em dezembro de 2020, a tag recebeu mais de 1000 marcações no Instagram! Novamente foi um grande desafio selecionar apenas algumas fotos dentre tantas incríveis, e gostaríamos de agradecer a todas as mulheres que participam desta importante iniciativa e continuam utilizando a tag. Apreciem outra edição imperdível e visualmente impressionante.

MUDANÇAS NO CORPO EDITORIAL E SEÇÕES

A produção das revistas da SBH só é possível graças à dedicação dos membros dos corpos editoriais que dedicam inúmeras horas à editoração. Devido a outras exigências profissionais e pessoais, às vezes os editores são obrigados a renunciar aos cargos para poder atender a outras demandas e permitir que outros pesquisadores passem a fazer parte dos corpos editoriais.

A SBH e a Herpetologia Brasileira agradecem imensamente aos editores:

- Paulo Sérgio Bernarde – Notícias Herpetológicas Gerais
- Rachel Montesinos – Notícias Herpetológicas Gerais
- Laura R. V. Alencar – Trabalhos Recentes e Equipe HB nas Redes
- Giovanna G. Montingelli – Dissertações & Teses
- Luis Felipe Toledo – Métodos em Herpetologia

A Herpetologia Brasileira também informa que a editora da seção de trabalhos recentes Ariadne Fares Sabbag deixa esta seção e passa a editorar as notas de anfíbios submetidas para a seção de Notas de História Natural e Distribuição Geográfica.

Também damos boas-vindas aos novos editores e à equipe de divulgação:

- Diego Cavalheri – Trabalhos Recentes
- John Andrade – Equipe HB nas Redes
- Luis Paulino – Equipe HB nas Redes
- Rafaella Rosseno – Equipe HB nas Redes

Notícias de Conservação

ASG Brasil fecha 2021 com o ANFoCO III

Cybele Sabino Lisboa[1], Caroline Batistim Oswald[2], Janaína Serrano[3], Quezia Ramalho[4], Renata Ibelli Vaz[5] e Iberê Farina Machado[6]

1 Reserva Paulista - Zoológico de SP, Av. Miguel Stefano 4241, 04301-905 São Paulo, SP, Brasil.
2 Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Avenida Presidente Antônio Carlos 6627, 31270-901 Belo Horizonte, MG, Brasil.
3 Penfield Ave 1205, Montreal, H3A1B1 Quebec, Canadá.
4 Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier 524, 20550-013 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
5 Departamento de Fisiologia, Instituto de Biociências, USP, Rua do Matão, Travessa 14, 05508-090 São Paulo, SP, Brasil.
6 Instituto Boitatá de Etnobiologia e Conservação da Fauna, Avenida Senador Canedo Qd 29-Lt 27, 74493-160 Goiânia, GO, Brasil.

Em agosto de 2020, o Grupo de Especialistas em Anfíbios do Brasil (ASG Brasil - IUCN SSC) e a Amphibian Ark (AArk) organizaram o *workshop* "Avaliação das Necessidades de Conservação" *(CNA, Conservation Needs Assessments)*" para avaliar as necessidades de conservação de espécies de anfíbios ameaçados no Brasil com o auxílio de especialistas brasileiros. Esse *workshop* ocorreu entre agosto e novembro de 2020 e o processo de revisão e aprovação das avaliações foi concluído posteriormente, em abril de 2021, quando as avaliações foram disponibilizadas publicamente no site do CNA (<*www.conservationneeds.org*>). Durante o CNA, foram avaliadas 67 espécies, das quais 13 foram consideradas altamente prioritárias para conservação, necessitando tanto de ações de resgate para manejo *ex situ* quanto de ações *in situ*. Dessas 13 espécies, uma é da região Sul do Brasil (*Pithecopus rusticus*), nove ocorrem no Sudeste (*Bokermannohyla napolii*, *Hylodes mertensi*, *Ischnocnema garciai*, *I. karst*, *Melanophryniscus setiba*, *Nyctimantis pomba*, *Physalaemus soaresi*, *Proceratophrys palustris* e *Sphaenorhynchus canga*), uma no Centro-Oeste (*Boana buriti*), uma no Norte (*Atelopus manauensis*) e uma no Nordeste (*Chiasmocleis ala-*

goana). Além de estarem no site do CNA, em breve pretendemos disponibilizar as fichas de avaliação em nosso site (<*https://asgbrasil.wixsite.com/asg-brasil*>) para facilitar a busca e o acesso a essas informações.

Com o objetivo de divulgar os resultados do CNA para a comunidade conservacionista, o ASG Brasil organizou o *ANFoCO III* (Anfíbios em Foco III) - Simpósio Brasileiro de Conservação de Anfíbios. A ideia central do ANFoCO é fornecer uma plataforma que gere contatos, conecte diferentes atores, promova o debate e resulte em ações que contribuam efetivamente para a conservação dos anfíbios no Brasil. A primeira edição do evento aconteceu em 2018, de forma presencial, na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, com apoio da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). A segunda edição aconteceu em 2019, em formato de *workshop*, durante o 9º Congresso Brasileiro de Herpetologia, na Universidade Estadual de Campinas. Em decorrência da pandemia de COVID-19, o ANFoCO III foi realizado remotamente de 30 de novembro a 2 de dezembro de 2021, com o tema "Anfíbios brasileiros ameaçados de extinção".

A ideia geral do evento foi apresentar a realidade das espécies brasileiras ameaçadas de extinção, com destaque para as 13 espécies prioritárias para conservação. Para atender o objetivo de discutir a situação atual dessas espécies e quais caminhos devemos seguir para conservá-las, adotamos o *slogan* "Onde estamos, por que estamos e onde queremos chegar?".

O ANFoCO III contou com 32 palestrantes de diferentes áreas de atuação. Nos atentamos para minimizar a desigualdade de gênero durante o evento, assim contamos com 18 palestrantes mulheres e 14 palestrantes homens. No primeiro dia do evento, foram apresentadas instituições importantes para a conservação de anfíbios, tanto no contexto brasileiro quanto no mundial, e foram apresentados os resultados do *workshop* CNA. Também foram realizadas palestras sobre as espécies prioritárias em cada região do Brasil, com o objetivo de trazer informações relevantes sobre ameaças, *status* e ações de conservação direcionadas a tais espécies. No segundo dia, foram discutidas as ameaças que mais impactam as espécies de anfíbios, causando um declínio generalizado em suas populações. No terceiro dia, foram apresentadas estratégias de conservação para anfíbios, incluindo estratégias de busca de espécies desaparecidas, implementação de ações de conservação *ex situ*, divulgação de informações científicas e proteção de áreas naturais.

Para o evento, também procuramos incentivar a participação da comunidade científica. Assim organizamos um Concurso de Ilustração com o intuito de selecionar uma arte de uma espécie de

anfíbio ameaçada para ser a logomarca do evento, ajudando a compor a identidade visual do mesmo. O vencedor foi Ibrahim Nehemy, com a ilustração da espécie *Nyctimantis pomba* (Fig. 1). Também estimulamos a troca de experiências por meio de apresentação de trabalhos em um formato menos usual: vídeos de divulgação científica de até dois minutos, gravados pelo autor do trabalho, os quais foram transmitidos durante o evento. Como regra, os trabalhos deveriam ser focados na conservação de espécies de anfíbios brasileiros. Houve uma seleção do melhor vídeo e o vencedor foi Matheus Eduardo Ramos, com o seu trabalho intitulado "Anurofauna em uma Unidade de Conservação no nordeste do Brasil infectada por quitrídio". O vídeo está disponível no Instagram do ASG Brasil (<*https://www.instagram.com/p/CXCW8rfjHXN/*>).

Apesar das limitações, o formato *online* do evento proporcionou a oportunidade de alcançar e envolver pessoas de diferentes localidades, o que resultou em mais de 400 inscritos. Além da Comissão Organizadora (Fig. 2), o evento também contou com uma Comissão de Divulgação. O ANFoCO III foi realizado em parceria com o "Herpeto sem Fronteiras" (<www.youtube.com/c/HerpetoSemFronteiras>), e as palestras permanecem disponíveis nesse canal para quem não pôde comparecer nos dias e horários em que o evento aconteceu.

Além disto, para ampliar as discussões sobre os temas abordados no III ANFoCO e continuar conectando atores e ações, criamos um fórum no ResearchGate para cada temática do evento (por exemplo: <*www.researchgate.net/post/Estrategias_ex-situ-Anfoco_III*>).

A realização do CNA e do ANFoCO III foram passos importantes para direcionar e divulgar as ações necessárias para a conservação dos anfíbios brasileiros ameaçados de extinção. As próximas etapas do ASG Brasil serão focadas no desenvolvimento de planos de ação específicos para as 13 espécies de alta prioridade e devem envolver pesquisadores, zoológicos e organizações governamentais e não governamentais.



Figura 1. Logo do evento: *Nyctimantis pomba*, ilustrada por Ibrahim Nehemy.



Figura 2. Comissão organizadora do ANFoCO III (equipe ASG-Brasil) e representante do Herpeto sem Fronteiras.

História da Herpetologia

Cladograma dos herpetólogos do Brasil

Raoni Rebouças[1,2]

1 Laboratório de História Natural de Anfíbios Brasileiros, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, 13083-862 Campinas, SP, Brasil.
2 Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, 13083-862 Campinas, SP, Brasil.
E-mail: *raonisreboucas@gmail.com*

DOI: *10.5281/zenodo.6533137*

INTRODUÇÃO

A origem da palavra herpetologia, de onde advém o termo pelo qual nos tratamos, herpetólogos, talvez tenha a mais injusta etimologia do reino animal. Apesar do termo grego *érpetón* poder significar "réptil" (Wareham 2005), esse deriva do termo *érpein*, que é designado para "repugnante". Dessa maneira, considerando o *logos*, do grego, como conjunto de conhecimento, herpetologia seria algo como "estudo de animais repugnantes". Nada mais falso que isso. O mais interessante é que o número de pessoas que concordam que essa conotação é falsa cresce a olhos vistos. Desde o primeiro "Simpósio sobre o estado atual e perspectivas no estudo dos anfíbios anuros – Campinas", em 1982, na reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em que constavam apenas 10 pessoas na foto, com suas calças boca de sino e camisetas polo para dentro da calça, e apenas duas mulheres (Fig. 1A), o último Congresso Brasileiro de Herpetologia contou com algo em torno de 1000 pessoas (Fig. 1B), e com a maioria dos presentes sendo mulheres. Sim, a herpetologia brasileira cresceu muito, tanto na quantidade de pessoas quanto no volume de conhecimento produzido, mais do que certamente os primeiros herpetólogos do Brasil jamais imaginavam.

No entanto, ao ver a quantidade e diversidade que temos de herpetólogos no Brasil, a primeira pergunta que nos vem à cabeça é: "Quem foi o primeiro?". Em linhas gerais, temos alguns bons candidatos, a depender do parâmetro que escolher. Podemos citar o Adolfo Lutz (1855 – 1940), que apesar de médico e estar primariamente em ciclos de doenças humanas, foi um dos maiores expoentes da herpetologia que já tivemos. No entanto, podemos citar também Vital Brasil (1865 – 1950), que foi responsável pela fundação do Instituto Butantan, hoje uma das maiores referências do mundo em manejo de serpentes, além do amplo legado em pesquisas com saúde pública. Se formos considerar a primeira pessoa que sempre esteve ligada à Herpetologia, os nomes aumentam em quantidade: Alípio de Miranda Ribeiro (1874 – 1939), Afrânio do Amaral (1894 – 1982), Bertha Lutz (1894 – 1976), dentre tantos outros.

No entanto, nenhuma dessas pessoas orientou formalmente outros alunos, ou pelo menos não nos moldes que estamos hoje acostumados. Caso o critério a ser considerado seja orientação, o primeiro de fato foi Eugênio Izecksohn (1932 – 2013), na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e assim pode-se dizer que ele foi formalmente o primeiro professor de herpetologia do Brasil. Como seus alunos, temos alguns nomes conhecidos, como Sérgio Potsch de Carvalho e Silva, da UFRJ, Carlos Alberto Gonçalves da Cruz e Oswaldo Peixoto, da UFRRJ. Desde então, esse número só tem crescido, e a hora do cafezinho para falar sobre as divergências filogenéticas entre *Scinax* e *Ololygon* são cada vez mais comuns nos corredores das universidades no Brasil.

Em 2013, quando publiquei o guia para identificação dos herpetólogos do Brasil (Rebouças 2013), houve uma primeira tentativa de organizar esse tipo de registro histórico. Uma das perguntas mais comuns dos leitores que adquiriram aquele livro foi "fulano é orientado por quem?". Se essa pergunta for um pouco mais insistente, nos deparamos com o problema de, depois de certo ponto, não termos mais informação de quem seriam os "padrinhos científicos" daquela pessoa. Essas origens são parte da nossa história, e dizem muito sobre como aprendemos a ser cientistas, e muitas vezes até de características do comportamento. Portanto, esse trabalho tem por objetivo analisar de onde vieram os orientadores dos orientadores, até chegar nos nomes tão conhecidos atualmente. Será que existe uma origem comum a todos, ou pelo menos à maioria deles?

MÉTODOS

Aqui tentei fazer um cladograma da forma mais simples possível. Nele, os ramos mais à esquerda representam os pesquisadores ou pesquisadoras mais antigos, e os mais à direita os mais recentes. Como o único caráter usado para incluir os pesquisadores foi sua orientação, facilmente vários ramos finais apresentaram politomias. Preferi usar o termo "cladograma" a "dendrograma" por se tratar de um esquema, ainda que simples, que demonstra não só o agrupamento de vários pesquisadores com base nesse único caráter, mas também a evolução e origem dos diversos grupos, se podemos chamá-los assim.

O primeiro problema na construção desse cladograma é que a mobilidade acadêmica dos pesquisadores no Brasil é relativamente alta. Por isso, considerando que muitas pessoas migraram de orientadores entre iniciação científica, mestrado e doutorado (como eu, por exemplo), considerei para construção do cladograma apenas orientações de doutorado. Orientações de mestrado e de iniciação científica, bem como co-orientações, não foram consideradas, não por serem menos importantes, mas sim por facilitação de logística de trabalho. Obviamente, em certo ponto da história os doutorados não eram algo muito comum aos cientistas, e passei a considerar apenas as formações em si.

Em princípio, utilizei dados inclusos na plataforma Lattes (CNPq 2020), mas devido à limitação da plataforma a pessoas atuantes no Brasil, além de dados sobre pesquisadores mais antigos não estarem disponíveis, passei a considerar informações de obituários e disponíveis através da plataforma *Academic Tree* (David & Hayden 2012). Embora ainda existam outras fontes de informação histórica nesse sentido, como os três volumes do "Contributions to the History of Herpetology", publicados por Kraig Adler em 1989, 2007 e 2012, preferi focar em fontes de informação de amplo acesso. Essa é uma forma de garantir que todas as informações que coloco aqui possam ser totalmente verificadas tanto pelo corpo editorial quanto pelo leitor.

Além disso, é importante ressaltar que obviamente algumas pessoas ficaram de fora. Hoje temos mais de 5000 pessoas na herpetologia do Brasil, e incluir todas, sem faltar nenhuma, considerando que a todo momento novas doutoras e doutores se formam nas diversas universidades do país, é virtualmente impossível. Além disso, alguns problemas de não inclusão de alguns nomes de destaque da herpetologia do Brasil, mas que não possuem doutorado, como João Luiz Gasparini, Magno Segalla e Eugênio Izecksohn, reforça que essa análise deve apenas ser considerada como um panorama geral da formação acadêmica no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Boa parte dos herpetólogos do Brasil possuem duas origens mais antigas: Jean Louis Rodolphe Agassiz (1807 – 1873) e Adam Sedgwick (1785 – 1873) (Fig. 2). O primeiro, cujos estudos em geologia e ictiologia foram grandemente influenciados por Alexander von Humboldt (1769 – 1859) e Georges Cuvier (1769 – 1832), respectivamente, deixou importantes contribuições nessas áreas, embora tenha sido também um dos promotores do ideário de racismo e do criacionismo no século XIX. Sua relação com o Brasil já se iniciou quando ainda estava envolvido em obter o grau de doutor em filosofia (PhD) na Alemanha. Nessa época, era comum que comitivas reais tivessem a bordo dos seus navios um naturalista oficial, que seria responsável por estudar espécies de animais e plantas que encontrassem no local para onde fossem. A comitiva responsável por trazer a princesa Leopoldina Carolina Josefa de Habsburgo-Lorena (1797 – 1826) — filha do imperador da Áustria e cunhada do imperador francês Napoleão Bonaparte (1769 – 1821), depois conhecida como princesa Maria Leopoldina da Áustria — para se casar com o então príncipe Dom Pedro I (1798 – 1834), trazia na sua comitiva o naturalista Johann Baptist von Spix (1781 – 1826). Ao voltar para a Alemanha, no entanto, Spix faleceu antes de conseguir analisar todo o material que havia coletado no Brasil. Seu parceiro de trabalho, o naturalista Carl Frederich Philipp von Martius (1794 – 1868), então designou Louis Agassiz (1807 – 1873) para substituí-lo na análise dos espécimes de peixes coletados durante a viagem, cujos primeiros resultados foram publicados em 1829 (Spix et al. 1829). Já como professor em Harvard, Agassiz realizou, em 1865, uma expedição de 16 meses ao Brasil, dez dos quais na Amazônia (Agassiz 1868).

Adam Sedgwick, no entanto, tem uma história bem menos relacionada ao Brasil, mas também de importância ímpar para a ciência moderna. Foi geólogo e padre, formado em matemática e teologia, e depois em geologia pelo Trinity College, na Universidade de Cambridge. Um dos fundadores da geologia moderna, foi um dos responsáveis por propor os períodos Cambriano e Devoniano na escala de tempo geológico, além de ser um dos autores envolvidos no que viria a ser a "Grande Controvérsia do Devoniano", devido a características de rochas datadas próximas do limite entre os períodos Siluriano e Carbonífero. Dentre os vários alunos que formou, foi professor de geologia de Charles Darwin (1809 – 1882), que o acompanhou em suas expedições em Wales, no verão de 1831. Apesar de continuarem a se corresponder, Sedgwick nunca aceitou a ideia da origem das espécies, proposta em 1869 (Clark & Hughes 1890).

A partir dessas duas linhagens principais, é possível relacionar vários nomes de herpetólogos do Brasil. A partir de Louis Agassiz temos as linhagens de Peter Wilfred Price e de John M. Bates, via Joseph Grinnell (1877 – 1939), contendo as pesquisadoras Paula Eterovick, da PUC-Minas Gerais, e Ana Carolina Carnaval, do City College of New York, respectivamente (Fig. 3); de Charles Otis Whitman (1842 – 1910), que contém Carlos Jared, do Instituto Butantan (Fig. 4); e via John Scott Haldane (1860 – 1936), de William Duellman, Kansas University (Fig. 5). Esse último, embora não seja brasileiro, foi orientador de Darrel Frost, Linda Trueb, Janalee Caldwell e Jonathan Campbell, os quais orientaram vários nomes da herpetologia brasileira, como Hélio Ricardo da Silva, Pedro Peloso, Adrian Garda e Ronaldo Fernandes, dentre muitos outros. A linhagem de Adam Sedgwick, por sua vez, dá origem a dois principais grupos da herpetologia brasileira: um iniciado com William Hopkins, que contém Alain Dubois, e consequentemente Hussan El Dine Zaher (Fig. 6); e outro iniciado com Charles Darwin, que contém Paulo Vanzolini, e consequentemente Ulisses Caramaschi, Miguel Trefaut Rodrigues e Carlos Alberto Gonçalves da Cruz (Fig. 7).

Além dessas duas linhagens principais, de onde pode-se recuperar grande parte dos herpetólogos do Brasil, outra tão importante quanto, mas sem uma origem comum àquelas, é a de Rudolf Leuckart. Desta se originam várias outras linhagens, como a de Ivan Sazima e Jorge Jim (Fig. 8), que consequentemente dá origem às de Célio Fernando Baptista Haddad (Fig. 9) e Denise de Cerqueira Rossa-Feres (Fig. 8), respectivamente, ambas através de Cláudio Gilberto Froehlich. Da linhagem de Rudolf Leuckart, mas por outro ramo, faz parte ainda a linhagem de Mirco Solé (Fig. 10). Além dessas, diversas outras linhagens independentes entre si podem ser observadas, como aquelas onde se encontram William Magnusson (Fig. 11), Augusto Shinya Abe (Fig. 12), Thales de Lema (Fig. 13) e Guarino Colli (Fig. 14), dentre tantos outros (Figs. 15 a 22).

Apesar de exaustivo, esse trabalho de agrupamento está sujeito a falhas. Eventualmente alguns pesquisadores não foram incluídos, e algumas origens permanecem incertas até essa data. No entanto, isso deve servir como encorajamento para que mais pessoas estejam envolvidas no processo de pesquisa dessas histórias, e assim possamos recuperar nosso histórico “filogenético”, ou formativo. Assim, esperamos que este trabalho sirva como um guia, mas que, paradoxalmente, logo fique desatualizado, devido a mais pessoas estarem orientando outras pessoas na herpetologia do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço as sugestões e correções de todos os herpetólogos que dedicaram seus preciosos minutos em retificar ou acrescentar informações aos agrupamentos, além das preciosas edições do corpo editorial da Herpetologia Brasileira. Todas foram conferidas e incorporadas na medida do possível. Agradeço também a Luís Felipe Toledo, que dedicou seu tempo a ler a primeira versão deste manuscrito. Finalmente, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento Profissional de Nível Superior – CAPES pela bolsa de pós doutorado (#001).

REFERÊNCIAS

Agassiz L. 1868. A journey in Brazil. Ticknor and Fields. Boston.

Clark J.W,. Hughes T.M.1890. The life and letters of the Reverend Adam Sedgwick. University Press. Cambridge.

CNPq .2020. Plataforma Lattes. lattes. cnpq.br. Accessed 17 Jul 2020

David S.V., Hayden B.Y. 2012. Neurotree: A collaborative, graphical database of the academic genealogy of neuroscience. *PloS one* 7:e46608.

Rebouças R. 2013. Herpetólogos do Brasil: Manual prático de identificação.

Spix J.B., Agassiz L., Martius K.F.P. 1829. Selecta genera et species piscium quos in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX : jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi peracto. Typis C. Wolf. Monachii.

Wareham D.C. 2005. Elsevier's dictionary of herpetological and related terminology. Elsevier Science.

Editoras: Teresa C. S. Ávila-Pires e Bianca V. M. Berneck.

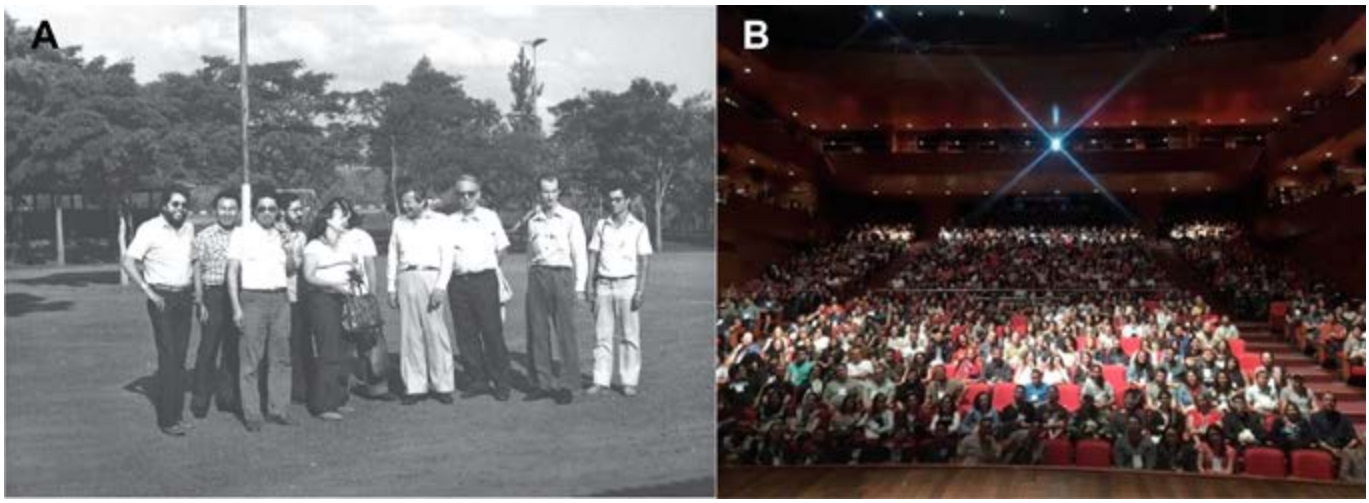


Figura 1. Evolução do tamanho do público da herpetologia brasileira. Simpósio sobre o estado atual e perspectivas no estudo dos anfíbios anuros – Campinas, 1982 (A) e dia de abertura do 9º Congresso Brasileiro de Herpetologia, Campinas, 2019 (B).

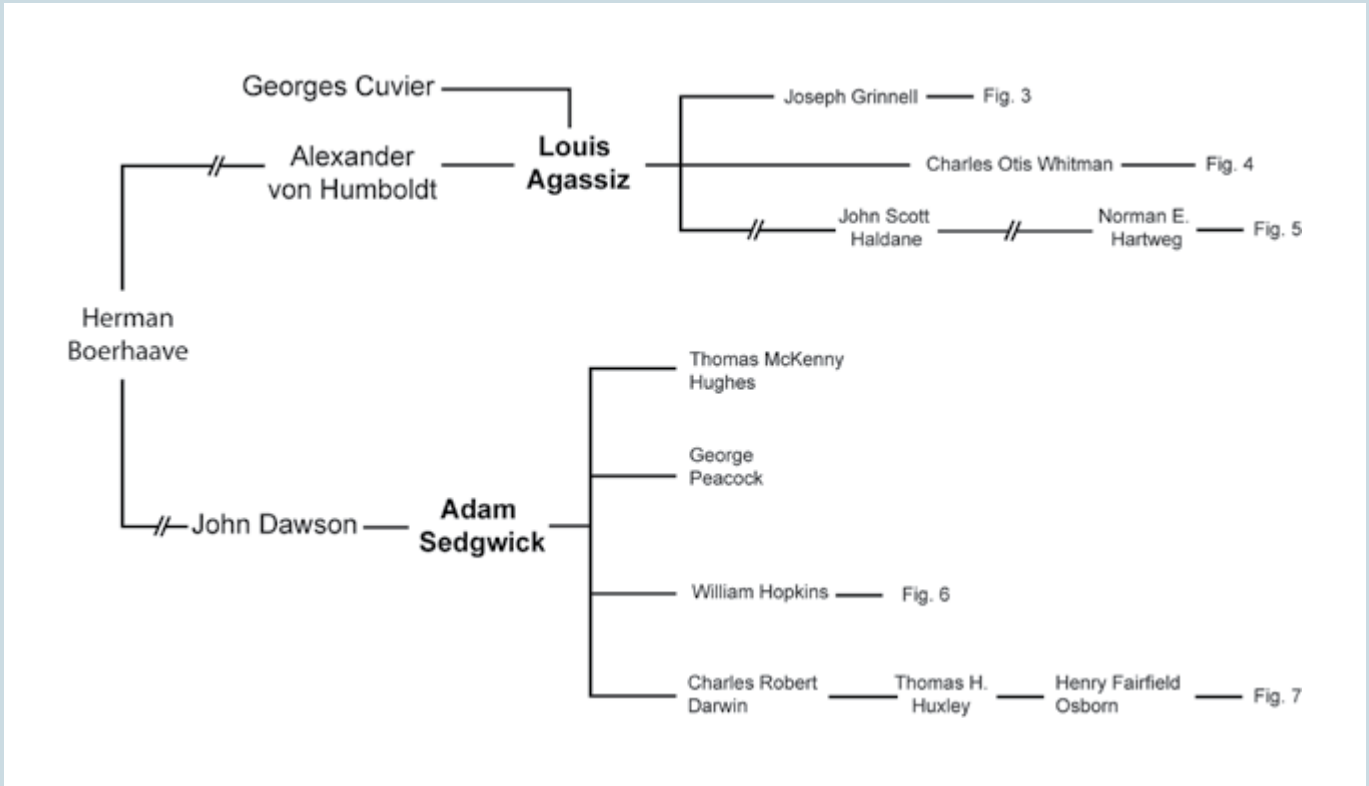


Figura 2. Cladograma primário, mostrado as duas linhagens principais, de Louis Agassiz e Adam Sedgwick (destacados em negrito).

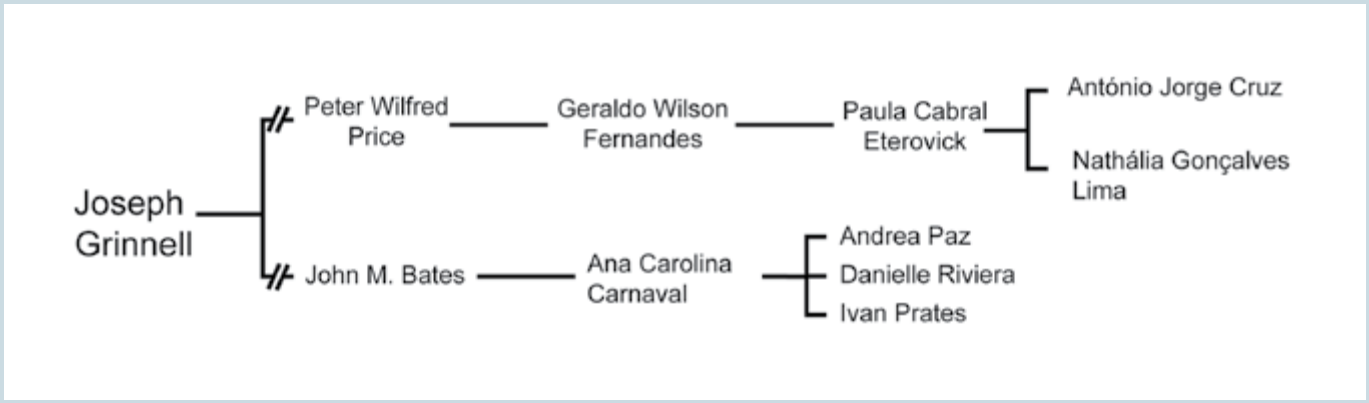


Figura 3. Linhagem a partir de Louis Agassiz / Joseph Grinnell.

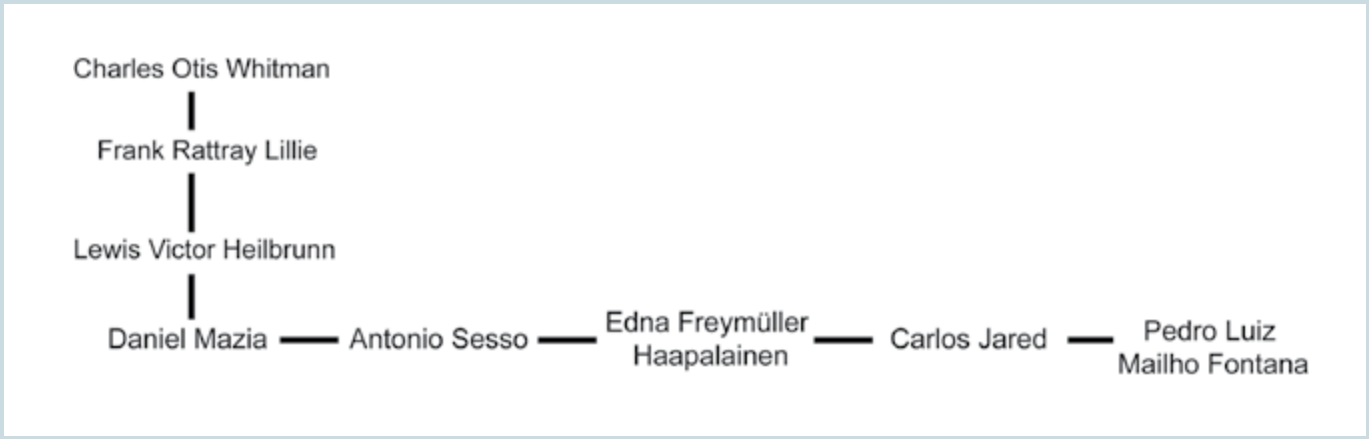


Figura 4. Linhagens a partir de Louis Agassiz / Charles Otis Whitman.

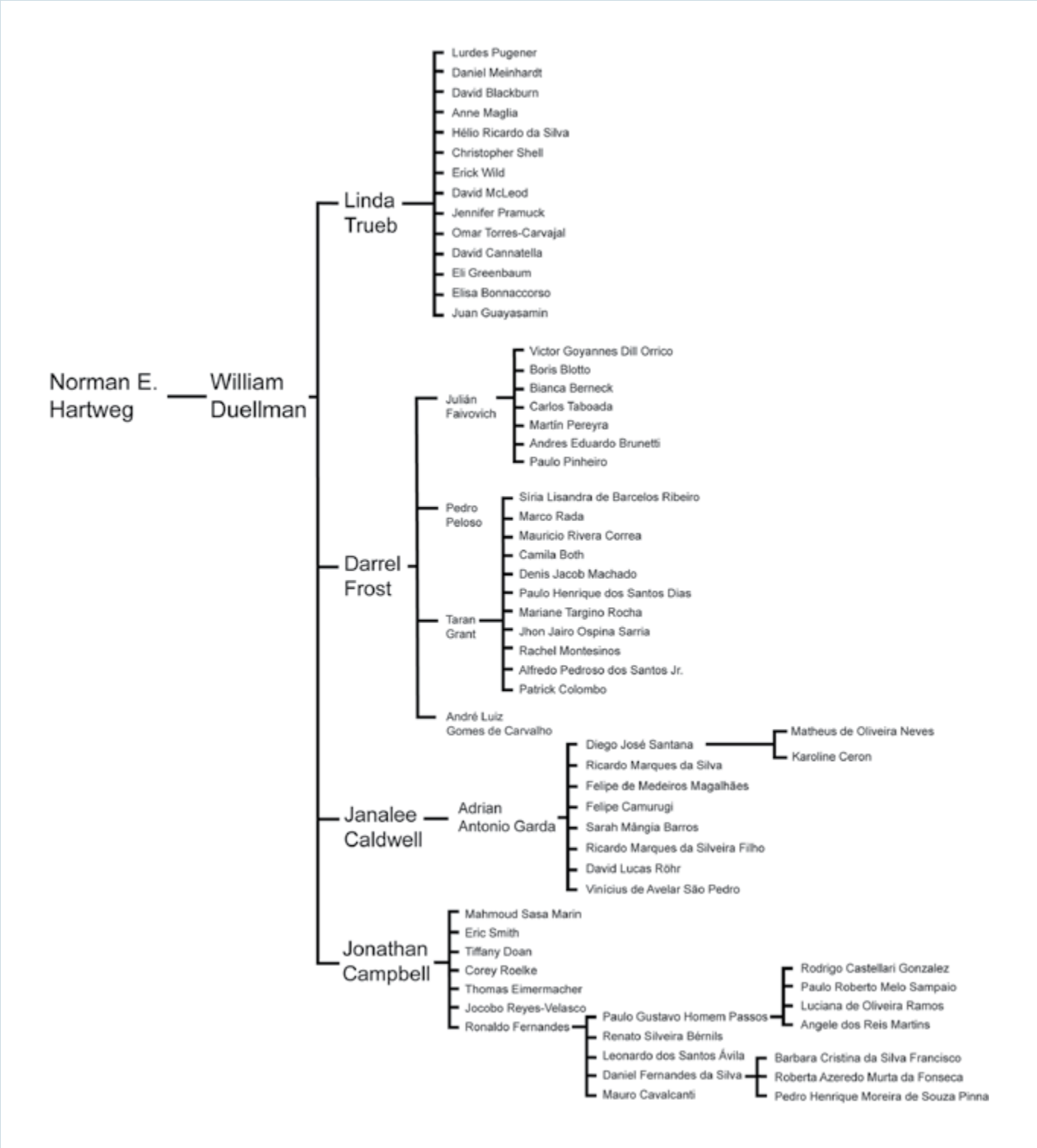


Figura 5. Linhagem a partir de Louis Agassiz / Norman E. Hartweg.

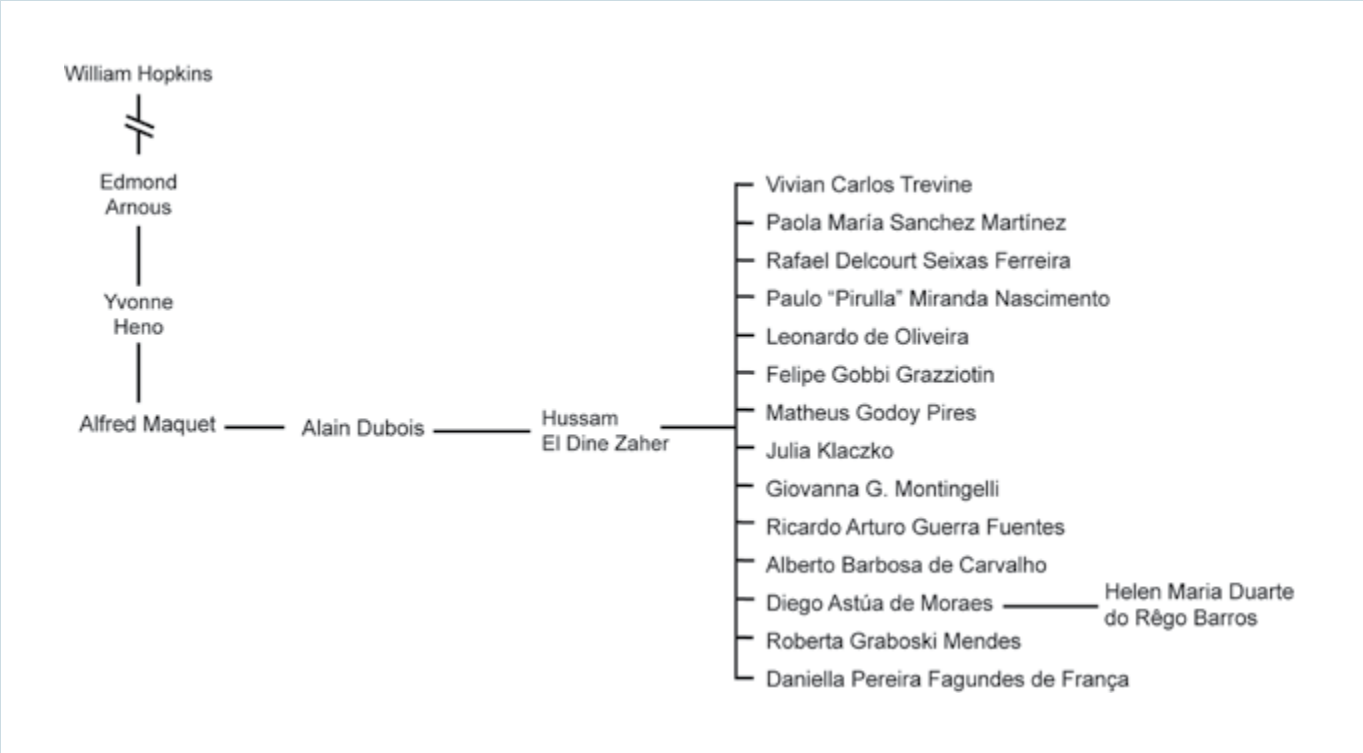


Figura 6. Linhagem de Adam Sedgwick / William Hopkins.

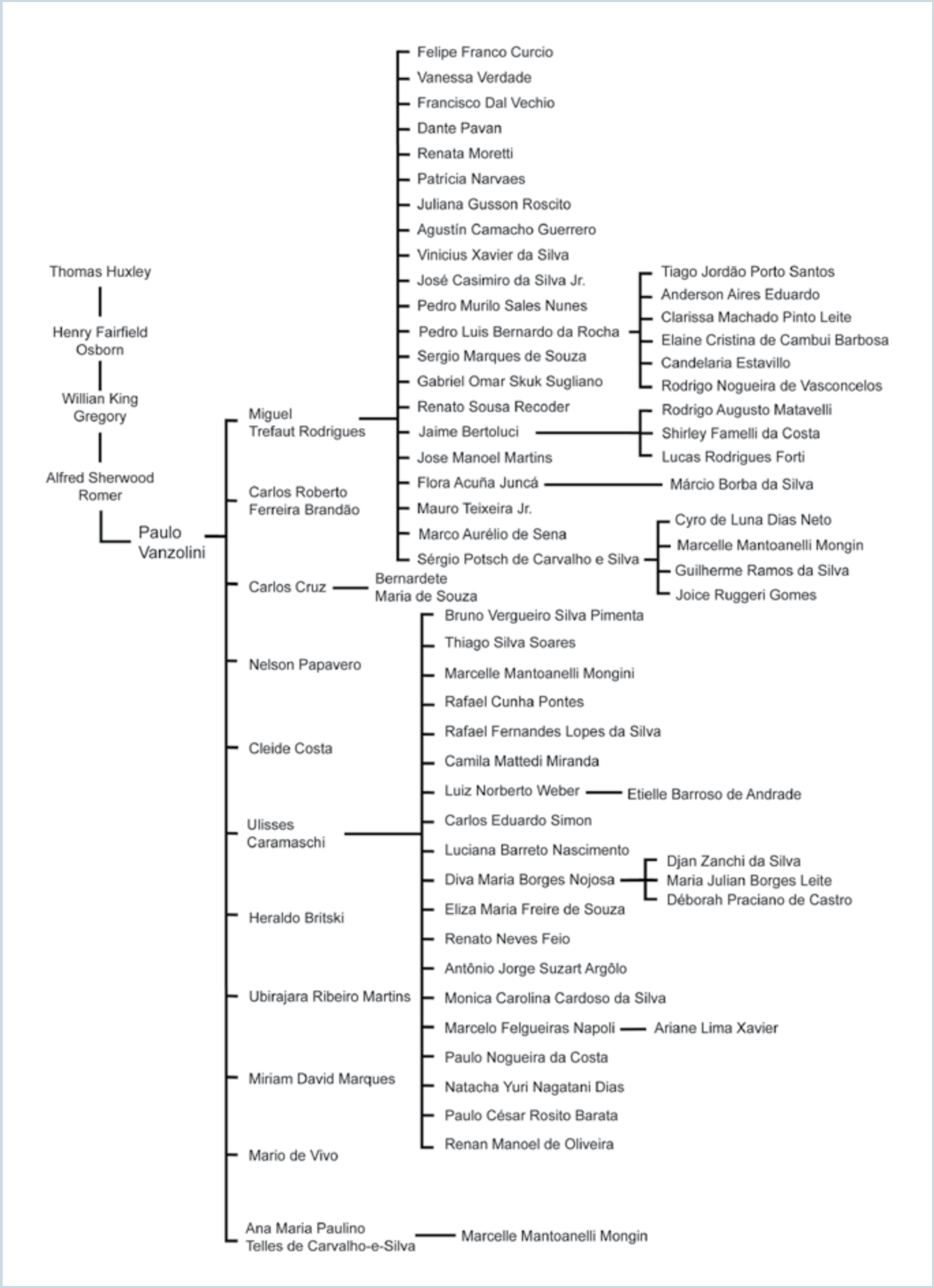


Figura 7. Linhagem a partir Adam Sedgwick / Thomas Huxley.

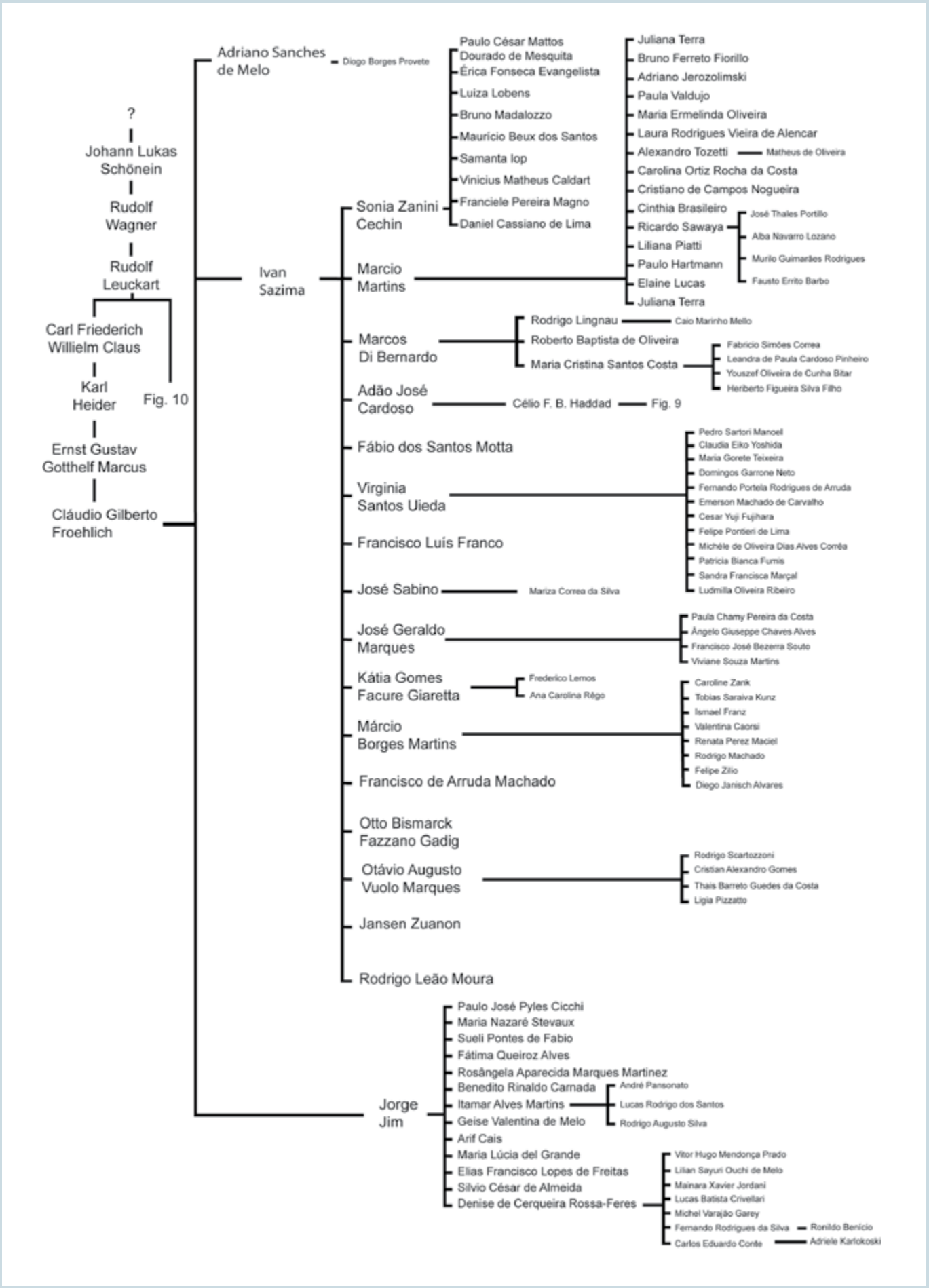


Figura 8. Linhagem a partir de Johann Lukas Schönein, que contém Ivan Sazima e Jorge Jim.

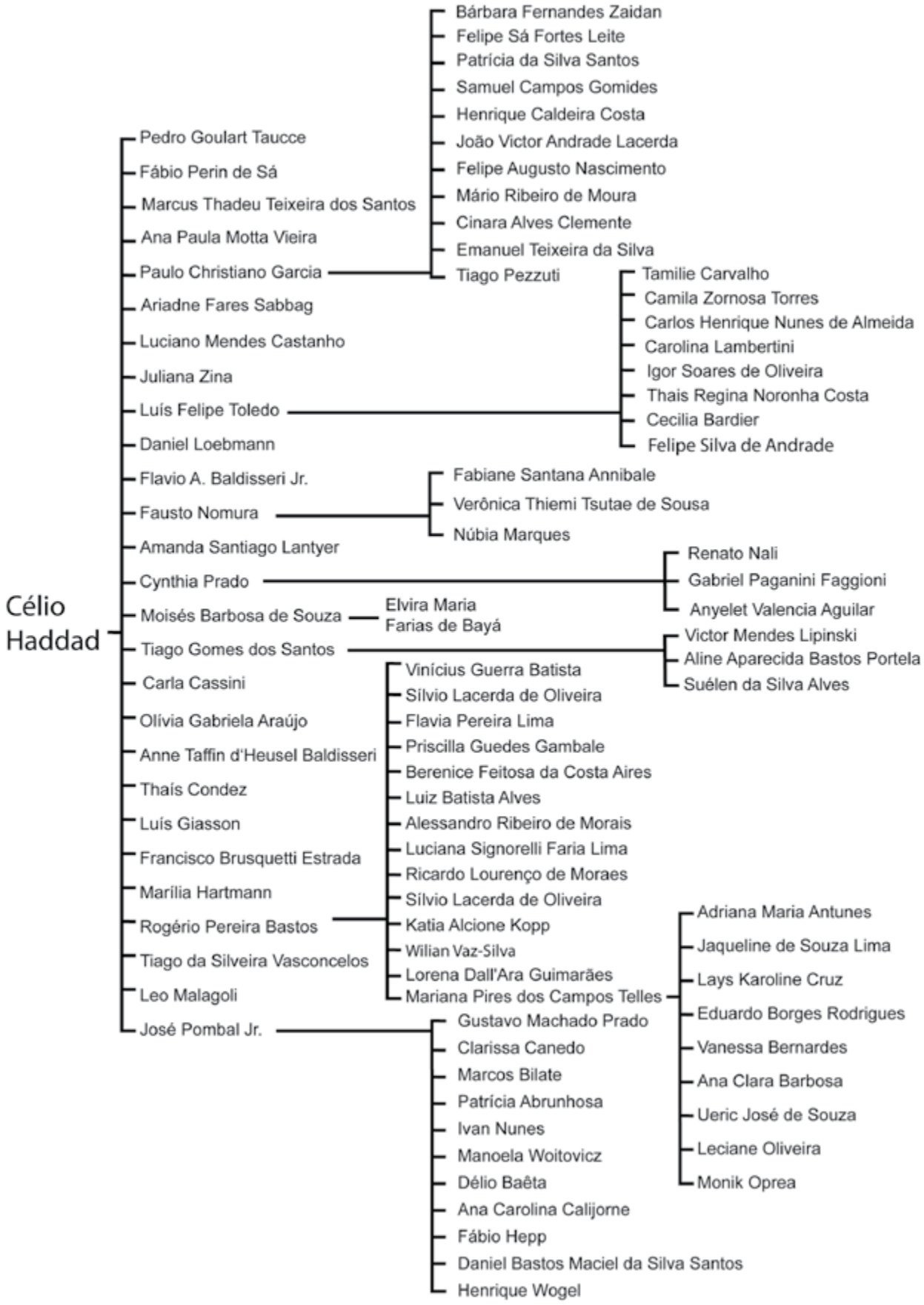


Figura 9. Linhagem a partir de Ivan Sazima / Célio Fernando Baptista Haddad.

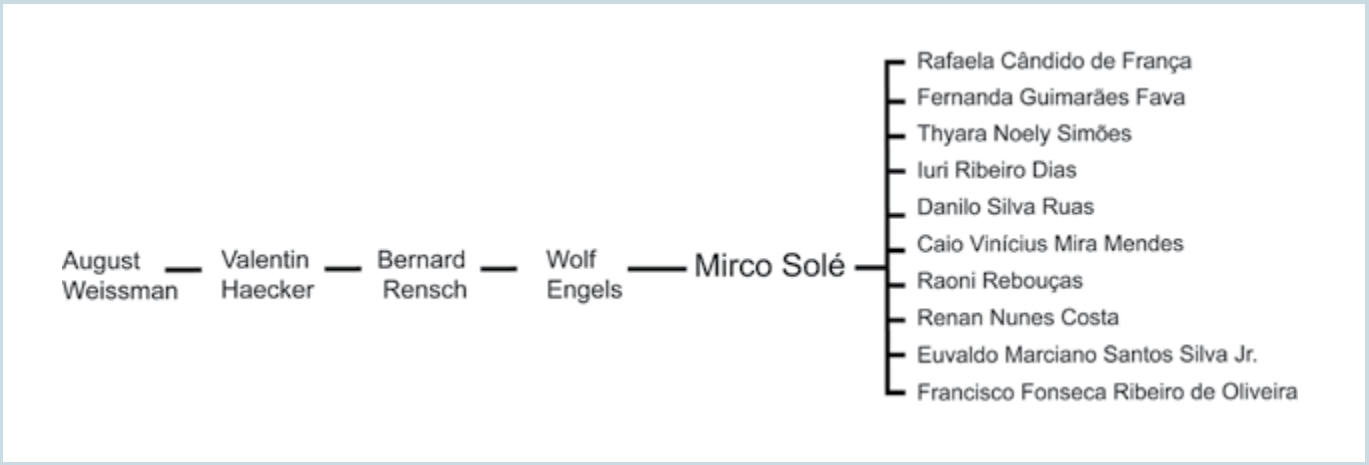


Figura 10. Segunda linhagem de Rudolf Leuckart / Mirco Solé.

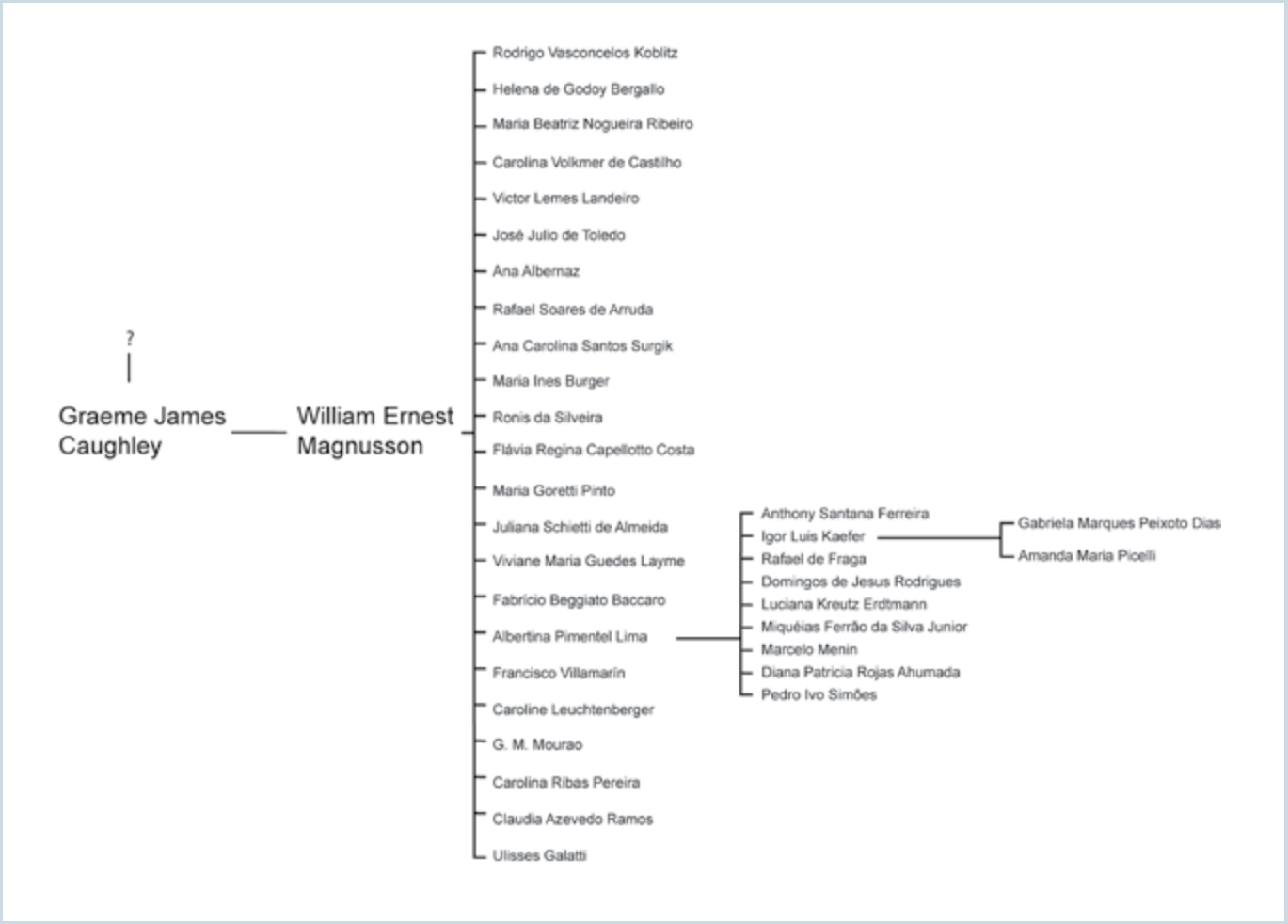


Figura 11. Linhagem a partir de Grame James Caughley, que contém William Ernest Magnusson e Albertina Lima.

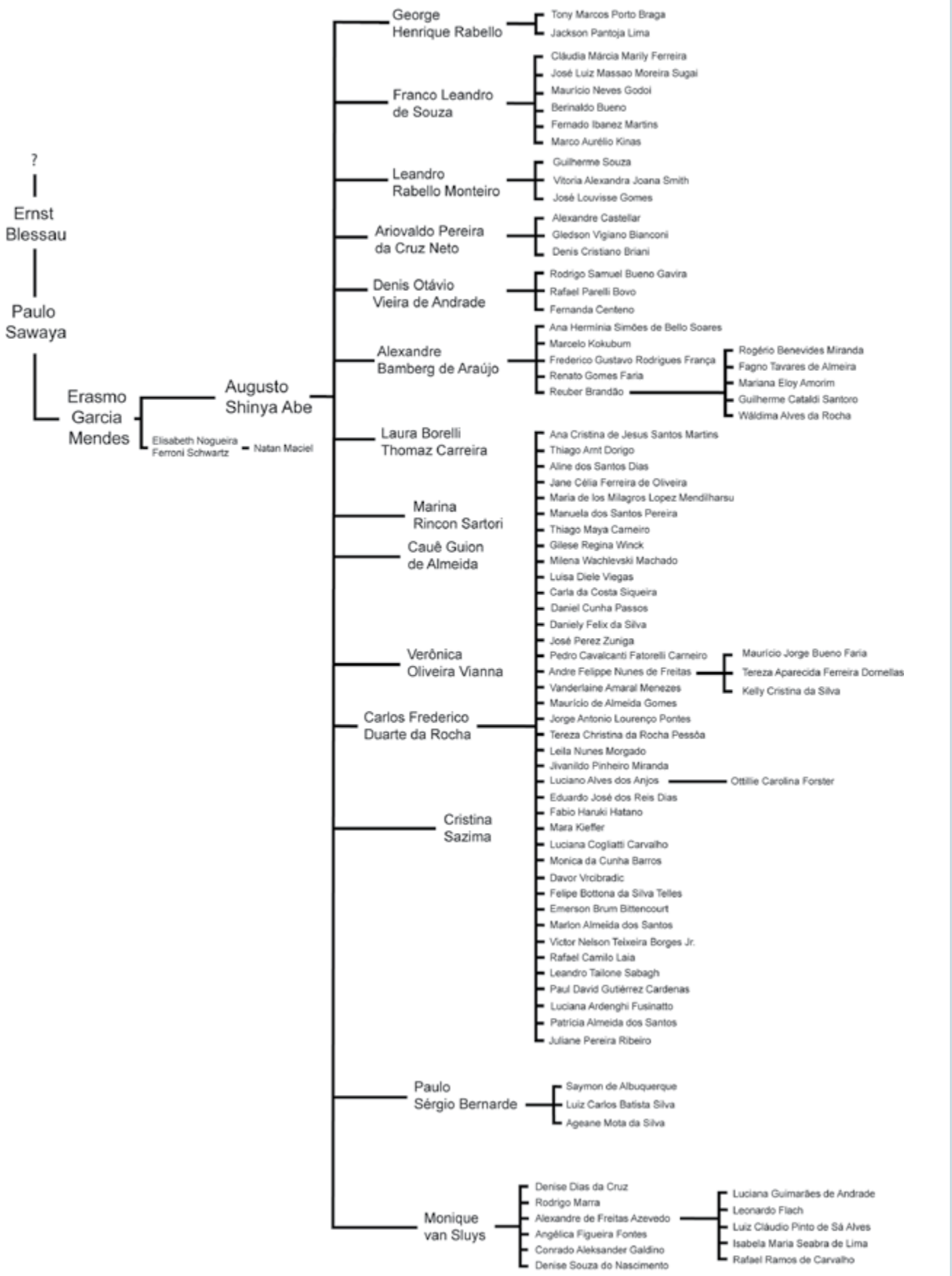


Figura 12. Linhagem de Ernst Blessau, que contém Augusto Shinya Abe.

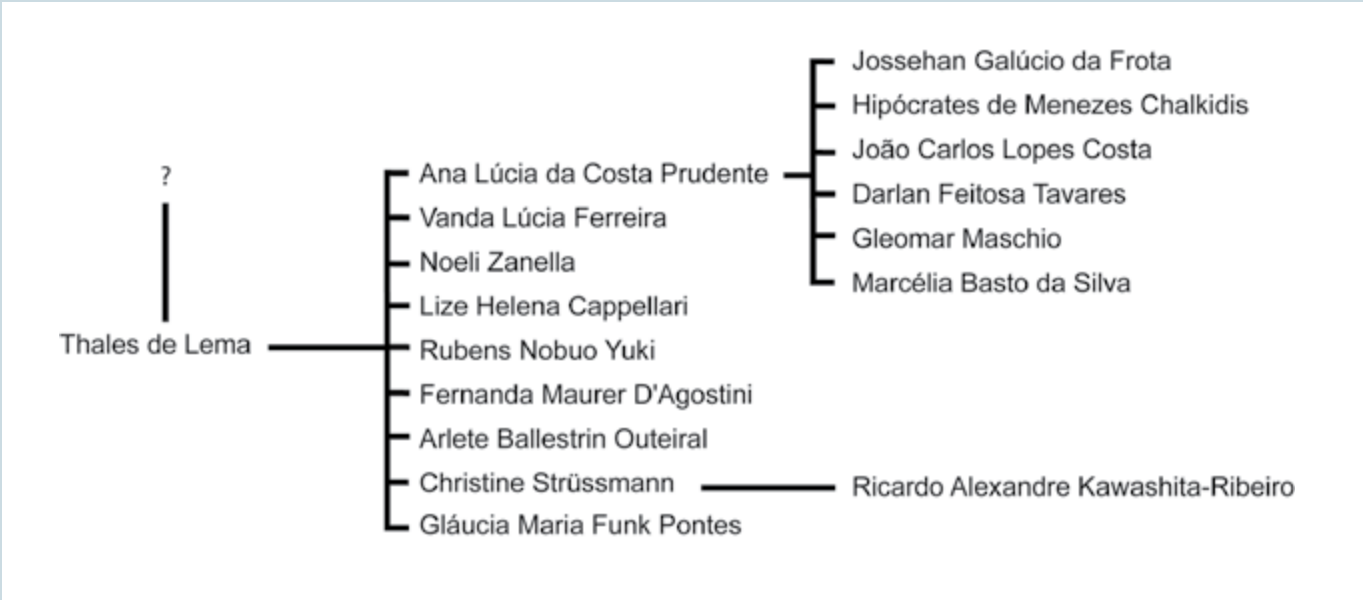


Figura 13. Linhagem a partir de Thales de Lema.

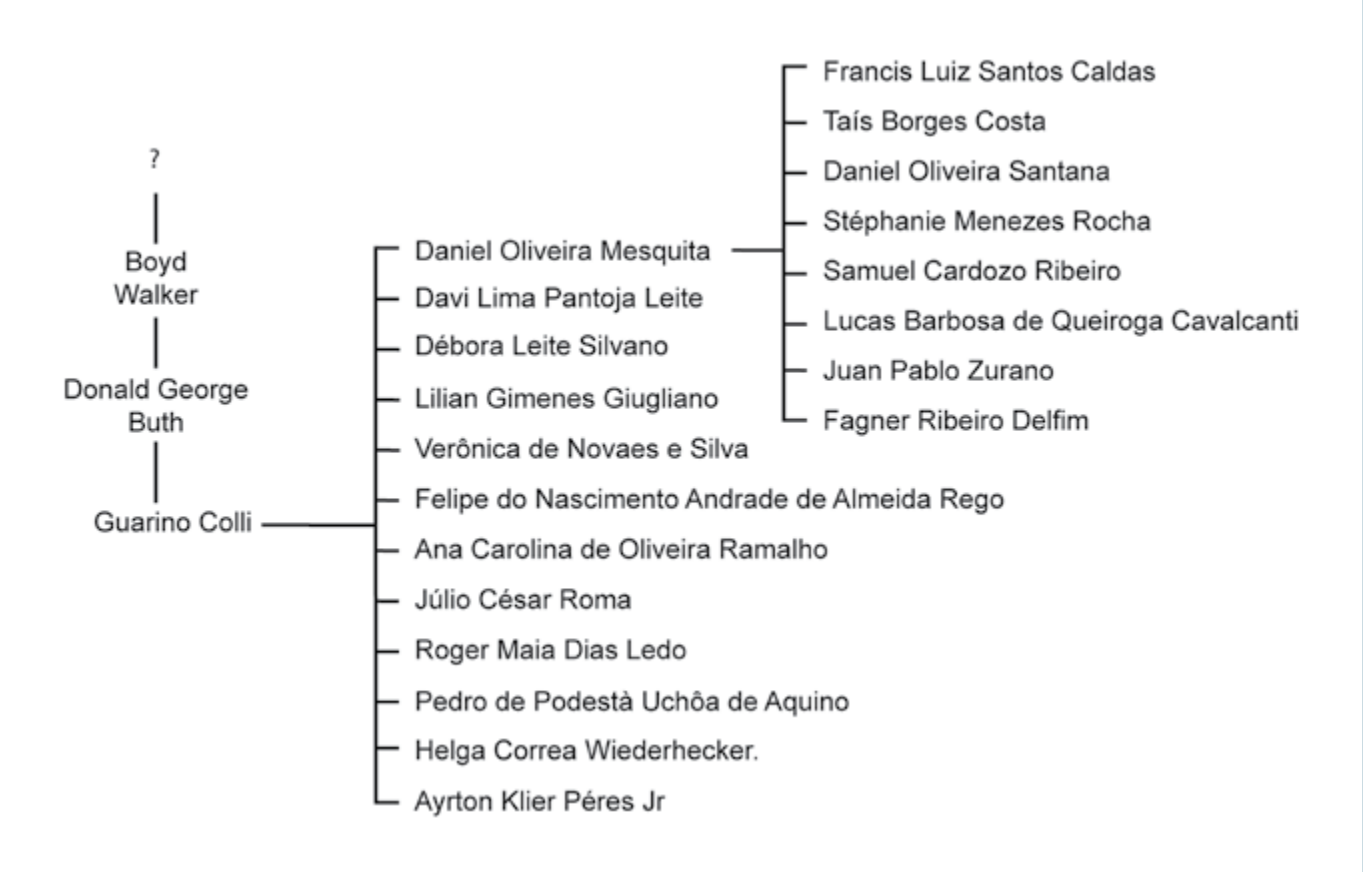


Figura 14. Linhagem de Boyd Walker, que contém Guarino Colli.

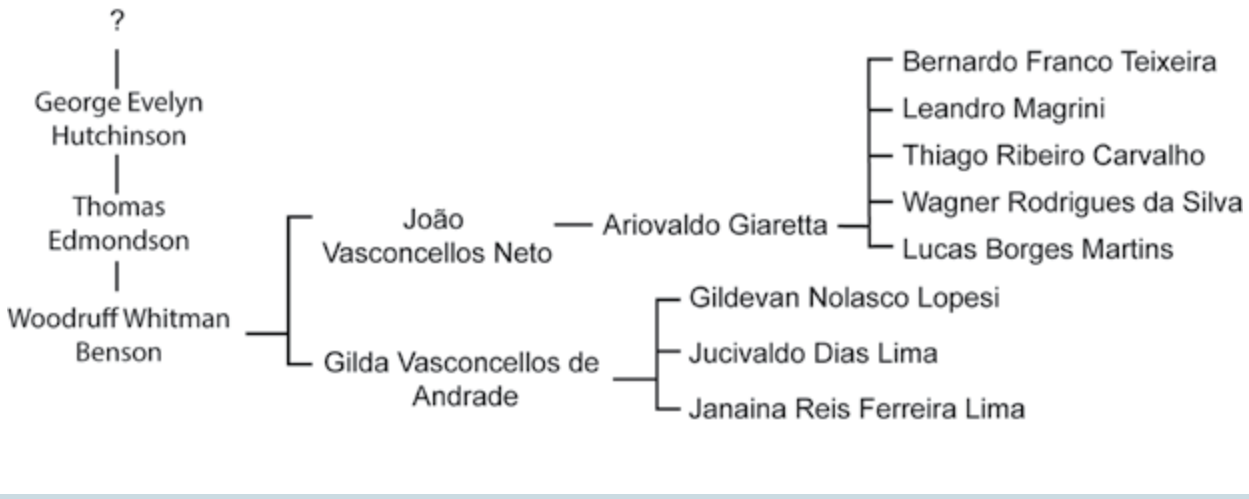


Figura 15. Linhagem de George Evelyn Hutchinson, que contém Ariovaldo Giaretta e Gilda Vasconcellos.

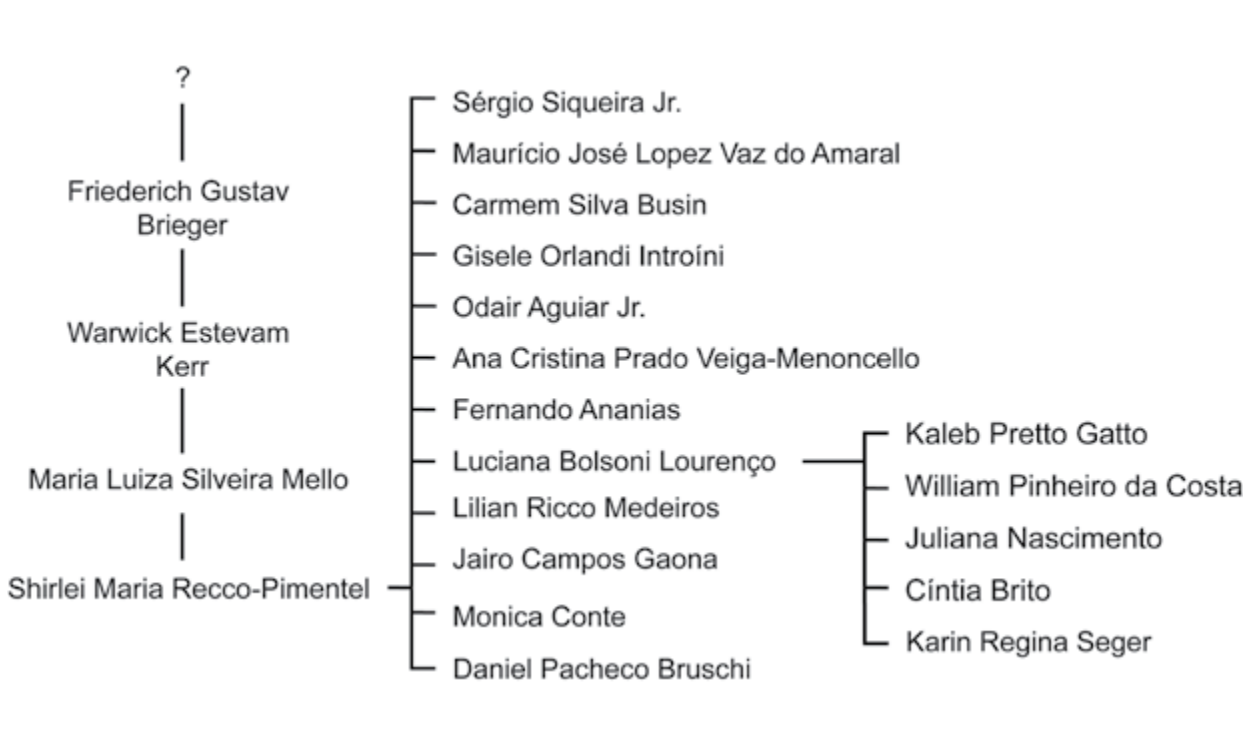


Figura 16. Linhagem de Frederic Gustav Brieger, que contém Shirlei Maria Recco-Pimentel.

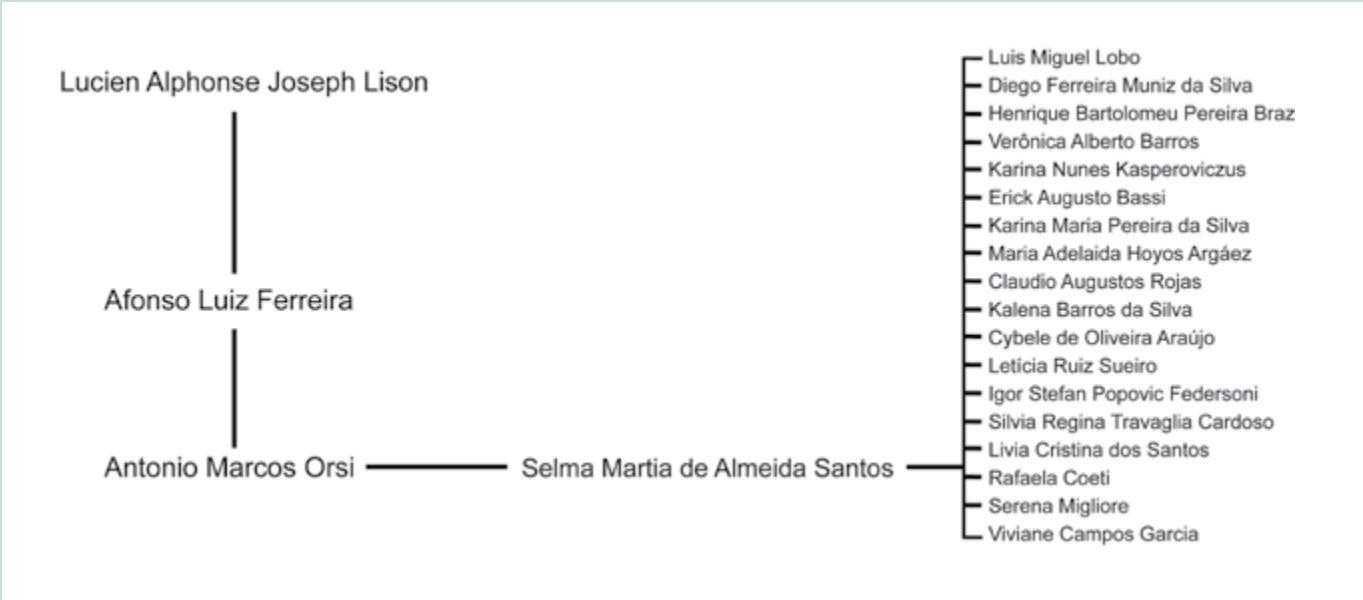


Figura 17. Linhagem a partir de Lucien Alphonse Joseph Lison, que contém Selma Maria de Almeida Santos.

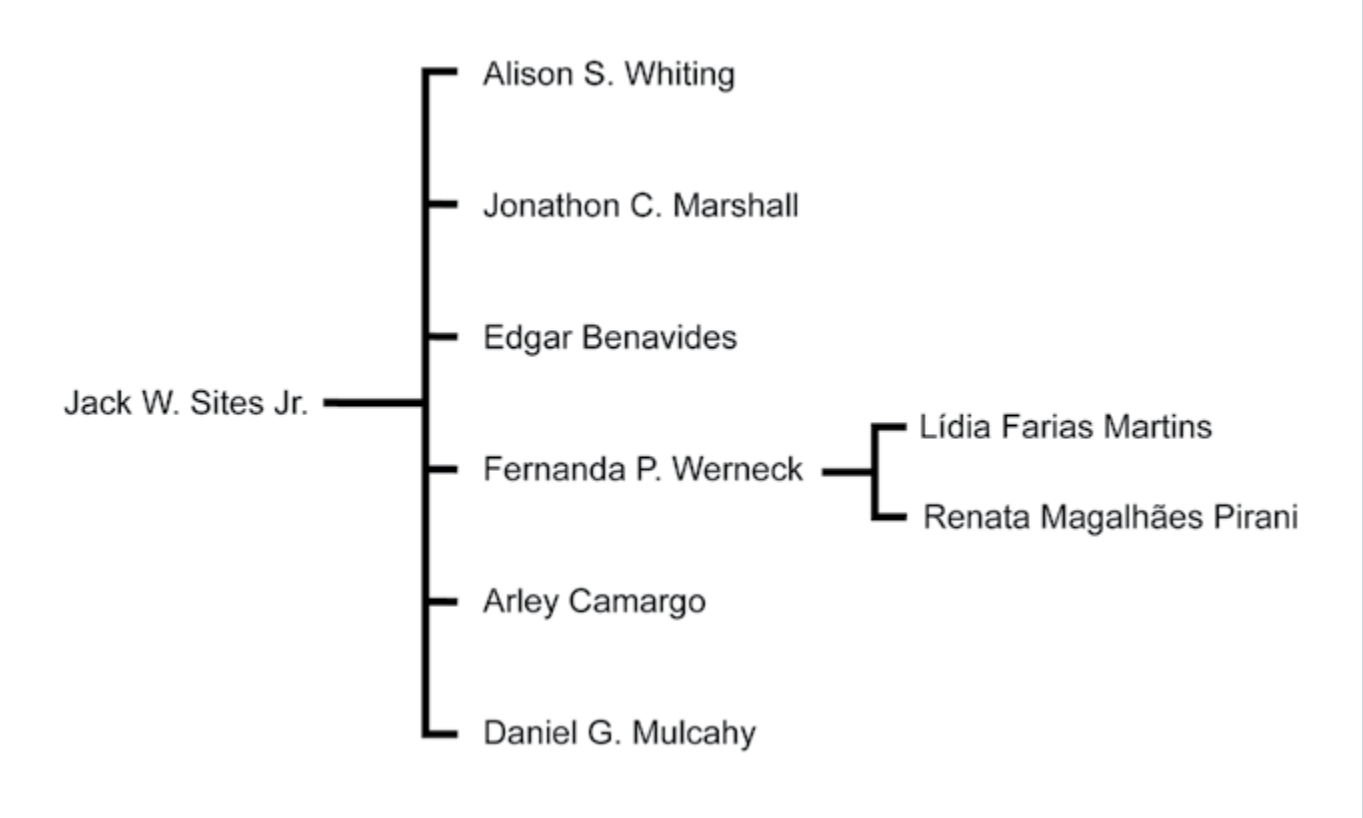


Figura 18. Linhagem de John W. Sites Jr., que contém Fernanda P. Werneck.

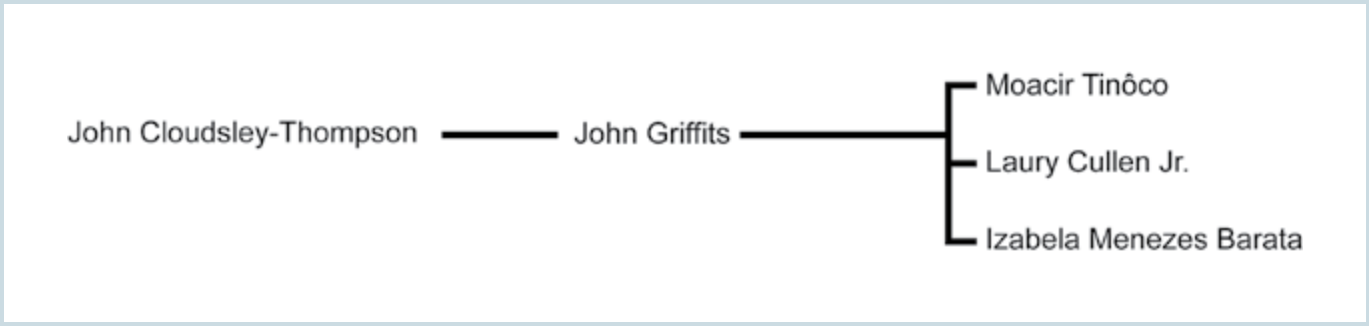


Figura 19. Linhagem de John Cloudsley-Thompson, que contém Moacir Tinôco.



Figura 20. Linhagem a partir de Ivan M. Roitt, que contém Aníbal Melgarejo.

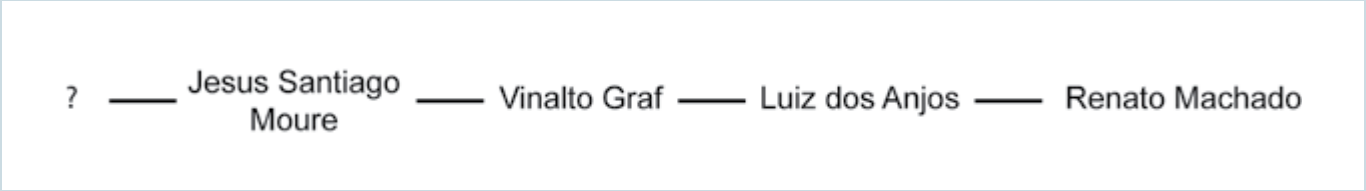


Figura 21. Linhagem a partir de Jesus Santiago Moure, que contém Renato Machado.

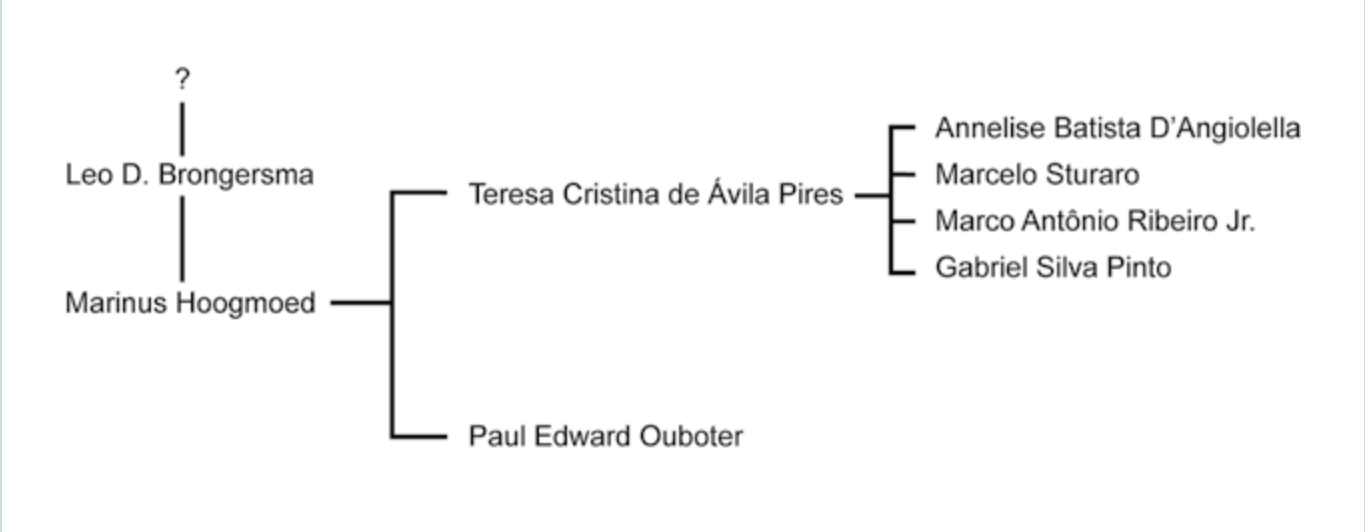


Figura 22. Linhagem a partir de Leo D. Brongersma, que contém Marinus Hoogmoed.



Teratohyla mida
PARNA da Serra do Divisor, AC
@ Raíssa Rainha



Fritziana cf. fissilis
Estação Biologica de Boracéia, Salesopolis, SP
@ Thamires O. Cardozo

Trabalhos recentes

Araújo S.C.M., Ceron K., Guedes T.B. 2022. Use of geospatial analyses to address snakebite hotspots in mid-northern Brazil – a direction to health planning in shortfall biodiversity knowledge areas. *Toxicon*: in press. DOI:*10.1016/j.toxicon.2022.03.012*.

Acidentes ofídicos representam um problema de saúde pública, visto que anualmente são registrados no mundo mais de 5 milhões de casos, ocasionando cerca de 138 mil óbitos. A incidência de tais acidentes é sabidamente influenciada por uma série de fatores ambientais e demográficos, afetando principalmente comunidades rurais mais humildes localizadas em países com clima tropical e que de forma geral são denominados como subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Um dos dados importantes para a prevenção e tratamento adequado de tais acidentes é o conhecimento da distribuição geográfica das espécies peçonhentas. No Brasil tal conhecimento ainda é fragmentado, sobretudo em determinadas regiões como o estado do Maranhão, objeto do presente estudo e que apresenta o segundo maior número de acidentes na região nordeste, perdendo apenas para o estado da Bahia. Neste trabalho os autores utilizaram registros de ocorrência de espécies peçonhentas e variáveis ambientais para modelar a potencial distribuição destas espécies. Dados epidemiológicos e de demografia populacional também foram levantados para observar se há correlação entre os parâmetros avaliados e o número de acidentes, estabelecendo, desta forma, áreas com maior risco de acidentes no estado. Através do exame de espécimes das coleções do Museu Paraense Emílio Goeldi e da Universidade Federal do Maranhão, aliado a dados de literatura, foram levantados cerca de mil registros de serpentes peçonhentas para o estado, compreendendo 17 espécies (9 viperídeos e 8 elapídeos), sendo os registros mais abundantes os de *Bothrops atrox* e *B. marajoensis*. Também foram registrados o número de acidentes por localidade do estado no período entre 2009 e 2019, além de dados de densidade populacional obtidos no ano de 2015. Os modelos de distribuição apontaram que a região norte e noroeste do estado, caracterizadas pelo domínio da Floresta Amazônica, apresentam as maiores probabilidades de ocorrência dessas serpentes. Não houve relação direta entre o número de acidentes e densidade populacional. Entretanto, quando considerada a interação entre a probabili-

dade de ocorrência das serpentes peçonhentas e a densidade populacional, houve uma correlação positiva e significativa, assim como entre esta mesma probabilidade e o número de acidentes. Este estudo foi o primeiro a compilar e modelar este tipo de informação para o estado do Maranhão, o qual possui um total de 115 espécies de serpentes, representando a segunda maior riqueza de espécies para a região nordeste. O levantamento também revelou áreas pouco amostradas, sobretudo na região sul do estado onde o Cerrado é predominante, o que reforça uma escassez de taxonomistas e trabalhos taxonômicos para a região que, por sua vez, resulta em carência de dados básicos fundamentais para prevenir e tratar adequadamente os acidentes ofídicos.

Editor: Daniel Silva Fernandes.



Tropidodryas striaticeps
Floresta Estadual do Uaimií, Ouro Preto, MG
@ Paula Cristina N Barreto

Carvajal-Castro J.D., Vargas-Salinas F., Casas-Cardona S., Rojas B., Santos J.C. 2021. Aposematism facilitates the diversification of parental care strategies in poison frogs. *Scientific Reports* 11:19047. DOI: *10.1038/s41598-021-97206-6*

Muitos organismos desenvolvem adaptações para aumentar as chances de sobrevivência de seus descendentes. Os cuidados parentais evoluíram várias vezes em animais, incluindo em ectotérmicos. Nos anfíbios, ~ 10% das espécies exibem cuidados parentais. Entre estas, as rãs venenosas (Dendrobatidae) que são conhecidas por seus intensos cuidados que incluem a guarda de ovos, o transporte de larvas e a provisão especializada de girinos com ovos tróficos. Pelo menos um terço dos dendrobatídeos são aposemáticos e exibem coloração de alerta, que informa os potenciais predadores sobre a presença de toxinas defensivas na pele. O aposematismo tem um papel central na diversificação das rãs venenosas, incluindo a especialização na dieta, na comunicação visual e acústica, além do possível impacto na sua biologia reprodutiva.

Neste artigo os autores investigaram se aspectos do comportamento de cuidado parental em dendrobatideos, tais como sexo do principal cuidador, tamanho da ninhada e a transição de córregos e lagoas para locais de deposição efêmera (ou seja, fitotelmata), podem ter evoluído em associação com o fenótipo aposemático em toda a família. Para isso, caracterizaram os aspectos morfológicos e comportamentais do cuidado parental nas rãs venenosas utilizando ferramentas filogenéticas multivariadas; reconstruíram o estado ancestral, utilizando modelos multivariados para determinar como o aposematismo está relacionado ao cuidado parental; investigaram a relação entre aposematismo e traços do girino utilizando regressões logísticas filogenéticas multivariadas e testaram as taxas de transição entre os componentes do aposematismo (isto é, a coloração conspícua e as defesas químicas) e o comportamento de criação de fitotelmos.

Os autores obtiveram informações sobre traços morfológicos e comportamentais de 220 espécies de dendrobatídeos. Eles encontraram machos como cuidadores na maioria dos casos (92 espécies), sendo que as fêmeas (10 espécies) evoluíram independentemente pelo menos duas vezes, uma no gênero *Colostethus* e outra no gênero *Dendrobates sensu lato*. O transporte de girinos por machos (132 espécies) é ratificado como a condição ancestral dos dendrobatídeos, enquanto o transporte de girinos por fêmeas (17 espécies) apareceu pelo menos cinco vezes nos gêneros *Dendrobates* (subgênero: *Oophaga*), *Allobates*, *Hyloxalus*, *Colostethus* e *Mannophryne*. O depósito de girinos em não fitotelmatas é mais comum (112 espécies) do que em fitotelmatas (52 espécies), e a reprodução sem fitotelmatas é suportada como a condição ancestral.

Descobriram que a maioria dos dendrobatídeos (164 espécies) têm áreas de vida que não são adjacentes a riachos, e isto foi reconstruído como a condição ances-

tral da família. Mudanças em relação a habitats próximos a riachos (64 espécies) ocorreram oito vezes em gêneros não aposemáticos, incluindo *Anomaloglossus*, *Aromobates*, *Colostethus*, *Ectopoglossus*, *Hyloxalus*, *Leucostethus*, *Mannophryne*, *Paruwrobates*, e *Rheobates*. O canibalismo do girino evoluiu apenas duas vezes, em *Anomaloglossus beebei* e no clado formado por *Phyllobates* e *Dendrobates sensu lato* (subgênero: *Adelphobates*, *Andinobates*, *Dendrobates sensu stricto*, *Oophaga* e *Ranitomeya*; 15 espécies no total). A coloração não visível (143 espécies) é o estado ancestral em dendrobatídeos, enquanto a coloração visível (77 espécies) evoluiu independentemente pelo menos sete vezes em toda a família nos gêneros *Allobates*, *Ameerega*, *Anomaloglossus*, *Dendrobates sensu lato*, *Epipedobates*, *Hyloxalus*, e *Phyllobates*.

Estudar as estratégias reprodutivas e os cuidados parentais em rãs venenosas é fundamental para entender os padrões de diversificação dentro da família Dendrobatidae. Enquanto um ambiente terrestre parece ser um habitat ancestral de rãs venenosas e é comum a outros clados, por exemplo, Leptodactylidae e Bufonidae, a evolução de locais de deposição de girinos mais complexos, como os fitotelmata, provavelmente impôs uma forte pressão de seleção nos primeiros dendrobatídeos. Com a evolução do aposematismo e a redução do risco de predação, comportamentos complexos podem ter surgido e se diversificado ainda mais nas notáveis habilidades espaciais/cognitivas, nos cuidados biparentais elaborados e no provisionamento nutritivo de ovos vistos hoje em dia em algumas rãs venenosas. Portanto, embora os autores não afirmem que o aposematismo pode causar a evolução de comportamentos parentais complexos, eles sugerem que o aposematismo possa servir como uma característica guarda-chuva contra a predação.

Editora: Daniela Pareja Mejía.



Dendropsophus giesleri
Santa Teresa, ES
@ Bárbara C. Marcondes

Erythrolamprus jaegeri
São Francisco de Paula, RS
@ Carolina A Caberlon



Pereira E.A., Ceron K., Da Silva H.R., Santana D.J. 2022. The dispersal between Amazonia and Atlantic Forest during the Early Neogene revealed by the biogeography of the treefrog tribe Sphaenorhynchini (Anura, Hylidae). *Ecology and Evolution* 12:1-15. DOI:*10.1002/ece3.8754*.

A Amazônia e a Mata Atlântica abrigam as florestas tropicais com maior biodiversidade no planeta e que foram separadas geograficamente por um processo que começou no Oligoceno, dando origem à diagonal de formações abertas, que inclui a Caatinga, o Cerrado, o Chaco e o Pantanal. O avanço dessas formações foi acompanhado pela gradual redução de contatos entre as duas regiões florestadas, o que é evidenciado hoje pelo forte endemismo que elas apresentam. No entanto, sucessivas flutuações climáticas no Neogeno e no Quaternário promoveram expansões florestais que resultaram em contatos entre diferentes porções da Amazônia e da Mata Atlântica, possibilitando a dispersão de espécies entre essas duas regiões. Neste trabalho, os autores investigaram os cenários históricos responsáveis pela distribuição atual da tribo de anfíbios anuros, Sphaenorhynchini, que agrupa dois gêneros, *Sphaenorhynchus* e *Gabohyla*. Doze espécies ocorrem nas porções norte e sul da Mata Atlântica e três espécies na Amazônia. O estudo baseou-se em uma filogenia molecular a partir de sequências de 12 espécies do grupo, presentes no banco de dados de nucleotídeos "GenBank". Uma árvore de espécies foi construída e o tempo de divergência entre as linhagens foi estimado com o uso das taxas de mutação de dois genes mitocondriais para calibrar o relógio molecular. Em seguida, foi desenvolvida uma análise de reconstrução da distribuição geográfica ancestral das diferentes linhagens de Sphaenorhynchini. As espécies do estudo foram divididas quanto às suas distribuições atuais em cinco áreas geográficas: Amazônia Oeste, Amazônia Leste, delimitada pelos rios Madeira e Negro, Mata Atlântica Sul, Mata Atlântica Média e Mata Atlântica Norte, delimitada pelos rios Paraíba do Sul e Tietê. Para a reconstrução da distribuição foi utilizado o pacote "BioGeoBears", que implementa os principais modelos utilizados em Biogeografia histórica. A análise filogenética apontou três clados principais em *Sphaenorhynchus*: grupo *S. platycephalus*, grupo *S. lacteus* e grupo *S. planicola*. Além disso, os autores revisaram a nomenclatura de *G. pauloalvini*, sugerindo que esta espécie volte para o gênero *Sphaenorhynchus*. Dentre os modelos utilizados na análise de reconstrução biogeográfica, o DEC (dispersão-extinção-cladogênese) através de um evento de efeito fundador (+j) foi o mais adequado para os dados utilizados. Os resultados indicaram a origem de Sphaenorhynchini para a Mata Atlântica Norte, há aproximadamente 19 milhões de anos atrás, entre o final do Oligoceno e início do Mioceno. Dois eventos distintos de dispersão entre a Amazônia e a Mata Atlântica foram evidenciados para linhagens da tribo, reforçando a hipótese de que ao longo do tempo as duas florestas mantiveram conexões em diferentes períodos. Um desses eventos de dispersão entre as duas regiões ocorreu no Mioceno médio, quando uma linhagem que divergiu de *S. prasinus* (espécie da Mata Atlântica Norte), dispersou

para o Oeste da Amazônia e deu origem ao ancestral comum de *S. dorisae* e *S. lacteus*. Um evento restringiu *S. dorisae* para Oeste do Rio Madeira, enquanto *S. lacteus* expandiu sua distribuição para quase toda a Amazônia. O outro evento de dispersão entre as duas formações florestais ocorreu no Mioceno tardio, quando a linhagem que divergiu de *S. pauloalvini* (restrita à Mata Atlântica Norte) se dispersou para a Amazônia, restringindo *S. carneus* para o oeste da Amazônia. As outras diversificações se deram a partir da Mata Atlântica Norte para a Média e a Sul, entre o Mioceno tardio e o Plioceno médio. Os autores finalizaram o manuscrito comparando os seus resultados aos de trabalhos semelhantes aplicados a diferentes grupos, apontando padrões similares de diversificação e distribuição relacionados a fatores históricos, como os rios como barreiras à dispersão. Também é discutida brevemente a teoria dos refúgios e a importância de mais estudos para definir a estabilidade de fragmentos/refúgios ao longo do tempo geológico e a relação do tema com os endemismos observados atualmente em diferentes partes da Mata Atlântica. Além disso, os autores encorajaram estudos de Filogeografia para as espécies da tribo, para que se compreenda melhor os padrões de diversificação e distribuição em Sphaenorhynchini.

Editor: A. O. Maciel



Boana lundii
Florestal, MG
@ Iasodhara R Freire

Shaykevich D.A., Pašukonis A., O'Connell L.A. 2022. Long distance homing in the cane toad (*Rhinella marina*) in its native range. *Journal of Experimental Biology* 225:jeb243048. DOI: *10.1101/2021.06.16.448742*.

Vários animais exibem uma navegação complexa em diferentes escalas e ambientes. Os estudos de navegação em anfíbios têm se concentrado amplamente em espécies com histórias de vida que requerem movimentos espaciais precisos, tais como rãs venenosas territoriais e anfíbios que se reproduzem em poças, e portanto que mostram fidelidade aos locais de acasalamento. Entretanto, outras espécies de anfíbios têm permanecido relativamente pouco estudadas, deixando em aberto a possibilidade de que habilidades de navegação bem desenvolvidas sejam generalizadas.

Numerosos estudos examinaram como e quando os sapos cururu australianos invasivos se movimentam e as características fisiológicas que afetam seu uso espacial. Embora a ecologia espacial dos sapos invasores seja diferente da dos sapos nativos, os padrões gerais de atividade são consistentes entre as populações. No entanto, apesar de alguns relatos sobre a localização de sapos cururu, nenhum trabalho quantificou sistematicamente a capacidade de navegação deles usando métodos de rastreamento. Para caracterizar o uso do espaço a curto prazo e determinar se os sapos cururu são capazes de navegação de longo alcance para um objetivo específico, os autores deste estudo rastrearam os sapos e realizaram experimentos de translocação-"homing" em seu habitat nativo da floresta tropical.

Os autores realizaram seu estudo na Estação de Pesquisa Ecológica de Nouragues, na Reserva Natural Les Nouragues, na Guiana Francesa. Eles marcaram 14 indivíduos com rádios transmissores e depois os soltaram no mesmo local de captura. Após a soltura, a maioria dos sapos foram realocados duas vezes a cada 24 horas, tanto durante o dia quanto à noite. Após os animais terem sido rastreados por pelo menos três dias, seis indivíduos foram translocados 500 m e cinco indivíduos foram translocados 1000 m. Após a translocação, os sapos foram novamente localizados duas vezes ao dia durante um período de 24 horas. Os animais tinham 10 dias para voltar para casa. Se eles não retornassem após 10 dias, eles eram devolvidos manualmente. Os animais foram considerados como estando em sua área de origem quando estavam a menos de 100 m do ponto de referência de translocação, com base na faixa de movimento observada durante o rastreamento de linha de base.

Os autores observaram que dez sapos de 11 exibiram fidelidade ao local durante 7-55 dias de rastreamento. O alcance observado dos 10 sapos variou de 26,8 a 236,7 m. Em média, os sapos se movimentavam mais de 10 m em 60% dos dias de observação, com muitos períodos sem movimento substancial.

Durante o rastreamento de linha de base, os machos foram observados com mais

frequência e em maior densidade do que as fêmeas. Uma fêmea que não exibia fidelidade ao local foi rastreada durante 16 dias e se deslocou uma distância acumulada de 1999.4 m.

Dos seis indivíduos translocados 500 m, cinco retornaram às suas áreas de origem em três dias. Os retornos foram observados entre 27,5 e 79,9 h após a liberação no local de translocação. Um indivíduo não retornou para casa viajando 250 m na direção errada antes de retornar a seu local de translocação. Este sapo foi devolvido manualmente para casa. Dos cinco indivíduos translocados 1000 m, dois retornaram ao local de translocação dentro de ~5 dias. Ambos os animais foram observados para fazer seus primeiros movimentos substanciais após 24 h de pós-translocação. Dois dos sapos que não voltaram para casa se moveram inicialmente na direção correta antes de alcançar suas áreas de origem. O indivíduo restante se moveu ~500 m na direção errada antes de parar completamente seus movimentos.

Foi demonstrado que os sapos cururu são capazes de navegar por longas distâncias após o deslocamento de uma área de residência, sugerindo que as habilidades de navegação podem ser amplamente compartilhadas entre os anfíbios. Os sapos cururu são anfíbios comuns, grandes e invasivos, capazes de transportar dispositivos biológicos (como acelerômetros e GPS) tornando-os particularmente interessantes para estudos de campo e de laboratório sobre navegação de anfíbios.

Editora: Daniela Pareja-Mejía.



Hyalinobatrachium mondolfii
Reserva Extrativista do Iratapuru, Vale do Jari - AP
@ Francielly Reis



Lachesis muta
Pacoti, CE
@ Thabata C. dos Santos



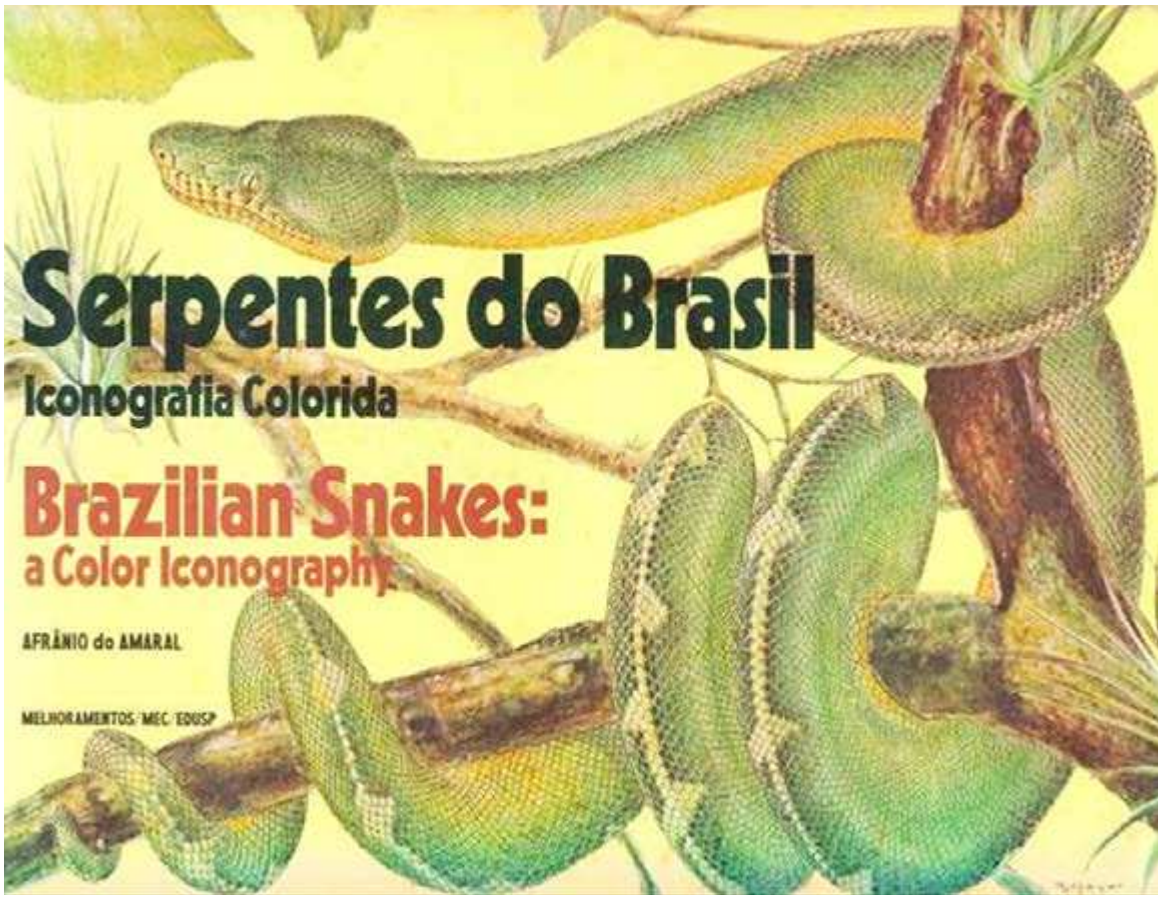
Proceratophrys boiei
Sapucaia, RJ
@ Barbara Vitorino

Resenhas

Amaral A. 1978. Serpentes do Brasil: iconografia colorida. Melhoramentos, EdUSP. São Paulo. 248 p.

Renato S. Bérnils

Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas ,Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540 São Mateus, ES, Brasil.
E-mail: *renatobernils@gmail.com*
DOI: *10.5281/zenodo.6533304*



O avanço do conhecimento biológico se dá em ritmos distintos conforme a área. Enquanto artigos impactantes podem rapidamente se tornar obsoletos em campos como a Bioquímica ou a Biologia Molecular, sua durabilidade costuma ser maior em quase todas as vertentes da Zoologia, cujos avanços são mais vagarosos. Em qualquer área, contudo, há obras permanentes consideradas marcantes, quando não fundamentais, a despeito de eventuais defeitos, do desgaste do tempo e de sua superação por estudos conduzidos com tecnologias mais avançadas, renovando paradigmas.

Entre as grandes obras herpetológicas produzidas no Brasil ao longo do século XX, merece destaque a iconografia intitulada *Serpentes do Brasil*, organizada por Afrânio do Amaral, zoólogo que obteve certo destaque nacional e internacional. A importância dessa publicação transcende sua época, uma vez que, após 45 anos de seu lançamento, continua sendo referência obrigatória para quem estuda as serpentes sul-americanas, em especial a ofiofauna da Mata Atlântica e da região Sudeste do Brasil – muito mais pela qualidade das ilustrações do livro (algumas com mais de um século) do que por seu texto.

O AUTOR

Afrânio do Amaral [Afrânio Pompílio Bransford Bastos do Amaral; Belém, 1894 – São Paulo, 1982], diplomado pela afamada Faculdade de Medicina da Bahia, foi pesquisador de renome no Instituto Butantan, tendo assumido sua direção em três ocasiões entre 1921 e 1956 (Falcão 1975a, 1975b; Calleffo & Fernandes 2012). Inicialmente, não atuou diretamente em Herpetologia, mas acabou se envolvendo com o estudo dos répteis quando João Florêncio Gomes [1886-1919], principal taxônomo daquele instituto, faleceu prematuramente.

Amaral partiu de anotações e descrições que Gomes deixara prontas ou inacabadas, dando início a uma série de publicações que se estenderam por mais de 40 anos, abordando as serpentes e outros Squamata, com a descrição de dezenas de novos táxons e importantes *elencos* de répteis, como até então ninguém produzira para o Brasil (e.g. Amaral, 1930a, 1930b, 1930c, 1933, 1937, 1938a, 1938b). Ao todo, Amaral lançou mais de 450 publicações entre livros e artigos em revistas científicas, cerca de 200 voltados ao estudo das serpentes, mas também com vasta produção fora da alçada direta das Ciências Biológi-

cas (Falcão 1975a, 1975b; Adler 1989; Nomura 1997). Cerca de 40 espécies de répteis sul-americanos, atualmente consideradas válidas, foram descritas por ele (*cf.* Costa et al. 2022), e há um volume igualmente elevado de outros nomes disponíveis de sua autoria, em geral na condição de sinônimos-júnior.

Em função da reputação que conquistou, especialmente pela projeção que o Instituto Butantan lhe proporcionou, e dos muitos anos que passou nos Estados Unidos (onde fundou e foi o primeiro diretor do *Antivenin Institute of America*, que durou de 1924 à 1947; Gross & Gross 2011), Amaral manteve contato com grandes nomes da Zoologia de sua época. Ele foi, inclusive, um dos primeiros brasileiros a integrar o Conselho da Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica, responsável pelo *International Code of Zoological Nomenclature* (ICZN).

A OBRA

Aproximando-se o final de sua carreira, as publicações de Afrânio do Amaral foram naturalmente rareando, com sua última produção herpetológica distribuída quatro anos antes de sua morte. Última, mas não menos relevante. Muito pelo contrário! Com primeira edição em 1977, Amaral assinou um livro que, por sua qualidade e beleza, ainda hoje impressiona tanto quanto na época de seu lançamento. Trata-se da obra bilíngue português-inglês, *Serpentes do Brasil: iconografia colorida / Brazilian snakes: a color iconography*, a qual, em sua 2ª edição (1978, corrigida e ampliada), possui 248 páginas entre textos e ilustrações - 582 gravuras (164 coloridas e 418 em preto e branco).

O livro foi publicado em 1978 pelas editoras paulistanas Melhoramentos e EdUSP (da Universidade de São Paulo), mas em sua primeira edição (1977) teve também participação do Instituto Nacional do Livro, vinculado ao Ministério da Educação e Cultura/MEC (Brasília). Tem capa dura com sobrecapa colorida, 3 cm de altura (lombada americana) e tamanho A4 em paisagem (21 cm de largura x 28 cm de comprimento). Esse formato, ainda que atormente algum portador de transtorno obsessivo compulsivo na organização de sua estante de livros, foi muito oportuno para o livro em questão (doravante *Iconografia*), pois permite melhor visualização das pranchas que representam as serpentes abordadas, em grande parte ocupando páginas inteiras.

O reconhecimento internacional conquistado por Amaral lhe permitiu convidar um dos mais prestigiosos herpetólogos estadunidenses, Hobart Muir [não Malcolm] Smith [1912-2013] (Adler 2007), para apresentar sua *Iconografia*; certamente, uma grande honraria. Smith enaltece Amaral e a obra

como um todo, destacando que 169 táxons foram ali retratados pela pena de pelo menos oito artistas talentosos, e chama a atenção para a qualidade incomparável do material pictórico da obra, traçando um paralelo com a magnífica iconografia de Giorgio Jan e Ferdinando Sordelli (Jan & Sordelli 1860-1881). Sem querer ser desrespeitoso ou sacrílego, arrisco dizer que muitas das figuras da *Iconografia* de Amaral são superiores às representadas na fundamental coleção oitocentista. Detalhe: a apresentação de Smith está presente apenas na 2ª edição (Amaral 1978).

As primeiras 24 páginas da *Iconografia* estão ocupadas com textos introdutórios, desde a Apresentação de Smith até um utilíssimo quadro com o comprimento médio de exemplares adultos de 192 formas (espécies e subespécies) de 172 espécies de cobras ocorrentes no Brasil, passando pelo Prefácio assinado pelo autor e seus "esclarecimentos gerais" sobre morfologia e taxonomia de Serpentes. Esses "esclarecimentos" são considerados obsoletos à luz dos avanços da Sistemática Zoológica ao longo dos últimos 40 anos, mas têm grande valor se levarmos em conta os aspectos históricos envolvidos. Amaral foi pesquisador respeitado no meio científico e fora dele, sendo também autor de estudos de filologia, linguística e história, entre outros temas sem vínculo direto com sua formação como médico e zoólogo (Falcão 1975a, 1975b; Adler 1989; Nomura 1997). Suas considerações nos textos introdutórios da *Iconografia*, mesmo ultrapassadas, são relevantes, pois refletem paradigmas que predominaram nas Ciências Biológicas na primeira metade do século XX – como a valorização excessiva e nem sempre bem compreendida do conceito de subespécie, por exemplo.

A seção com desenhos representando espécies de serpentes ocorrentes no Brasil começa nas páginas seguintes e vai até seu final. É, portanto, predominante, como se espera em obras iconográficas. Esta seção está dividida em 4 tomos, ao longo dos quais as famílias são apresentadas segundo uma ordenação pretensamente "evolutiva", levando em consideração especialmente as características de dentição maxilar presentes nas serpentes; Amaral, como de praxe, apresenta primeiramente as serpentes ditas anodontes e as áglifas, sucessivamente introduzindo os demais agrupamentos até o fechamento com as espécies comumente chamadas de solenodontes, que ele classifica como Kinetognathi, adotando Crotalidae para esse grupo (no Brasil, *Lachesis*, *Bothrops* e *Crotalus*), procurando distinguir, das viperídeas, as formas com fosseta loreal.

Cada tomo inicia com um quadro que Amaral chamou de *Index Geographicus*, o qual é de suma importância para compreender a origem dos espécimes

representados nas pranchas, e mesmo para a interpretação taxonômica dos exemplares desenhados. A maioria das ilustrações está baseada em espécimes que chegaram vivos ao Instituto Butantan ou ao Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo (hoje Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), e assim foram encaminhados aos desenhistas, para garantir maior fidelidade de cores, formas e mesmo do comportamento das espécies. Posteriormente, esses animais eram mortos e tombados em coleção, e as pranchas desenhadas podiam, deste modo, ser correlacionadas a exemplares etiquetados conservados nos acervos herpetológicos do Instituto ou do Museu. O *Index* que abre cada tomo da *Iconografia* traz, portanto, o número de tombo de cada animal representado nas páginas que seguem, informando também sua procedência geográfica.

Esses dados passam despercebidos àqueles que consultam o livro apenas para conferir aspectos morfológicos das espécies, mas esse descuido pode induzir o leitor a erro. Em função das profundas mudanças taxonômicas e de nomenclatura que as Serpentes neotropicais passaram desde a época da *Iconografia*, a atenção aos detalhes de procedência dos exemplares ali representados é crucial. Por exemplo, a prancha de número 76, à página 124, está associada ao nome *Dipsas indica* Laurentius, segundo a *Iconografia*. Facilmente o leitor imagina que se trata de um exemplar do que hoje classificamos como *Dipsas indica indica* Laurenti, própria de florestas ombrófilas da Amazônia e parte da Mata Atlântica (Argôlo & Alves 2002; Nogueira et al. 2019). O excelente desenho, porém, não corresponde ao esperado para quem conhece o táxon em questão, mas esse estranhamento fica claramente resolvido ao se consultar o Index *Geographicus* da página 90. O espécime desenhado está tombado sob o número IB 4757 e é procedente de "Jacaré, S. Paulo" (= estação ferroviária no município de São Carlos, estado de São Paulo) – e retrata, portanto, *Dipsas bucephala* (Shaw), forma que habita florestas estacionais da bacia do rio Paraná (Nogueira et al., 2019); Amaral não foi displicente ou se enganou na escolha do exemplar a ser reproduzido na prancha, pois, à época, essa forma era considerada subespécie de *Dipsas indica* (*cf.* Peters & Orejas-Miranda 1970; Harvey & Embert 2008).

Em seu preâmbulo, Smith nos informa que a *Iconografia* retrata 169 táxons distintos, e o próprio Amaral, no Prefácio, relata que "excedem a cifra de duzentos as espécies de ofídios encontradiças no Brasil". Sob essa perspectiva, fica a impressão de que a obra nos apresenta mais de 80% das serpentes então consideradas para o país. Esse número, todavia, é algo enganoso. É possível es-

timar que a quantidade de espécies de serpentes ocorrentes no Brasil, considerando-se o conhecimento disponível nos anos de publicação da *Iconografia* (*cf.* Peters & Orejas-Miranda 1970; Cunha & Nascimento 1973; Hoge & Lima-Verde 1973), passava de 300 – sem contar subespécies, expediente taxonômico ainda muito utilizado àquela época.

Em contraste com os números atuais, que acusam 433 espécies de serpentes para o Brasil (Nogueira et al. 2019; Costa et al. 2022), a representatividade de espécies da *Iconografia* parece muito baixa (cerca de 40%) para um título ambicioso ("Serpentes do Brasil"), mas essa comparação é injusta e até mesmo falaciosa, por motivos óbvios; afinal, pelo menos 130 espécies de serpentes foram acrescentadas à ofiofauna nacional de 1978 a 2021, entre a descrição de novos táxons, a elevação de subespécies a espécies e os registros inéditos para o país.

Esse tipo de comparação numérica ainda esbarra em mais complicadores que dificultam quantificações precisas. Na *Iconografia*, por exemplo, *Sibynomorphus alternans* (Fischer), *S. barbouri* Amaral e *S. garbei* Amaral são apresentadas como espécies distintas (não por acaso, duas são de lavra do autor). À época, porém, segundo Peters (1960) e Peters & Orejas-Miranda (1970), as três estavam alocadas na sinonímia de *Dipsas incerta* (Jan), táxon não incluído na *Iconografia*. Décadas depois, Passos et al. (2004) revalidaram *Leptognathus alternans* Fischer sob a combinação *Dipsas alternans*, mas mantiveram *S. barbouri* e *S. garbei* como sinônimos de *D. incerta*. Resumindo: Amaral considerou três nomes válidos quando deveria ter usado apenas um (que não estava em sua *Iconografia*) e, se alguém produzir obra semelhante hoje em dia (e.g. Marques et al. 2019), deverá considerar não uma ou três espécies, mas sim duas: *D. alternans* e *D. incerta*. Casos deste tipo, envolvendo sinonimizações, descrições de novas espécies, elevação de subespécies a espécies plenas, e discordâncias de *status* taxonômico entre autores contemporâneos ou de épocas diferentes, não são raros, e é por isso que, para a *Iconografia*, os cálculos de representatividade da composição da ofiofauna brasileira são apenas aproximados.

Em alguns casos, o que parece engano ou teimosia por parte do autor, pode, na verdade, ser fruto de sua expertise e excelência. Amaral defendia que o gênero *Bothrops* deveria ser tratado como feminino; após elaborada argumentação com base em seu bom conhecimento de grego, latim e regras de nomenclatura zoológica (Amaral 1975), ele advogou seu ponto de vista perante a Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica. Em suas publicações (incluindo a *Iconografia*) ele grafava, por exemplo,

Helicops angulata, *H. carinicauda* e *H. modesta*, bem como *Bothrops alternata* e *Bothrops bilineata*, que hoje tratamos como nomes masculinos. O ICZN deu ouvidos a seus argumentos e determinou, em sua segunda versão (publicada em 1964), que nomes de gênero de origem grega, não latinizados, terminados em *-ops*, seriam considerados femininos (Artigo 30.a.i.). Somente a partir da terceira edição do ICZN (em 1985), após certa polêmica a respeito, é que ficou decidido o contrário, isto é, que todos os nomes de gênero com aquela característica, terminados em *-ops*, devem ser considerados masculinos, decisão mantida na versão atual do ICZN (Artigo 30.1.4.3.). Aqui, portanto, Amaral não se enganou; ele estava, inclusive, bem por dentro do tema, enquanto muitos de seus contemporâneos não seguiam o referido artigo do Código, pelo menos no que se refere ao popular gênero *Bothrops* (*e.g.* Peters & Orejas-Miranda 1970; Vanzolini 1978).

A despeito de todas as boas qualidades da *Iconografia*, não se produz obra desse porte sem erros, enganos ou esquecimentos. Assim, ao lado dos méritos óbvios e aqui destacados, é necessário estar atento a eventuais tropeços do autor, e descortiná-los. Afrânio do Amaral foi figura controversa e polêmica, exaltada por alguns, abominada por outros, colecionando tanto desafetos quanto admiradores. Não cabe aqui dissecar o autor/personagem, mas determinados aspectos de sua personalidade podem ser detectados ao longo da leitura de suas publicações. Ao discordar de outros taxônomos, algumas vezes Amaral não se dobrava aos argumentos alheios e se mantinha irredutível no emprego de determinado arranjo taxonômico ou nomenclatural. Sua atitude beirava o velho pretexto da experiência e da autoridade estabelecida, típica postura não científica herdada dos tempos de Lineu, passando por alguns dos mais prestigiados herpetólogos oitocentistas, como Wagler, Schlegel, Fitzinger, Boulenger e, especialmente, Cope (*cf.* Vanzolini 1977).

Por exemplo, Amaral manteve *Xenodon merremii*, ignorando a proposta, então recente, de alocação desta espécie para o gênero monotípico *Waglerophis*, segundo estudo de Romano & Hoge (1973). Após Zaher et al. (2009), o gênero proposto em 1972 foi incluído como sinônimo de *Xenodon*, mas quando a *Iconografia* foi publicada, Amaral sequer se deu ao trabalho de justificar sua decisão ou contestar a proposta de *Waglerophis*. Da mesma forma, Amaral ignorou a criação do gênero *Gomesophis* Hoge & Mertens, 1959, que fora proposto quase 20 anos antes para alocar *Tachymenis brasiliensis* Gomes, 1918. Os exemplos aqui pinçados, e diversos outros presentes na *Iconografia*, deixam entrever certa negação sistemática das conclusões taxonômicas de Alphonse Richard Hoge

[1912-1982] e seus colaboradores. Por 35 anos (até seu falecimento), após Gomes, Amaral e Alcides Prado [1893-1963], Hoge assumiu os estudos taxonômicos de serpentes no Instituto Butantan (Romano-Hoge & Vital Brazil 2012), empregando técnicas e interpretações inovadoras na sistemática desses animais – muitas vezes em conflito com as ideias de Amaral.

Do mesmo modo, Amaral se manteve caprichosamente obstinado no emprego de certos nomes de espécies por ele propostos ao longo do século XX, muitos dos quais sinonimizados por outros pesquisadores antes da publicação da *Iconografia*. Para não parecer que sua teimosia se limitava à rejeição dos estudos de Hoge, mais exemplos podem ser citados. *Thamnodynastes strigilis* (Thunberg) (provável *Th. nattereri*, não *Th. pallidus*) e *Thamnodynastes strigatus* (Günther), foram apresentados na *Iconografia* como subespécies de *Dryophylax pallidus* (Linné), um arranjo muito particular que Amaral adotara desde 1926/1930, posteriormente descartado por outros herpetólogos, com destaque para o clássico Catálogo dos Squamata Neotropicais (Peters & Orejas-Miranda 1970).

Várias vezes eu me perguntei por que Amaral empregou nomes que já haviam sido descartados, usando sinônimos júnior para diversos táxons que já eram amplamente aceitos com outros nomes? Seu aparente apego a determinadas combinações taxonômicas (uma certa teimosia) e suas conhecidas desavenças ("diferenças") com outros alguns outros herpetólogos, seriam explicação suficiente? Eu somente atinei para parte da resposta a essa questão quando percebi a data expressa no final do Prefácio da edição de 1977: "1.XII.1964", dia em que Afrânio do Amaral completava 70 anos de idade (e exatamente um ano após o meu próprio nascimento, a 2.XII.1963, uma vez que 1964 fora ano bissexto). Ora, como é que um livro publicado em 1977 tinha prefácio datado de 13 anos antes? Ao que tudo indicava, a obra já havia sido planejada e, em grande parte, organizada, muito antes de sua publicação de fato. Esse enorme *gap* recuaria as escolhas taxonômicas de Amaral a um período anterior ao Catálogo de James A. Peters & Braulio R. Orejas-Miranda – obra que foi a grande divisora de águas no conhecimento dos répteis Squamata da Região Neotropical. Se imaginarmos que Amaral assim procedeu, é claro. Ademais, convém indicar uma curiosidade: na segunda edição da *Iconografia* (1978), o mesmo Prefácio de Amaral está com a data "corrigida" para "1.XII.1978", um estranho salto de 14 anos.

Em função de tantas mudanças na taxonomia das serpentes sul-americanas desde os anos 70 do século passado, de todas as idiossincrasias de Amaral, e do

aparente descompasso entre a preparação de grande parte da obra (começo dos anos 60) e sua publicação (final dos anos 70), o leitor moderno da *Iconografia* precisa de paciência e muita atenção. Ele estranhará tantos arranjos destoantes dos atualmente considerados, como a intensa "dança" de espécies entre gêneros e tribos de Xenodontinae, envolvendo *Caaeteboia*, *Dromicus*, *Echinanthera*, *Erythrolamprus*, *Leimadophis*, *Liophis*, *Lygophis*, *Psomophis*, *Rhadinaea* e *Taeniophallus*, entre outros (vide Peters & Orejas-Miranda 1970; Dixon 1980; Di-Bernardo 1992; Myers & Cadle 1994; Zaher et al. 2009). Ainda assim, dada a qualidade das representações dos animais, a partir do momento em que o herpetólogo neófito começar a "se situar" e reconhecer as espécies através das pistas morfológicas (pelos desenhos precisos da *Iconografia*), taxonômicas (autoria e ano de descrição dos táxons) e corológicas (pelo *Index Geographicus* da obra), terá grande satisfação e perceberá o valor intrínseco do legado mais popular de Afrânio do Amaral.

Entre as preciosidades com que a *Iconografia* nos brinda está a representação de serpentes naturalmente raras ou pouco amostradas. Algumas dessas espécies foram poucas vezes observadas vivas por herpetólogos atualmente em atividade no Brasil. Destacam-se: *Atractus serranus* Amaral, *A. trihedrurus* Amaral, *Bothrops lutzi* (Miranda-Ribeiro) [como *B. neuwiedii lutzi*], *B. pirajai* Amaral, *Calamodontophis paucidens* (Amaral), *Cercophis auratus* (Schlegel) [como *Uromacerina ricardinii* (Peracca)], *Corallus cropanii* (Hoge) [presente apenas na edição de 1978, como *Xenoboa cropanii*], *Dipsas turgida* (Cope) [como *Sibynomorphus turgidus*], *Ditaxodon taeniatus* (Peters) [como *Conophis taeniatus*], *Drymoluber brazili* (Gomes) [juvenil, como *Drymoluber rubriceps* (Amaral)], *Erythrolamprus breviceps* (Cope) [como *Liophis longiventris* Amaral], *Helicops gomesi* Amaral, *Micrurus albicinctus* Amaral, *M. decoratus* (Jan) [como *M. decoratus* propriamente dito, mas também como *M. fischeri* (Amaral)], *Pseudablabes arnaldoi* (Amaral) [como *Philodryas arnaldoi*], *Psomophis genimaculatus* (Boettger) [como *Liophis genimaculatus*], *P. obtusus* (Cope) [como *Liophis obtusus*], *Ptychophis flavovirgatus* Gomes, *Siphlophis longicaudatus* Andersson) [como *Siphlophis c. cervinus* (Laurentius)], *S. pulcher* (Raddi) [como *Siphlophis cervinus rubrovertebralis* (Amaral)], *Sordellina punctata* (Peters) [como *Sordellina punctata pauloensis* (Amaral)], *Tropidophis paucisquamis* (Müller), *Xenodon pulcher* (Jan) [como *Lystrophis semicinctus* (Duméril, Bibron et Duméril)] e *Xenopholis undulatus* (Jensen) [como *Paroxyrhopus undulatus*].

Também merece destaque a forma cuidadosa como certas espécies dimórficas

ou polimórficas foram retratadas: *Bothrops alternatus*, *B. jararacussu*, *B. neuwiedii* (*lato sensu*), *Corallus hortulana*, *Crotalus durissus*, *Hydrodynastes gigas*, *Spilotes pullatus* e *Xenodon merremii*. Tratamento semelhante recebeu *Bothrops atrox*, mas, na concepção de Amaral, sob este nome ainda estavam *Bothrops moojeni* e [talvez também] *B. leucurus*, de modo que a variação apresentada pode não se referir exclusivamente à forma amazônica. O mesmo pode ser dito de *Oxyrhopus trigeminus*, pois entre as pranchas que ilustram esta espécie há um desenho de fato de *O. trigeminus* (Tabela 100, p. 149) e outro de *Oxyrhopus guibei* (Tabela 101, p. 150), que, à época, ainda não havia sido caracterizada – a descrição de *O. guibei* se deu exatamente no ano de publicação da 2ª edição da *Iconografia* (Hoge & Romano 1978).

Como o Instituto Butantan se localiza em São Paulo, sempre foi mais fácil obter espécimes vivos da região Sudeste e de estados vizinhos, como Paraná, Goiás e Mato Grosso do Sul (à época, ainda Mato Grosso). Esse viés fica evidente na representatividade geográfica da *Iconografia*, claramente mais focada em espécies das regiões Sudeste e Sul, com especial ênfase em serpentes da Mata Atlântica e da porção meridional do Cerrado. Assim, os biomas com menos espécies ilustradas são os mais afastados de São Paulo: Amazônia e Caatinga. Entre os grupos taxonômicos retratados também há certo desequilíbrio. Hoje computamos, para o Brasil, 44 espécies de *Atractus*, 30 de *Apostolepis*, 16 de *Helicops* e 35 de *Micrurus* (Moraes-da-Silva et al. 2021; Silva-Jr. et al. 2021; Costa et al. 2022), quatro gêneros facilmente diagnosticáveis já na época da publicação da *Iconografia*, mas Amaral nos apresentou apenas cinco espécies de *Atractus*, sete de *Apostolepis*, oito de *Helicops* e 12 de *Micrurus*. Essas diferenças advêm não apenas do fato de muitas novas espécies desses gêneros terem sido descritas somente após 1978, pois também refletem o quanto era difícil conseguir, em São Paulo, exemplares vivos de espécies de pequeno porte da Amazônia, do Cerrado, da Caatinga e do Pantanal, para que a equipe de desenhistas do Instituto Butantan pudesse retratá-las.

Além da menor representatividade de espécies que habitam áreas distantes da região Sudeste, a *Iconografia* surpreende pela ausência de serpentes muito comuns no país, inclusive algumas bem fáceis de encontrar no próprio estado de São Paulo, como *Boiruna maculata*, *Bothrops fonsecai*, *B. moojeni*, *Chironius bicarinatus*, *Ch. exoletus*, *Ch. flavolineatus*, *Ch. laevicollis*, *Hydrodynastes bicinctus*, *Lygophis meridionalis*, *Oxyrhopus clathratus* e *Philodryas olfersii*. Com representantes sem ocorrência em São Paulo, é também de se estranhar a ausência de *Bothrops leucurus*, *Chironius multiventris*, *Ch. scur-*

rulus, *Erythrolamprus taeniogaster*, *Lygophis dilepis*, *Micrurus hemprichii* e *Oxybelis fulgidus*, entre outras.

O que explicaria tantas ausências aparentemente injustificáveis? Em seu Prefácio, Amaral deixou claro que a *Iconografia* representava um esforço de décadas, envolvendo vários artistas dedicados à ilustração científica no Instituto Butantan. Como podem ter ficado de fora algumas espécies tão características quanto comuns, quase icônicas? Essa falha causa ainda mais estranheza quando ficamos sabendo da existência de pranchas prontas de algumas dessas espécies.

Há muitos anos, interessei-me em promover uma reedição corrigida e ampliada da *Iconografia*, atualizando nomenclatura, taxonomia e dados de biologia das espécies, e valorizando os artistas que trabalharam para o livro. Para tal, procurei por Henrique Moisés Canter [1938-2021], então diretor da Divisão Cultural do Instituto Butantan, mas ele não ficou muito animado com a ideia e me fez perceber os obstáculos que teríamos que enfrentar, como a obtenção de autorização [e acordo] dos familiares de Afrânio do Amaral, a negociação com as editoras que originalmente lançaram o livro, as questões de direitos autorais etc. Durante a conversa eu comentei meu desconforto a respeito de espécies comuns ausentes na *Iconografia*, e então ele abriu uma gaveta enorme, repleta de pastas com desenhos originais, e me mostrou algumas das pranchas inéditas. Chamaram-me a atenção dois desenhos, um de Robert Kleyer (*Philodryas olfersii*) e outro, se não me engano, de Aurélio Ferraz Costa (*Bothrops moojeni*) – ambos coloridos, completos, de corpo inteiro. Um tesouro! E, no entanto, essas duas espécies, frequentes mesmo em algumas áreas perturbadas, não estão na *Iconografia*. Como pode?

Uma última questão envolvendo a *Iconografia* já incomodou muita gente. Boa parte das espécies retratadas está acompanhada de informações de sua biologia, como área de ocorrência geográfica, ambiente que ocupa e dados de dieta, reprodução, hábitos e comportamento. O que perturba tantos colegas herpetólogos é que, quase sempre, Amaral não indicou a origem das informações que forneceu, e muitas delas estão distantes da realidade. Pouparei o leitor de uma extensa lista de contestações, comparando os dados da *Iconografia* com estudos minuciosos feitos posteriormente com as espécies ali citadas, mas sinto-me na obrigação de alertar a esse respeito, recomendando que a leitura dessas informações seja feita com cuidado, sempre procurando apoio em referências mais recentes baseadas em fatos observados e fontes fidedignas.

Sem um levantamento histórico cuidadoso podemos apenas especular, na tentativa de responder tantas dúvidas acerca das escolhas de Amaral e de possíveis intervenções e atrasos editoriais, de gráfica etc. Como muitos dos envolvidos já faleceram (autor, ilustradores, herpetólogos contemporâneos), talvez nunca venhamos a descobrir exatamente como e por que ficaram de fora mesmo espécies que já contavam com desenhos prontos, e que motivos levaram a *Iconografia* a apresentar tantos vieses taxonômicos e de biologia das espécies retratadas.

OS ILUSTRADORES

Se, conforme o exposto, a *Iconografia* apresenta informações questionáveis, desatualizadas ou duvidosas, de ordem taxonômica, de nomenclatura ou de biologia das espécies, por outro lado ela é magnificamente ilustrada, com representações impecáveis, feitas quase sempre a partir da observação de espécimes vivos, como o próprio Amaral destaca no Prefácio.

Temos uma iconografia focada na representação realística de objetos da natureza; assim, o destaque maior deve ser na qualidade das ilustrações, não em qualquer outro aspecto, pois esse é o propósito maior de uma iconografia. Se excluirmos todos os guias, manuais e equivalentes que se valem de fotografias de animais vivos e mortos, perceberemos que há poucos esforços de qualidade calcados em desenhos de serpentes da América do Sul. Entre as poucas exceções para o Brasil temos as ilustrações de Rolf Grantsau abordando espécies peçonhentas, reunidas em livros com tiragens limitadas (Grantsau 1991a, 1991b, 2013).

Henrique Canter publicou, pelo Instituto Butantan, um belo livro enaltecendo o trabalho dos ilustradores científicos daquela instituição (Canter 2012), com a biografia de nove artistas ao lado de diversas ilustrações inéditas e algumas clássicas de sua autoria. Dos oito ilustradores que participaram da *Iconografia*, cinco estão entre os homenageados no livro de Canter: o paranaense José Augusto Esteves [1891-1966], que se tornou genro de Vital Brazil, os alemães Karl Rudolph Fischer [1886-1955] e Robert Kleyer [1895-1940], e os paulistas Thereza Santos Sarli [1901-?] e Olavo Pinto de Morais [1913-?]. Amaral cita também Joaquim Franco de Toledo [1905-1952], Paulo Sandig (que foi desenhista no Museu Nacional, mas de quem não consegui mais dados) e H. Petersen (do qual eu também não consegui informações) (Amaral 1977, 1978; Canter 2012; D'Agostini et al. 2012; Bérnils 2013).

Para o leitor comum, nem sempre é possível associar cada ilustração a seu autor, pois nem todas as pranchas estão assinadas, e o realismo alcançado

em algumas não permite entrever estilo ou alguma marca peculiar deste ou daquele artista (desenhistas experientes devem saber distingui-los). Há desenhos que, de tão precisos e detalhados, facilmente superam qualquer esforço fotográfico que possamos planejar. Robert Kleyer se sobressai na *Iconografia* de tal forma, que o próprio Afrânio do Amaral, ao agradecer os ilustradores, o destaca dos demais. São 77 ilustrações coloridas de serpentes de corpo inteiro inequivocamente de sua autoria (assinadas *R. Kleyer* ou *Rob. Kleyer*), mas há um volume expressivo de figuras sem assinatura que também podem ser de sua pena; Canter (2012) afirma que há mais de 100 pranchas de sua autoria na *Iconografia*. Todos os desenhos de Kleyer foram produzidos entre 1929 e 1939, tendo ele falecido em 1940, após regressar à Alemanha durante o conturbado período entreguerras. É incrível que, mesmo após tantas décadas, ele tenha sido o principal ilustrador da *Iconografia*.

Não menos admiráveis são os desenhos precisos e minuciosos de Augusto Esteves (*vide* Canter 2012), que trabalhou no Instituto Butantan apenas entre 1912 e 1919 – quando acompanhou seu futuro sogro a Niterói, onde participou da criação e da primeira administração do Instituto Vital Brazil.

Fica patente, portanto, que havia décadas que Amaral colecionava desenhos de qualidade representando a ofiofauna brasileira, de tal forma que a publicação da Iconografia acabaria sendo uma consequência, talvez mais do que um projeto planejado desde sempre. O caso é que, se o foco de uma iconografia são as ilustrações, Amaral nunca teria publicado algo tão impactante se não pudesse contar com tantos artistas talentosos ao longo da história do Instituto Butantan – muitos dos quais já falecidos havia muitos anos quando a *Iconografia* foi lançada. Amaral reconhece o valioso trabalho dos ilustradores, citando sua "preciosa contribuição", mas, pensando atualmente, em pleno século XXI, não teria sido mais justo dar coautoria a todos os desenhistas envolvidos?

A *ICONOGRAFIA* E EU

Em 1982, Julio Cesar de Moura-Leite, Magno Vicente Segalla e eu ingressamos no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba; todos com o típico entusiasmo juvenil e vontade de aprender. Julio e Magno, curitibanos, já se conheciam há alguns anos; eu, recém-chegado à cidade, logo fiz amizade com ambos. Um dos motivos de nossa afinidade era o interesse pela Zoologia, o que cedo nos motivou a buscar estágio na área – inicialmente, sem muito sucesso. Ainda sequer sonhávamos em ingressar no universo da Herpetologia.

No final daquele mesmo ano, moradores do litoral paranaense mataram uma cobra que os colegas Fernando Zanella e Mário Barletta levaram para o Centro Acadêmico do curso em um vidro. Era uma cobra bonita, com chamativos pontos amarelos em cada escama do dorso, ventre também amarelo e "cara simpática", de bicho inofensivo. Guardamos em álcool e fiquei curioso para descobrir o nome da espécie (eu me lembrava de ter visto uma bem parecida no laboratório do colégio em que estudei, em Santos). Procurei livros sobre serpentes na Biblioteca Pública do Paraná e me deparei com um grande, de capa dura, chamado *Serpentes do Brasil*; ao folheá-lo, vi que era ricamente ilustrado e fiquei bem animado: emprestei o exemplar e corri para o Centro Acadêmico. Compara daqui, compara dali, não tive dúvidas de que a cobrinha amarela se chamava *Liophis miliaris* (hoje, *Erythrolamprus miliaris*), ainda que a figura do livro não correspondesse exatamente ao animal no álcool. Escrevi o nome num papel e prendi ao vidro com fita adesiva.

No início de 1983, outra colega de curso, Paola Gobbo, apareceu na universidade com mais uma cobra recém morta, guardada em álcool, procedente de Itapoá, Santa Catarina. Era bem diferente, também com aquela "carinha simpática", mas ainda mais bonita do que a anterior, pois apresentava o dorso todo desenhado com manchas pretas romboidais e uma faixa vermelha vertebral que ia da cabeça até a cauda, olho também vermelho, barriga branca e rabo bem comprido. Emprestei o livrão de novo, comparei a cobra com suas figuras e cheguei a mais um nome, agora ainda mais seguro de ter acertado, tal a semelhança entre a ilustração e a serpente no álcool. Fiz nova etiqueta à mão para colocar no novo vidro no Centro Acadêmico: *Siphlophis cervinus rubrovertebralis* (hoje, *Siphlophis pulcher*). Reparei que o sobrenome do autor do livro era o mesmo do autor da subespécie dessa minha nova descoberta, e pensei: "esse Amaral deve ser muito bom; além de fazer um livro fantástico, descobriu e nomeou várias dessas serpentes do Brasil".

No início do semestre letivo de 1983, Julio, Magno e eu resolvemos procurar estágio voluntário (não remunerado) no Museu de História Natural da Prefeitura de Curitiba, no bairro Capão da Imbuia - os colegas Rita Pinotti e Sandro Menezes tinham nos alertado sobre a existência de boas coleções zoológicas no tal museu. Em nossa primeira visita, fomos apenas Magno e eu, cada qual com suas preferências (Magno tinha pendência para a Ictiologia e eu para a Malacologia). O diretor do museu, Pedro Scherer Neto, nos atendeu muito educadamente, e após alguns banhos de água fria (pois não havia vagas nas áreas que buscávamos), perguntamos se havia algum grupo animal em que pudéssemos esta-

giar; Pedro pensou por alguns segundos e nos disse "tem as cobras!", certamente referindo-se aos répteis como um todo. Magno e eu fomos pegos de surpresa, e, enquanto o diretor atendia um telefonema, discutimos se não seria muito difícil assumir um grupo "tão complexo" sem termos uma orientação formal, mas contei ao Magno sobre o livrão do tal Amaral e de como não achei complicado reconhecer as duas cobras que estavam no Centro Acadêmico. Magno, então, lembrou que seu pai tinha em casa vários vidros com cobras mortas em álcool, algumas de Curitiba, outras de Morretes, e resolvemos pegar o livro e tentar identificá-las por comparação, como eu já havia feito; essa "prática" poderia ser nossa forma inicial autodidata para começar a conhecer os répteis. Aceitamos o estágio com a "condição" de que um terceiro colega pudesse participar conosco (Julio Cesar), já que o desafio era grande, e foi assim que ingressamos na Herpetologia. Sem o conhecimento prévio da *Iconografia*, Magno e eu provavelmente recusaríamos a proposta, considerando-nos despreparados para tal.

Ao longo das semanas seguintes, Julio, Magno e eu acabamos nos apaixonando pela Herpetologia, desistindo de nos aprofundarmos em outras áreas da Zoologia. Resolvemos comprar um exemplar da *Iconografia* para termos essa obra fundamental sempre conosco. Procuramos por toda Curitiba e achamos o último exemplar disponível na cidade, na extinta Livraria Ghignone. Como era um livro caro, Magno e eu reunimos nossas economias para comprá-lo e deixá-lo no Museu, junto à coleção herpetológica. Com o tempo, e a imprescindível ajuda de diversos colegas (Fernando Sedor, Thales de Lema, Aníbal Melgarejo, Wilson Fernandes, Fátima Furtado, Pedro Federsoni Jr., Sylvia Lucas, Hélio Belluomini, Augusto Abe, Ulisses Caramaschi, Gustavo Scrocchi, Miguel Trefaut e outros), fomos aprendendo que a literatura herpetológica era bem mais vasta do que nos indicaram os tropeços de nosso autodidatismo primário, sendo possível identificar as espécies com maior precisão e discutir as hipóteses a esse respeito, não apenas comparando espécimes com as pranchas da *Iconografia*. Isso, contudo, jamais diminuiu nosso fascínio por aquela fabulosa coleção de desenhos minuciosos e de grande precisão, reunidos em um livro sem igual. Assim, sem medo de ser piegas ou parecer exagerado, arrisco afirmar que a *Iconografia* de Afrânio do Amaral e seu espetacular time de impecáveis ilustradores, foi o grande impulsionador que me conduziu à Herpetologia na companhia dos grandes amigos Julio e Magno.

REFERÊNCIAS

Adler K. 1989. Contributions to the history of herpetology. Contributions to Herpetology 5. SSAR. Ithaca, New York.

Adler K. 2007. Contributions to the history of herpetology. Volume 2. Contributions to Herpetology 21. SSAR. Saint Louis.

Amaral A. 1930a. Estudos sobre ophidios neotropicos. XVII. Valor sistemático de várias formas de ophidios neotropicos. *Memórias do Instituto Butantan* 4:3–68.

Amaral A. 1930b. Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. IV – Lista remissiva dos ophidios do Brasil. *Memórias do Instituto Butantan* 4: 69–128.

Amaral A. 1930c. Contribuição ao conhecimento dos ophidios neotrópicos XVIII – Lista remissiva dos ophidios da Região Neotropica. *Memórias do Instituto Butantan* 4: 129–271.

Amaral A. 1933. Estudos sobre lacertílios neotropicos. I. Novos gêneros e espécies de lagartos do Brasil. *Memórias do Instituto Butantan* 7:51–75.

Amaral A. 1937. Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. VIII. Lista remissiva dos ophidios do Brasil. 2ª Edição. *Memórias do Instituto Butantan* 10:87–162.

Amaral A. 1938a. Estudos sobre lacertílios neotropicos. IV. Lista remissiva dos lacertílios do Brasil. *Memórias do Instituto Butantan* 11:167–204.

Amaral A. 1938b. Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. II. Synopse das crotalideas do Brasil. Memórias do Instituto Butantan 11:217–29.

Amaral A. 1975. Complexidades nomenclaturais em Biologia. Gênero gramatical de nomes genéricos terminados em *-ops* Z. N. (S) 1572. *Memórias do Instituto Butantan* 39:27–36.

Amaral A. 1977. Serpentes do Brasil: iconografia colorida. Melhoramentos e EdUSP. São Paulo; INL. Brasília.

Amaral A. 1978. Serpentes do Brasil: iconografia colorida. São Paulo: Melhoramentos e EdUSP. São Paulo.

Argôlo A.J.S., Alves F.Q. 2002. *Dipsas indica indica*: Geographic distribution. *Herpetological Review* 33:323–324.

Bérnils R.S. 2013. Resenha: Canter, H. M. 2012. Serpentes, Arte & Ciência. Instituto Butantan, São Paulo. 152 p. *Herpetologia Brasileira* 2:51–2.

Calleffo M.E.V., Fernandes S.C.G. 2013. Bastidores da pesquisa sobre as cartas de Afrânio do Amaral na casa de Paulo Vanzolini. *Cadernos de História da Ciência* 9: 102–22.

Canter H.M. 2012. *Serpentes, Arte & Ciência*. Instituto Butantan. São Paulo.

Costa H.C., Guedes T.B., Bérnils R.S. 2022 [2021]. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. *Herpetologia Brasileira* 10:110–279.

Cunha O.R., Nascimento F.P. 1973. Ofídios da Amazônia. IV. As cobras corais (gênero *Micrurus*) da região leste do Pará (Ophidia - Elapidae). Nota Preliminar. Publicações *Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi* 20:273–86.

D'Agostini S., Vitiello N., Hojo H., Bilynskyj M.C.V., Rebouças M.M. 2012. Joaquim Franco de Toledo – o ilustrador científico. *Páginas do Instituto Biológico* 8:1–10.

Di-Bernardo M. 1992. Revalidation of the genus *Echinanthera* Cope, 1894, and its conceptual amplification (Serpentes, Colubridae). *Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS* 5:225–56.

Dixon J.R. 1980. The Neotropical Colubrid snake genus *Liophis*. The generic concept. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology* 31:1–40.

Falcão E.C. 1975a. Breve notícia sobre a vida científica de Afrânio do Amaral. *Memórias do Instituto Butantan* 39:3–9.

Falcão E.C. 1975b. Afrânio do Amaral: bibliografia de seus trabalhos. *Memórias do Instituto Butantan* 39:11–25.

Grantsau R. 1991. As cobras venenosas do Brasil. Mercedes Benz. São Paulo.

Grantsau R. 1991. Die Giftschlangen Brasiliens. Bandeirante. São Paulo.

Grantsau R. 2013. As serpentes peçonhentas do Brasil. Vento Verde. São Carlos.

Gross O.P., Gross G.A. 2011. *Management of snakebites: Study manual and guide for health care professionals*. Friesen. Victoria.

Harvey M.B., Embert D. 2008. Revision of Bolivian *Dipsas* (Serpentes: Colubridae), with comments on other South American species. *Herpetological Monographs* 22:54–105.

Hoge A.R., Lima-Verde S. 1973. *Liophis mossoroensis* nov. sp. do Brasil (Serpentes: Colubridae). *Memórias do Instituto Butantan* 36:215–20.

Hoge A.R., Romano S.A.L.W. 1978. Sinopse das serpentes peçonhentas do Brasil. 2ª edição. *Memórias do Instituto Butantan* 42/43:373–496.

Jan G., Sordelli F. 1860-1866. Iconographie générale des ophidiens. 10 vol., 17 livretos. próprios autores. Milan.

Jan G., Sordelli F. 1866-1870. Iconographie générale des ophidiens. 20 vol., 17 livretos. Baillière Tindall and Cox. Londres.

Jan G., Sordelli F. 1870-1881. Iconographie générale des ophidiens. 30 vol., 16 livretos. J.-B. Baillière et Fils. Paris.

Marques O.A.V., Eterovic A., Sazima I. 2019. Serpentes da Mata Atlântica: guia ilustrado para as florestas costeiras do Brasil. Ponto A. Cotia.

Moraes-da-Silva A., Walterman S., Citeli N., Nunes P.M.S., Curcio F.F. 2021. A new oviparous species of *Helicops* Wagler, 1828 (Serpentes, Xenodontinae) from Brazilian Amazonia with reflections on the evolution of viviparity among Hydropsine watersnakes. *Zoologischer Anzeiger* 296:91–109.

Myers C.W., Cadle J.E. 1994. A new genus for South American snakes related to *Rhadinaea obtusa* Cope (Colubridae) and resurrection of *Taeniophallus* Cope for the "*Rhadinaea*" *brevirostris* group. *American Museum Novitates* 3102:1–33.

Nogueira C.C., Argôlo A.J.S., Arzamendia V., Azevedo J.A., Barbo F.E., Bérnils R.S., ... Martins M. 2019. Atlas of Brazilian snakes: Verified point-locality maps to mitigate the Wallacean shortfall in a megadiverse snake fauna. *South American Journal of Herpetology* 14 (Special Issue):S1–S274.

Nomura H. 1997. *Vultos da zoologia brasileira*. 2ª ed. Volume 1. Fundação Vingt-Un Rosado & ETFRN-UNED. Mossoró.

Passos P., Fernandes D., Caramaschi U. 2004. The taxonomic status of *Leptognathus incertus* Jan, 1863, with revalidation of *Dipsas alternans* (Fischer, 1885) (Serpentes: Colubridae: Dipsadinae). *Amphibia-Reptilia* 25:381–93.

Peters J.A. 1960. The snakes of the sub-family Dipsadinae. *Miscellaneous Publications of the Museum of Zoology* 114:1–224.

Peters J.A., Orejas-Miranda B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. *Bulletin of the United States Natural Museum* 297:1–347.

Romano S.A.R.L.W., Hoge A.R. 1973. Nota sobre *Xenodon* e *Ophis* (Serpentes, Colubridae). *Memórias do Instituto Butantan* 36:209–14.

Romano-Hoge S.A.R.L.W., Vital Brazil E. 2012. Uma homenagem à herpetologia brasileira – Alphonse Richard Hoge: 05 de setembro de 1912 – 25 de dezembro de 1982. *Gazeta Médica da Bahia* 82(Supl. 1):14–19.

Silva Jr N.J., Porras L.W., Aird S.D., Prudente A.L.C. (ed.) 2021. *Advances in Coralsnake biology: with an Emphasis on South America*. Eagle Mountain Publishing LC. Eagle Mountain.

Vanzolini P.E. 1977. An annotated bibliography of the land and freshwater reptiles of South America (1758-1975). Vol. 1 (1758-1900). Museu de Zoologia. São Paulo.

Vanzolini P.E. 1978. An annotated bibliography of the land and freshwater reptiles of South America (1758-1975). Vol.2 (1901-1975). Museu de Zoologia. São Paulo.

Zaher H., Grazziotin F.G., Cadle J.E., Murphy R.W., Moura-Leite J.C., Bonatto S.L. 2009. Molecular phylogeny of advanced snakes (Serpentes, Caenophidia) with emphasis on South American Xenodontines: Revised classification and descriptions of new taxa. *Papéis Avulsos de Zoologia* 49:115–53.

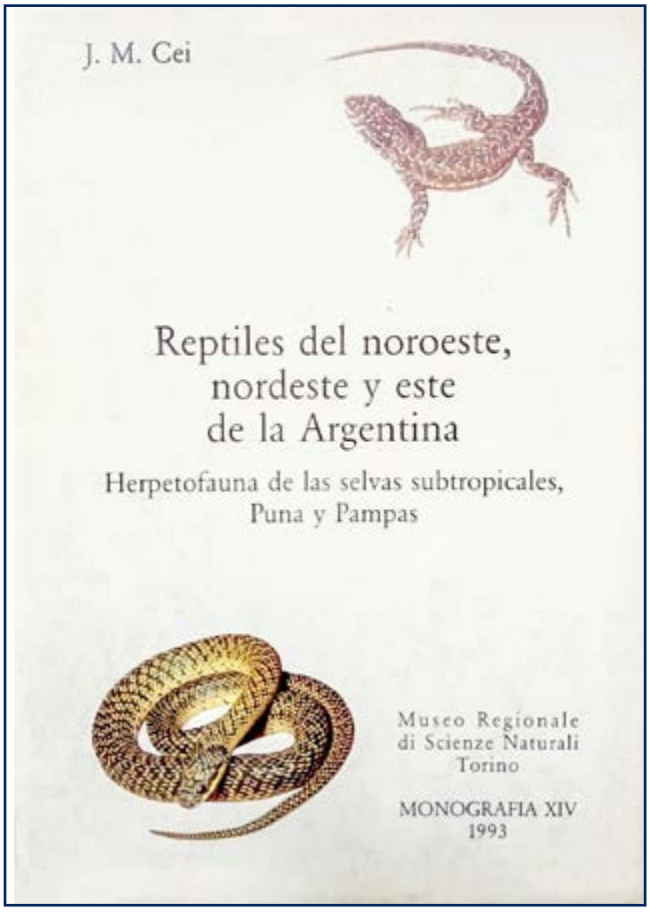
Editor: J. P. Pombal Jr.

Cei, J. M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Monografie IV. Museo Regionale di Scienze Naturali, Turín, Italia. 527 pp. Mapas. Figuras. Fotografías. Stabilimento Silvestrelli & Capelleto di S. Rosa-Clot e C. Turín, Italia.

Cei, J. M. 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las selvas subtropicales, Puna y Pampas. Monografie XIV. Museo Regionale di Scienze Naturali, Turín, Italia. 949 pp. Mapas. Figuras. Fotografías. Silvestrelli & Capelleto s.r.l. Turín, Italia.

Gustavo J. Scrocchi
Dirección de Zoología, Fundación Miguel Lillo y Unidad Ejecutora Lillo (CONICET - Fundación Miguel Lillo), Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.
Email: *gustavo.scrocchi@gmail.com*
DOI: *10.5281/zenodo.6533309*





Nacido en Italia, José Miguel Cei se radicó en Tucumán, Argentina, a mediados del siglo XX, posteriormente se naturalizó argentino. Trabajó en la Universidad Nacional de Tucumán, y más tarde se trasladó a Mendoza. Años después, ya jubilado, volvió a Europa instalándose en Portugal; desde allí viajaba a diferentes universidades y museos europeos, principalmente italianos. Todos los años volvía a Argentina durante varios meses, recorría los diferentes museos para revisar colecciones, y visitar y trabajar con investigadores locales en otros centros como Tucumán, Río Cuarto, Córdoba, La Plata, Mendoza, Puerto Madryn, Corrientes, Buenos Aires, Mar del Plata y San Luis.

Fue durante sus visitas a nuestro Instituto que lo conocí y pude ver de cerca la increíble capacidad de trabajo que tenía. Llegaba a la colección a primera hora del día y se quedaba toda la mañana tomando notas, fotos y medidas de los ejemplares, realizando diseños de los principales caracteres, y en diez días o menos lograba revisar todo lo que habíamos coleccionado en el año transcurrido desde su última visita.

Al mismo tiempo, discutía y comentaba con todos los que estábamos allí sobre los diferentes proyectos que estaba llevando a cabo. Todavía recordamos una mañana en la que, en el pasillo del Instituto, discutía con R. Laurent (en francés) y R. Etheridge (en inglés) sobre *Liolaemus*; con S. Kretzschmar (en portugués) sobre datos que le interesaban del sureste de Brasil y con E. Lavilla y yo (en español) sobre una colección que habíamos realizado en la región chaqueña. A la tarde reescribía y ordenaba las notas realizadas a la mañana y no era raro que nos pidiera acompañarlo a la noche para colectar algún ejemplar que le interesaba porque estaba realizando un trabajo, porque no tenía fotos buenas o porque necesitaba material fresco para comparar.

Como resultado de esta actividad que llegaba a parecer que nunca se detenía, publicó casi 400 trabajos y varios libros de referencia ineludible en la herpetología del Cono Sur de Sudamérica. Si bien los dos volúmenes de Reptiles de Argentina se encuentran entre sus obras más conocidas y citadas, también debemos mencionar Batracios de Chile y los dos tomos de Anfibios de Argentina, (el segundo de ellos en colaboración con E. Lavilla) entre sus aportes más importantes. Durante el desarrollo de los libros, mantenía una profusa y constante correspondencia con colegas de todo el mundo, con quienes discutía y desarrollaba trabajos sobre los temas que deseaba incluir en sus libros y sabía que no estaban completos, faltaban descripciones de especies, había datos aún no estudiados o cualquiera de los múltiples aspectos que abarcan; muchos de los trabajos que publicó na-

cieron de la necesidad de completar o aclarar temas para sus libros.

Los dos volúmenes objeto de esta reseña están organizados en forma muy similar, una primera parte de capítulos introductorios y una segunda donde se brinda descripciones de los grupos supraespecíficos y las especies.

Los capítulos introductorios incluyen:

- Descripciones de las áreas biogeográficas de Argentina, con mapas y explicaciones históricas y la descripción del área cubierta por cada volumen. En este caso, las descripciones de 1993 son mucho más detalladas.

- Una revisión general de los principales trabajos sobre los reptiles argentinos, también más detallada en la monografía de 1993 en la cual se mencionan además, los principales grupos de trabajo de Argentina y los aportes de cada uno de ellos. A partir de estos capítulos, las monografías tratan distintos temas.

- El volumen de 1986 incluye a continuación un capítulo sobre origen, filogenia y clasificación de los reptiles en general, en el cual se mencionan y discuten los caracteres evolutivos del grupo, la importancia de los mismos en un contexto adaptativo propio de la época de la publicación, y la mención de los primeros trabajos cladísticos sobre el tema. Con base en esta introducción, presenta a continuación una clasificación indentada de los reptiles. Después discute detalladamente las características morfológicas y fisiológicas de reptiles, incluyendo osteología, musculatura, anatomía interna, reproducción (y también determinación del sexo) y desarrollo, sistema nervioso y órganos de los sentidos. Un capítulo posterior trata los caracteres "no morfológicos" en los que se incluyen los resultados de estudios de proteínas del plasma, electroforesis y genética, buena parte de esta información, generada por el propio Cei. A continuación, un capítulo de Zoogeografía expone las principales ideas sobre distribución de reptiles en general y algunas consideraciones sobre cómo habría sido la historia y el poblamiento de Argentina por los reptiles, utilizando las ideas de dispersión y refugios, imperantes en ese momento.

- Los capítulos introductorios del volumen de 1993, mencionan y refieren al lector a los principales trabajos cladísticos generales y a continuación desarrolla tres capítulos muy detallados: uno sobre los hemipenes de Lepidosauria y la importancia de estos caracteres en las clasificaciones; otro sobre los últimos estudios de cariotipos y por último, la historia biogeográfica de los reptiles de

las regiones cubiertas por la monografía. A continuación desarrolla una corta discusión de la influencia del cladismo en las clasificaciones, mostrando como ejemplo una clasificación indentada de los principales grupos con base en trabajos recientes. Finalmente, incluye una clasificación general de Reptiles.

Los capítulos de descripciones comienzan con el listado de los géneros y especies tratados en el volumen y son, probablemente, la contribución más importante de ambos libros, no solo por la cantidad de especies tratadas, sino por el detalle con que se lo hace y porque es en estas secciones donde puede reconocerse la profundidad de los conocimientos del autor y sus aportes a los distintos temas de la biología reptiliana y su taxonomía.

Como primer paso, se incluyen claves dicotómicas, en español e inglés para las familias, géneros y especies tratadas en el volumen. Las claves incluyen los caracteres tradicionalmente utilizados para la identificación de los grupos tratados, y la descripción de caracteres novedosos o poco utilizados hasta ese momento, muchos de ellos debidos al autor, como mencionáramos en otros temas. Además, las claves están acompañadas por muchísimas ilustraciones de los caracteres usados, en particular escamación y patrones de coloración.

A continuación se describen las características principales de las familias, después de los géneros que estas incluyen. En estas descripciones se menciona la historia taxonómica del grupo, las principales ideas sobre su distribución y relaciones entre sus componentes y las especies.

Después de la descripción de cada género se incluyen las descripciones de las especies que lo componen, ordenadas en algunos casos en forma alfabética y en otros por “grupos” muchos de ellos, nuevamente, debidos a las ideas del autor. Los grupos son discutidos y se mencionan que caracteres los definirían.

Las descripciones de las especies incluyen la sinonimia, diagnosis, descripción muy detallada de la escamación y la coloración, distribución y datos biológicos. Las descripciones aúnan los datos de la bibliografía con las observaciones realizadas en museos y en el campo por el autor y en muchos casos incluyen datos inéditos.

La distribución no sólo muestra los puntos donde se conoce la especie, sino que en muchos casos incluyen las opiniones del autor sobre relaciones entre poblaciones, clines y otras.

A los capítulos de las descripciones le sigue uno donde se presentan fotografías en color de la gran mayoría de las

especies tratadas. Entre los capítulos de las descripciones y el de las fotografías, el libro de 1993 incluye 9 apéndices que tratan las novedades aparecidas cuando el volumen se encontraba ya en prensa.

Los últimos capítulos son un muy corto resumen, agradecimientos y la extensa bibliografía citada.

A la luz de los conocimientos actuales, transcurridos 45 años de la edición del tomo del sur y 38 del que trata las especies del norte pueden, seguramente, señalarse errores e ideas que después cambiaron, incluso por parte del propio autor. A esto probablemente deberíamos añadir también algunos puntos que en su momento fueron discutidos con J. M. Cei por varios de nosotros, puntos que en muchos casos fueron cambiados en la versión final y varios otros que no lo fueron.

Sin embargo, la importancia de tales cuestiones es nimia, a la luz de lo que los libros de Reptiles de Argentina significaron en el estudio del grupo en el cono sur de América del Sur, principalmente Argentina por supuesto, pero también Uruguay, Paraguay, Bolivia y en menor medida Chile y el sur de Brasil.

Si bien lo escrito hasta acá da una idea, muy resumida por cierto, de los contenidos de los libros que tratamos y ello ya refleja la importancia que tuvieron en su momento, creo que se debe resaltar algunos aspectos.

Hasta la aparición de estos dos volúmenes, las obras generales de referencia que podíamos utilizar para empezar a revisar cualquier grupo en Argentina y parte de los países que mencioné, se resumían a los Catálogos de Peters y Orejas Miranda y Peters y Donoso-Barros. Estas claves fueron realizadas con la intención de brindar un listado de las especies del sur de Sudamérica, pero los mismos autores reconocían que la calidad de las claves y los datos eran muy disímiles entre los grupos y lo reflejaban en la cantidad de estrellas que señalaban para cada una de ellas. No existían otras obras de referencia general y en ese momento obtener la bibliografía no siempre era fácil.

La aparición de los libros de Cei significó un cambio fundamental. Podían discutirse sus conclusiones o sus opiniones sobre determinados puntos, pero quien utilizaba los libros encontraba un ajustado resumen de lo que se había hecho y discutido en cada tema hasta ese momento y la bibliografía que sustentaba lo escrito. Contar con esta “base de datos” en la época en que conseguir una publicación significaba un trámite de al menos un mes de correspondencia, sin seguridad de buenos resultados, fue de importancia fundamental. La ayu-

da que brindaron estos compendios es muy difícil de percibir en nuestra actualidad de comunicaciones instantáneas, en las que conseguimos los datos rápidamente.

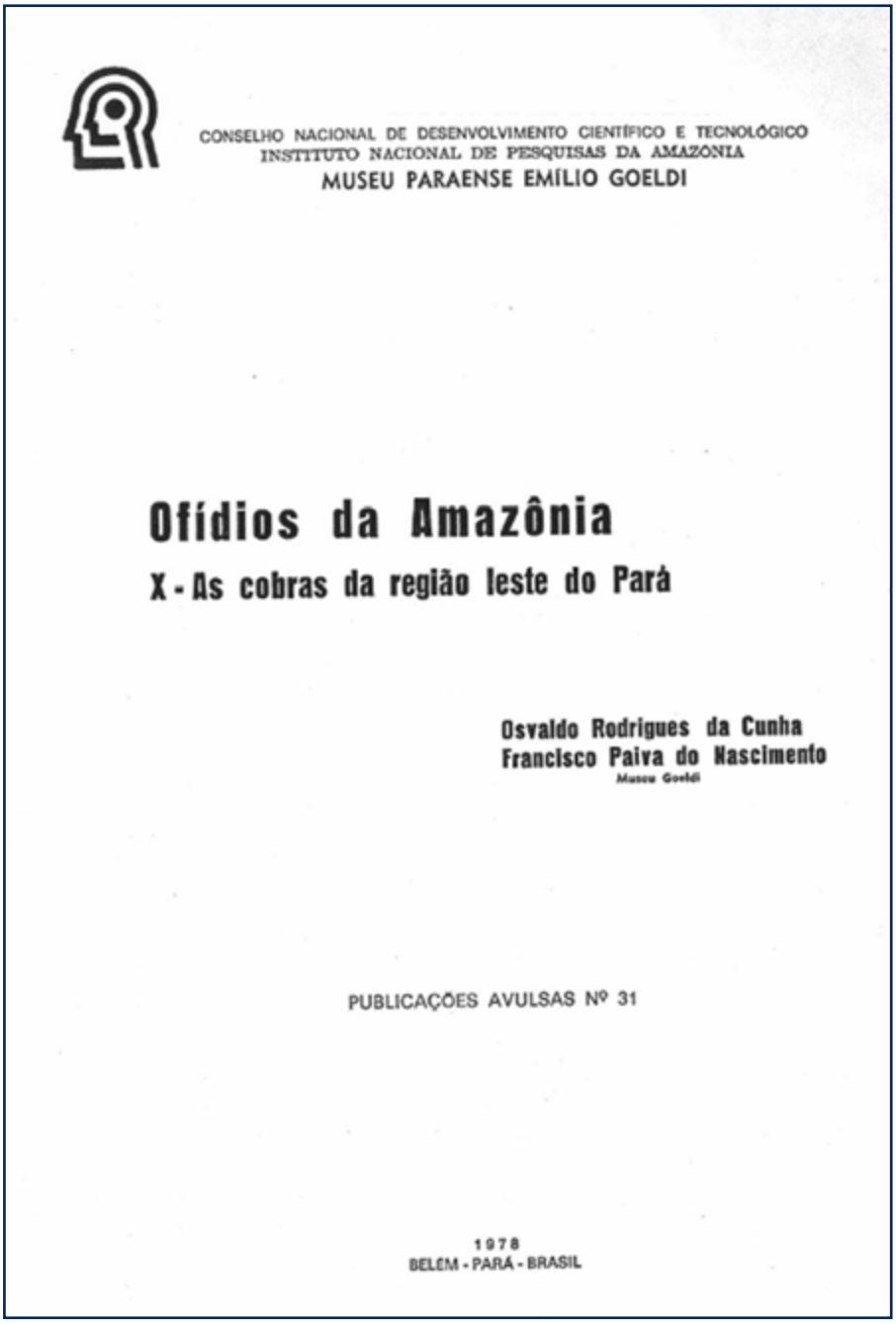
Pasados tantos años, los "Reptiles de Argentina" siguen siendo referencia ineludible sobre el tema y es muy bueno que así sea, ya que el trabajo, dedicación y cariño volcados en ellos sigue dando frutos.

Editor: J. P. Pombal Jr.

Cunha O.R., Nascimento F.P. 1978. Ofídios da Amazônia X – As cobras da região leste do Pará. *Publicações Avulsas, Museu Paraense Emílio Goeldi* 31:1–218.

Teresa C.S. Avila-Pires

Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, C.P. 399, 66017-970 Belém, PA, Brasil.
E-mail: *avilapires@museu-goeldi.br*
DOI: *10.5281/zenodo.6533321*


CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZONIA
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Ofídios da Amazônia

X - As cobras da região leste do Pará

Osvaldo Rodrigues da Cunha
Francisco Paiva do Nascimento
Museu Goeldi

PUBLICAÇÕES AVULSAS Nº 31

1978
BELÉM - PARÁ - BRASIL

Cunha & Nascimento (1978) é um estudo sobre os ofídios do leste do Pará, mais especificamente da região conhecida como Zona Bragantina e do Salgado, abrangendo o nordeste paraense entre a Baía do Marajó e o limite com o Maranhão. Essa região, de aproximadamente 45.000 km², originalmente era coberta predominantemente por floresta de terra firme, mas à época do estudo já havia sido em grande parte substituída por um mosaico de plantações diversas e capoeiras em vários estágios de regeneração. Além da floresta de terra firme, na região existem também áreas de várzea e de igapó, alguns enclaves de campos e campinas, e, na zona costeira (com relevo bastante recortado), extensos manguezais e vegetação de restinga.

Cunha & Nascimento (1978) é basicamente o primeiro estudo específico sobre os ofídios dessa região, resultado de coletas intensivas organizadas pelos próprios autores. É também um dos primeiros estudos específicos sobre o grupo para a Amazônia como um todo, tendo representado por isso uma fonte de consulta importante para qualquer estudo sobre ofídios amazônicos. Como indicado na introdução do livro, as coletas ocorreram entre 1971 e 1976, abrangendo 37 postos de coleta, onde os moradores foram contatados para colaborar, capturando os animais avistados em seu dia-a-dia, e alguns treinados para fixar, de maneira adequada, os animais capturados, que eram então deixados em camburões com álcool 70–80%. Periodicamente uma equipe ia a esses locais para pegar o material e levá-lo ao museu. Um mapa esquemático da região indica o local de todos os postos de coleta, o que, para uma época em que não se usava GPS, é bem útil. Com isso Cunha e Nascimento obtiveram um enorme número de exemplares (8.500 espécimes, dos quais 5.638 serviram de base para a publicação), incluindo espécies não facilmente avistadas e/ou raras.

O estudo identifica 79 espécies para a área de estudo, mais uma (*Rhinobothryum lentiginosum*) de ocorrência provável, pertencentes a 46 gêneros. Para cada espécie é citado o nome vulgar (tanto nomes coletados junto à população local, como indicados na literatura), a distribuição geográfica, uma descrição (“Diagnose”) e um item “Comentários”. Na descrição, baseada nos exemplares do leste do Pará, os autores mencionam os caracteres considerados importantes taxonomicamente, incluindo a contagem das escamas e a coloração. Indicam também o comprimento total do maior espécime estudado. Os comentários são diversos, incluindo questões taxonômicas e observações sobre variação, quando pertinentes, mas também dados de comportamento, reprodução (eventual) e alimentação — observações estas feitas com base nos dados obtidos localmente

e na análise do material coletado, incluindo dados de conteúdo estomacal.

Em 1993 Cunha e Nascimento publicaram uma atualização desse estudo. No "Resumo" desse artigo está dito que ele "é uma segunda edição atualizada" do trabalho de 1978, o que pode dar uma impressão errada. Na introdução eles esclarecem que o artigo é "um trabalho novo", visando atualizar as informações disponíveis sobre as espécies de ofídios da área de estudo. De fato, as informações contidas em Cunha & Nascimento (1978) em muitos casos não são repetidas no artigo de 1993, mas complementadas. Algumas identificações são corrigidas, nomes atualizados (para a época) e, naturalmente, novas informações inseridas, incluindo três novos pontos de coleta. Doze espécies não mencionadas em 1978 são incluídas, mas devido a algumas correções e alterações taxonômicas, o número total de espécies no novo estudo ficou em 86 (uma delas, *Liophis cobellus*, com duas subespécies, o que posteriormente não foi confirmado), pertencentes a 47 gêneros. O melhor, portanto, é que os dois trabalhos sejam utilizados em conjunto.

Prudente et al. (2018) registram 102 espécies conhecidas para a Área de Endemismo Belém, que inclui a região estudada por Cunha & Nascimento (1978). Das espécies incluídas em Prudente et al. (2018), dez (*Atractus albuquerquei*, *Chironius bicarinatus*, *Erythrolamprus cobella*, *Lygophis paucidens*, *Oxyrhopus trigeminus*, *Philodryas olfersii*, *Pseudoboa nigra*, *Sibynomorphus mikanii*, *Leptomicrurus collaris* e *Crotalus durissus*) não são registradas para a Zona Bragantina e do Salgado, portanto o número conhecido atual para esta área é em torno de 92 espécies. Como dois dos nomes específicos utilizados por Cunha & Nascimento (1978) misturavam cada um duas espécies, ou seja, eles examinaram material de 82 espécies, isso significa que 89% das espécies que ocorrem na região foram estudadas por eles (Tab. 1). É claro que, de lá para cá, novos dados foram obtidos, permitindo se conhecer mais sobre as espécies. A nomenclatura em Cunha & Nascimento (1978), e mesmo em Cunha & Nascimento (1993), está desatualizada, assim como as informações sobre distribuição geográfica e as inferências de cunho biogeográfico feitas na introdução. Mas os dados referentes aos caracteres taxonômicos, coloração, comportamento e alimentação não desatualizam e podem ser ainda úteis para consulta.

Por fim, outro aspecto interessante é que os autores fazem menção, tanto em 1978 como em 1993, sobre as alterações ambientais já ocorridas na região, mostrando preocupação com a situação e os efeitos sobre a fauna. São observações que permitem ter uma ideia da evolução dessas alterações, como ocor-

reram e se intensificaram. O que, infelizmente, só fez se agravar até os dias atuais. Cunha & Nascimento (1993) já mencionam a presença de fazendas de gado a essa época. De lá para cá, além do gado, também aumentaram as áreas de monocultura e a expansão urbana se intensificou, formando ambientes totalmente inadequados para a fauna original, em detrimento das áreas de floresta (ainda que alteradas) e capoeiras antigas, onde muitas espécies conseguem sobreviver.

REFERÊNCIAS

Arredondo J.C., Grazziotin F.G., Scrocchi G.J., Rodrigues M.T., Bonatto S.L., Zaher H. 2020. Molecular phylogeny of the tribe Philodryadini Cope, 1886 (Dipsadidae: Xenodontinae): Rediscovering the diversity of the South American Racers. *Papéis Avulsos de Zoologia* 60:1–13.

Cunha O.R., Nascimento F.P. 1978. Ofídios da Amazônia X – As cobras da região leste do Pará. *Publicações Avulsas, Museu Paraense Emílio Goeldi* 31:1–218. https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/904.

Cunha O.R., Nascimento F.P. 1993. Ofídios da Amazônia. As cobras da região leste do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Zoologia 9:1–191. https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/816.

Hoogmoed M.S., Fernandes R., Kucharzewski C., Moura-Leite J.C., Bérnils R.S., Entiauspe-Neto O.M., Santos F.P.R. 2019. Synonymization of *Uromacer ricardinii* Peracca, 1897 with *Dendrophis aurata* Schlegel, 1837 (Reptilia: Squamata: Colubridae: Dipsadinae), a Rare South American Snake with a Disjunct Distribution. *South American Journal of Herpetology* 14:88-102.

Melo-Sampaio P.R., Passos P., Martins A.R., Jennings W.B., Moura-Leite J.C., Morato S.A.A., ... Souza M.B. 2021. A phantom on the trees: Integrative taxonomy supports a reappraisal of rear-fanged snakes classification (Dipsadidae: Philodryadini). *Zoologischer Anzeiger* 290:19–39.

Montingelli G.G., Grazziotin F.G., Battilana J., Murphy R.W., Zhang Y.-P., Zaher H. 2019. Higher-level phylogenetic affinities of the Neotropical genus *Mastigodryas* Amaral, 1934 (Serpentes: Colubridae), species-group definition and description of a new genus for *Mastigrodryas bifossatus*. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 57:205–239.

Nogueira C.C., Argôlo A.J.S., Arzamendia V., Azevedo J.A., Barbo F.E., Bérnils R.S., ... Martins M. 2019. Atlas of Brazilian snakes: verified point-locality maps to mitigate the Wallacean shortfall in a megadiverse snake fauna.

South American Journal of Herpetology 15 (Specieal Issue 1):S1–S274.

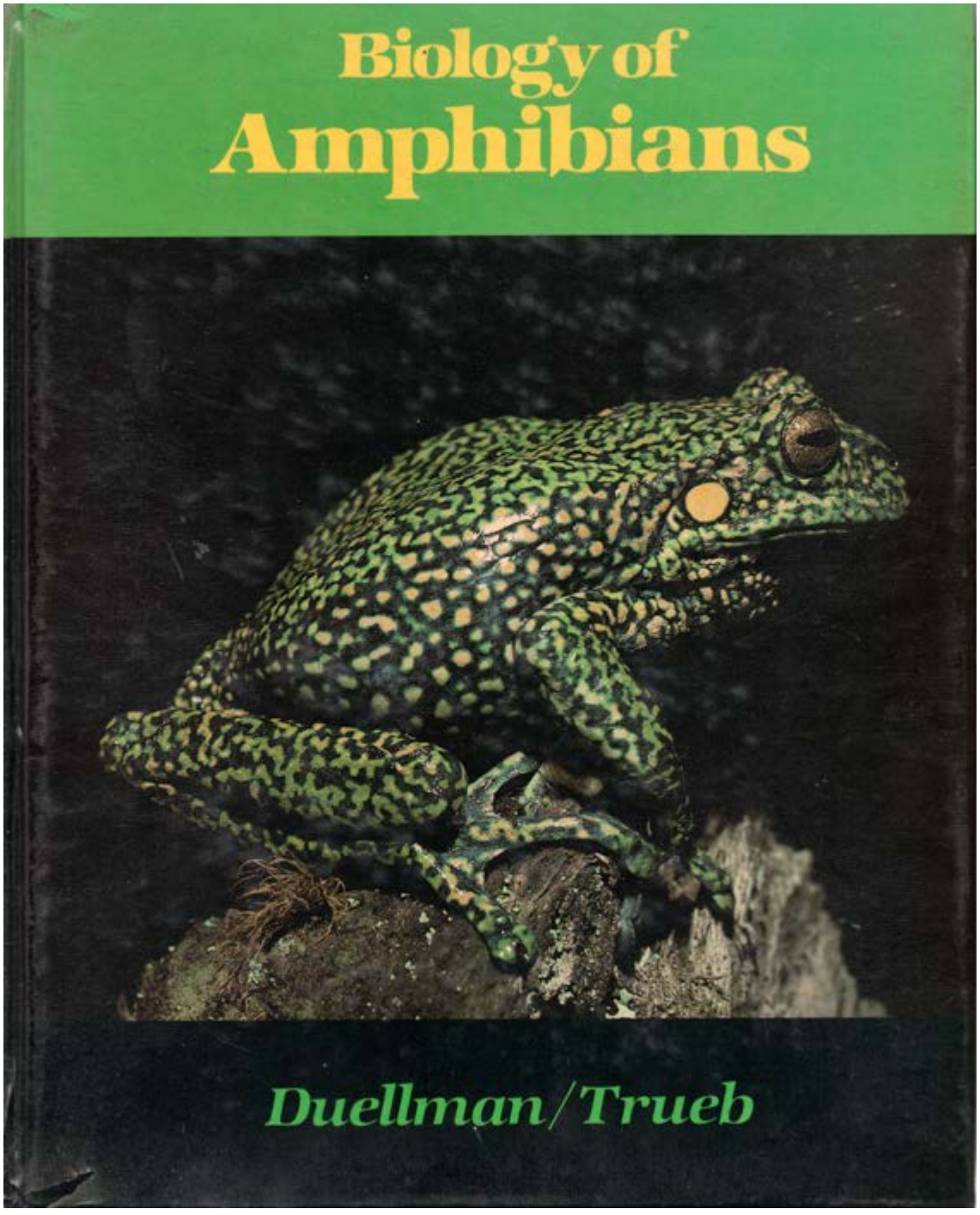
Prudente, A.L.C., Sarmento J.F.M., Avila-Pires T.C.S., Maschio G., Sturaro M.J. 2018. How much do we know about the diversity of Squamata (Reptilia) in the most degraded region of Amazonia? *South American Journal of Herpetology* 13:117–130.

Editor: J. P. Pombal Jr.

O livro Biology of Amphibians de Duellman & Trueb: Uma resenha após 35 anos de sua publicação

Célio F. B. Haddad

Departamento de Biodiversidade e Centro de Aquicultura, Universidade Estadual Paulista, 13506-900 Rio Claro, SP, Brasil.
E-mail: *celio.haddad@unesp.br*
DOI: *10.5281/zenodo.6533329*



O livro Biology of Amphibians, de William E. Duellman e Linda Trueb, teve a sua primeira edição publicada em 1986 pela McGraw-Hill, Publishing Company, New York. A segunda edição foi publicada em 1994 pela The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

O texto, as tabelas e a quase totalidade das figuras são os mesmos nas duas edições, fazendo com que ambas sejam basicamente iguais, com apenas as diferenças de que a primeira edição é de capa dura e a segunda de capa mole. Na segunda edição também há um prefácio adicional feito pelos autores e a publicação da figura 13-16 foi reproduzida de forma correta na segunda edição. A edição de capa mole é mais frágil, soltando blocos de folhas com o manuseio intensivo, pois as folhas são coladas e não costuradas. Isso não acontece com a edição de capa dura, que é costurada, porém mais cara.

Apesar de a obra ter sido originalmente publicada há mais de 35 anos, ainda é uma bibliografia muito relevante e não seria exagero dizer que se trata de uma obra clássica na herpetologia. O livro é importante aos estudantes que procuram um primeiro contato com a área de pesquisa em anfíbios e também é muito útil como obra de referência para especialistas. Eu tenho as duas edições e as consulto de forma frequente para esclarecimentos de dúvidas, levantamento de dados ou como fonte de referências na preparação de publicações científicas. Além disso, é muito prático àqueles que precisam preparar aulas sobre os anfíbios. Eu recomendo a leitura desse livro aos meus alunos de graduação e pós-graduação, bem como a todos aqueles que me procuram em busca de um primeiro contato com a área de pesquisa em anfíbios. No entanto, passados 35 anos da publicação original do livro, podemos notar defasagens relevantes e que devem ser consideradas tanto por quem ensina com o livro quanto por quem o usa como fonte de referências para fazer pesquisa científica.

A evolução do conhecimento nos últimos 35 anos, nas diferentes áreas do estudo com os anfíbios, foi estupenda, tanto pelo aumento considerável de pesquisadores, particularmente no terceiro mundo, quanto pelos avanços tecnológicos e metodológicos, que impulsionaram os diferentes campos do saber. Este livro também foi um espaço para revisões de algumas áreas do conhecimento dos anfíbios e, nas últimas décadas, com o acúmulo de novas informações, revisões mais recentes foram publicadas. Abaixo destaco algumas áreas tratadas no livro como exemplos desses avanços que causaram defasagens na visão que se tinha em 1986.

Nos campos da taxonomia, sistemática e filogenia, o uso das sequências de

DNA deu um grande impulso nos estudos e um aprofundamento na compreensão sobre a real diversidade de espécies e de grupos, bem como permitiu a proposição de hipóteses mais robustas sobre as relações evolutivas em Amphibia. Hoje são produzidos, todos os anos, muitas centenas de estudos tratando da taxonomia, sistemática e filogenia dos anfíbios. Quando o livro foi publicado, conhecíamos cerca de 4.000 espécies de anfíbios para o mundo. Hoje, 35 anos depois, conhecemos cerca de 8.400 espécies (Frost 2022), um impressionante incremento de 110%. Esse incremento deveu-se principalmente às descrições de espécies novas, mas também é resultado, em menor escala, de revalidações de espécies que estavam em sinonímia. Esse crescimento no número de espécies conhecidas para o mundo claramente é uma resultante do aprofundamento dos estudos em regiões biodiversas do planeta, particularmente nas regiões tropicais e, principalmente, na Região Neotropical. Tomando o Brasil como um exemplo, na época da publicação do livro eram conhecidas cerca de 500 espécies de anfíbios. Hoje, 35 anos depois, conhecemos cerca de 1.200 e o número não para de crescer (veja Segalla et al. 2014, 2021). A estimativa atual, com base em DNA barcoding, é de que estejamos subestimando a diversidade brasileira de anfíbios em cerca de 25% e isso num cenário conservativo, considerando-se apenas porcentagens elevadas de divergência molecular (Lyra et al. 2017). Certamente, uma porcentagem parecida de subestimativa ocorre em todas as regiões tropicais do planeta. Portanto, ainda há muito por se fazer no campo da taxonomia dos anfíbios nas regiões mais biodiversas e nos hotspots de biodiversidade.

Nesses últimos 35 anos diversos trabalhos de filogenia, principalmente com base molecular, além de terem permitido uma melhor compreensão acerca das relações de parentesco entre espécies e grupos de espécies, impulsionaram o aumento no número das diferentes categorias supra-específicas, particularmente gêneros e famílias de anfíbios (*e.g.* Faivovich et al. 2005; Grant et al. 2006, Frost et al. 2006; Pyron & Wiens 2011). Sobre esses quantitativos, no livro são consideradas 36 famílias com espécies viventes na Classe Amphibia (21 de Anura, 09 de Caudata e 06 de Gymnophiona), ao passo que atualmente (Frost 2022) são consideradas 71 famílias com espécies viventes na Classe Amphibia (52 de Anura, 09 de Caudata e 10 de Gymnophiona). Além disso, diversos fósseis foram descritos ou reanalisados nos últimos 35 anos, melhorando nossa compreensão sobre os grupos basais de tetrápodes e sobre grupos extintos da Classe Amphibia. O nosso conhecimento atual sobre a biogeografia de Amphibia foi muito ampliado em escala macro e imensamente ampliado em escalas menores, parti-

cularmente impulsionado pela miríade de estudos recentes com filogeografia e pelos trabalhos sobre distribuição de espécies.

Em relação à área de comportamento e ecologia reprodutiva também houve grande aprofundamento no conhecimento, propiciado por novos estudos e por trabalhos de revisão. Por exemplo, na parte de modos reprodutivos o livro reunia um total de 29 modos conhecidos para a Ordem Anura. Cerca de 20 anos mais tarde, esse número saltou para 39 com a revisão de Haddad & Prado (2005) e atualmente para 71 com a revisão de Nunes-de-Almeida et al. (2021). Também foram feitas descobertas relevantes para as outras ordens como, por exemplo, a nutrição de filhotes neonatos através de dermatofagia maternal em alguns grupos de Gymnophiona (Kupfer et al. 2006). Em relação à parte das vocalizações dos anuros, revisões recentes mudaram o arranjo e nomenclatura dos sons emitidos, bem como procuraram padronizar a forma de análise com finalidade taxonômica (*e.g*. Toledo et al. 2011; Köhler et al. 2017)

As adaptações defensivas dos anfíbios foram amplamente estudadas nos últimos 35 anos, quando novos comportamentos defensivos foram descritos e revisões foram publicadas, melhorando consideravelmente a nossa compreensão sobre a diversidade de táticas defensivas presentes no grupo (*e.g*., Toledo et al. 2011).

Muitos estudos sobre ecologia de comunidades e de conservação foram publicados nos últimos 35 anos, ampliando consideravelmente o nosso conhecimento sobre as relações dos anfíbios entre si e com o ambiente (*e.g*., Keller et al. 2009; Gomes-Mello et al. 2021). A crise global que acometeu os anfíbios, ocasionando extinções e declínios populacionais, foi mais claramente percebida cerca de 20 anos após a publicação da primeira edição do livro. Podemos destacar aqui a quantia gigantesca de estudos sobre declínios populacionais e extinções de anfíbios causados por doenças, em particular pela quitridiomicose (*e.g*. Berger et al. 1998; Wake & Vredenburg 2008; Greenspan et al. 2019). Também passamos a entender melhor os efeitos das intervenções humanas no ambiente que causam uma degradação proporcionalmente maior nas populações de anfíbios, como é o caso da desconexão de hábitats (Becker et al. 2007). Atualmente, a metodologia promissora, embora ainda de custo elevado, do DNA ambiental nos permite fazer levantamentos de espécies e a localização de espécies novas, ameaçadas e desaparecidas, apenas com a coleta de água do ambiente, de onde se extrai, amplifica e analisa o DNA diluído no ambiente (Lopes et al., 2017, 2021). A resolução de perguntas e os testes de hipóteses ganharam muito em eficiên-

cia e capacidade de resolução com as novas tecnologias e metodologias, fazendo com que a ciência evolua em velocidade muito maior do que na década de 1980, quando o livro foi publicado.

Campos como a citogenética, morfologia, anatomia e fisiologia, também experimentaram grandes avanços nas últimas décadas. Assim, a leitura do livro representa uma boa introdução, mas os avanços das últimas três décadas e meia devem ser considerados por aqueles que pretendem ter uma visão atual dos anfíbios.

O aprofundamento no conhecimento dos anfíbios nos últimos 35 anos ocorreu, em maior ou menor grau, em todas as áreas, como exemplificado acima, e o livro Biology of Amphibians teve um importante papel nesses avanços, pois ao reunir boa parte do conhecimento que havia até então, facilitou e estimulou os estudos subsequentes. Mesmo com as defasagens dessas três décadas e meia, o livro continua sendo uma leitura importante e agradável àqueles que querem aprender e/ou se dedicar ao estudo dos anfíbios, isso sem considerar o imenso papel histórico do livro para a área da herpetologia.

REFERÊNCIAS

Becker C.G., Fonseca C.R., Haddad C. F.B., Batista R.F. Prado P.I. 2007. Habitat split and the global decline of amphibians. *Science* 318:1775–1777.

Berger L., Speare, R., Daszak P., Green D., Cunningham A., Goggin C., ... Parkes H. 1998. Chytridiomycosis causes amphibian mortality associated with population declines in the rain forests of Australia and Central America. *Proceedings of the National Academy of Science* 95:9031–9036.

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

Frost D.R. 2022. Amphibian Species of the World: an online reference. Version 6.1 (Data de acesso: 12 de novembro de 2021). Electronic Database accessible at *https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php*. American Museum of Natural History, New York, USA.

Frost D.R.; Grant T., Faivovich J., Haddad C.F.B., Bain R.H., Haas A., ... Wheeler W.C. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 297:1–370.

Gomes-Mello F., Provete D.B., Heino J., Da Silva F.R. 2021. Frog community composition-environment relationships vary over time: are snapshot studies of metacommunity dynamics useful? *Basic and Applied Ecology* 56:85–96.

Grant T., Frost D.R., Caldwell J.P., Gagliardo R., Haddad C.F.B., Wheeler W.C. 2006. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 299:1–262.

Greenspan S.E., Lyra M.L., Migliorini G.H., Kersch-Becker M.F., Bletz M.C., Lisboa C.S., ... Becker C.G. 2019. Arthropod-bacteria interactions influence assembly of aquatic host microbiome and pathogen defense. *Proceedings of the Royal Society B* 286:20190924.

Haddad C.F.B., Prado C.P.A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic forest of Brazil. *BioScience* 55:207–217.

Keller A., Rödel M-O, Linsenmair K.E., Grafe T.U. 2009. The importance of environmental heterogeneity for species diversity and assemblage structure in Bornean stream frogs. *Journal of Animal Ecology* 78:305–314.

Köhler J., Jansen M., Rodríguez A., Kok P.J.R., Toledo L.F. Emmrich M.; ... Vences, M. 2017. The use of bioacoustics in anuran taxonomy: theory, terminology, methods and recommendations for best practice. *Zootaxa* 4251:1–124.

Kupfer A. Muller H., Antoniazzi M.M., Jared C., Greven H., Nussbaum R.A., Wilkinson M. 2006. Parental investment by skin feeding in a caecilian amphibian. *Nature* 440:926–929.

Lopes C.M., Baêta D., Valentini A., Lyra M.L., Sabbag A.F., Gasparini J.L., Dejean T., Haddad C.F.B., Zamudio K.R. 2021. Lost and found: frogs in a biodiversity hotspot rediscovered with environmental DNA. *Molecular Ecology* 30:3289–3298.

Lopes C.M., Sasso T., Valentini A., Dejean T., Martins M., Zamudio K.R., Haddad C.F.B. 2017. eDNA metabarcoding: a promising method for anuran surveys in highly diverse tropical forests. *Molecular Ecology Resources* 17:904–914.

Lyra M.L., Haddad C.F.B., Azeredo-Espin A.M.L. 2017. Meeting the challenge of DNA barcoding Neotropical amphibians: polymerase chain reaction optimization and new COI primers. *Molecular Ecology Resources* 17:966–980.

Nunes-de-Almeida C.H.L., Haddad C. F.B., Toledo L.F. 2021. A revised classification of the amphibian reproductive modes. *Salamandra* 57:413–427.

Pyron R.A., Wiens J.J., 2011. A large-scale phylogeny of Amphibia including over 2800 species, and a revised classification of advanced frogs, salamanders, and caecilians. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 61:543–583.

Segalla M., Caramaschi U., Cruz C.A.G., Grant T., Haddad C.F.B., Langone J.A., Garcia P.C.A. 2014. Brazilian amphibians: list of species. *Herpetologia Brasileira* 3:37–48.

Segalla M., Berneck B.M., Canedo C., Caramaschi U., Cruz C.A.G., Garcia P.C.A., ... Langone J.A. 2021. List of Brazilian amphibians. *Herpetologia Brasileira* 10:121–216.

Toledo L.F.; Sazima I.; Haddad C.F.B. 2011. Behavioural defences of anurans: an overview. *Ethology Ecology & Evolution* 23:1–25.

Toledo L.F., Martins I.A., Bruschi D.P., Passos M.A., Alexandre C.; Haddad C.F.B. 2014. The anuran calling repertoire in the light of social context. A*cta Ethologica* 18:87–99.

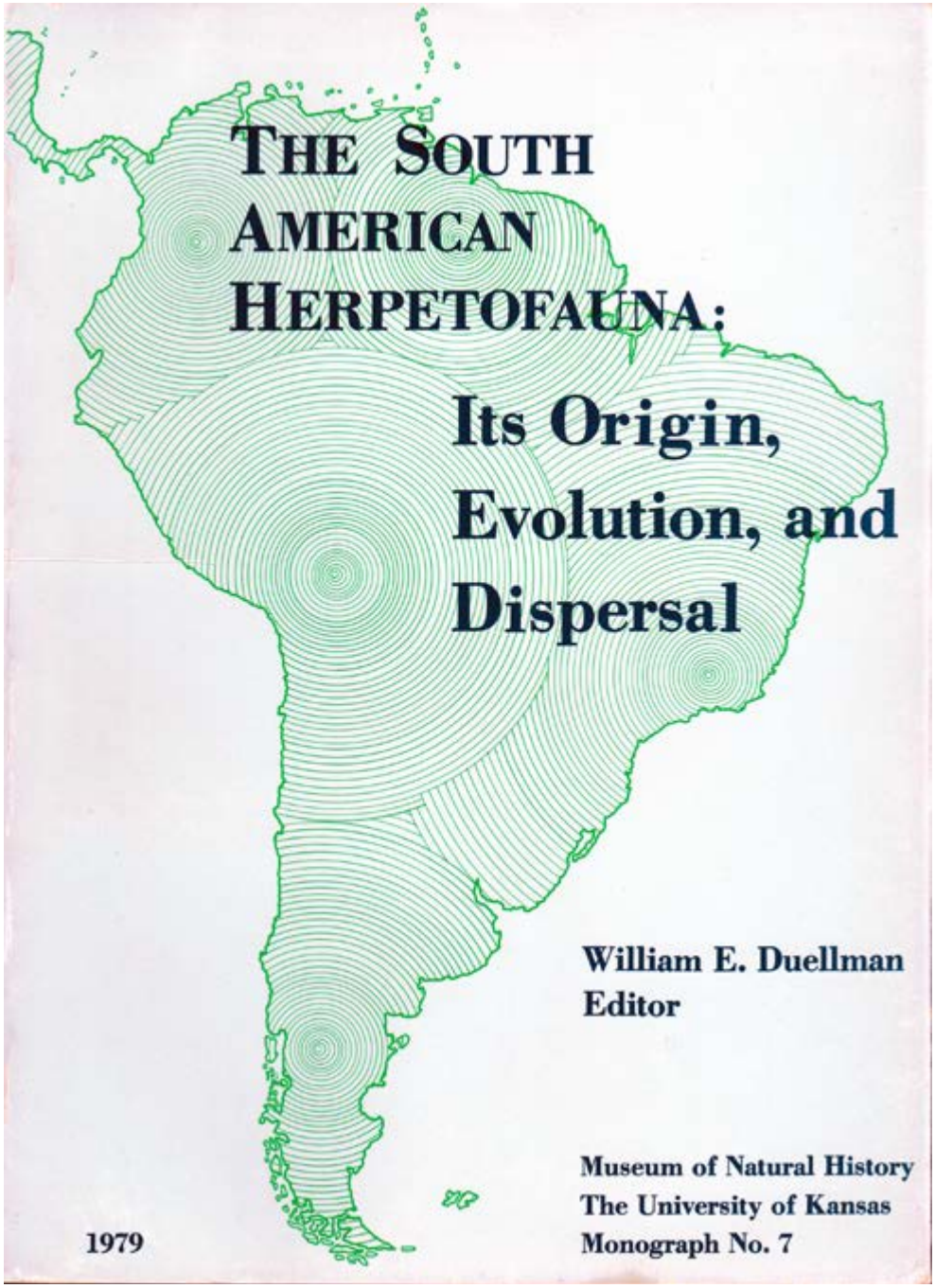
Wake D.B., Vredenburg V.T. 2008. Colloquium paper. Are we in the midst of the sixth mass extinction? A view from the world of amphibians. *Proceedings of the Royal Society B* 105:S11466–S11473.

Editor: J. P. Pombal Jr.

Duellman, W.E. (ed.) 1979. The South American Herpetofauna: its origin, evolution, and dispersal. *Monograph of the Museum of Natural History, The University of Kansas* 7:1-484.

Marinus S. Hoogmoed

Museu Paraense Emilio Goeldi, Caixa Postal 399, 66017-970 Belém, Pará, Brasil.
E-mail: *hoogmoedms@gmail.com*
DOI: *10.5281/zenodo.6533432*



Depois do Congresso da American Society of Ichthyologists and Herpetologists (ASIH, editora do jornal Copeia; atualmente Ichthyology & Herpetology) em junho/julho de 1973 em San José, Costa Rica, voltei para a Holanda via Estados Unidos. Lá, entre outras, visitei a coleção do Museu de História Natural da Universidade de Kansas, para estudar material de anfíbios e répteis da área das Guianas. O curador da coleção herpetológica nesse período era o Dr. William E. Duellman, que me falou que estava planejando utilizar seu ano sabático de 1974/75 para fazer uma viagem de coleta na América do Sul durante um período de 15 meses, com um trailer, junto com sua esposa Dra. Linda Trueb, a filha Dana e o estudante John Simmons como assistente de campo.

Depois que Duellman voltou dessa viagem, ele concebeu o plano de organizar um simpósio sobre a herpetofauna da América do Sul durante o congresso conjunto da Herpetologist´s League e Society for the Study of Amphibians and Reptiles, que seria realizado em agosto de 1977 em Lawrence, Kansas. O simpósio foi realizado nos dias 11–13 de agosto de 1977. Os participantes convidados foram uma mistura internacional de sul-americanos (lamentavelmente sem participação brasileira), estadunidenses, dois europeus e um australiano (Ana Maria Baez, Buenos Aires, Argentina; José M. Cei, Mendoza, Argentina; James R. Dixon, College Station, Texas, USA; William E. Duellman, Lawrence, Kansas, USA; J. Ramon Formas, Valdívia, Chile; José H. Gallardo, Buenos Aires, Argentina; Jürgen Haffer, Essen, Alemanha ocidental; Marinus S. Hoogmoed, Leiden, Países Baixos; Raymond F. Laurent, Tucumán, Argentina; Thomas E. Lovejoy, Washington D.C., USA; John D. Lynch, Lincoln, Nebraska, USA; Beryl B. Simpson, Washington D.C., USA; Michael J. Tyler, Adelaide, Austrália). Juntos eles cobriam grande parte da América do Sul, infelizmente com exceção de boa parte do Brasil (Pantanal, Pampas, Caatinga e Cerrado) e do deserto de Atacama. Já durante a organização do simpósio foi decidido que as apresentações seriam publicadas num livro. Os participantes produziram 16 capítulos, em colaboração com mais alguns co-autores não presentes no simpósio (Zulma B. de Gasparini, La Plata, Argentina; Carlos Rivero Blanco, College Station, Texas, USA, e Gustavo J. Scillato Yané, La Plata, Argentina).

Os capítulos (a maioria em inglês, dois marcados com * em espanhol, legendas das figuras em inglês e espanhol) são os seguintes:

1. Duellman: A herpetofauna sul-americana—Uma visão panorâmica.

2. Báez & Gasparini: A herpetofauna sul-americana—Avaliação do registro fóssil.

3. Laurent: Relações herpetológicas entre América do Sul e África.

4. Tyler: Relações herpetológicas entre América do Sul e Austrália.

5. Haffer: Biogeografia quaternária das terras baixas tropicais da América do Sul.

6. Báez & Scillato Yané: Mudanças ambientais no cenozoico tardio da Argentina temperada.

7. Simpson: Biogeografia quaternária das altas regiões montanhosas da América do Sul.

8. Lynch: Os anfíbios das florestas tropicais das terras baixas.

9. Dixon: Origem e distribuição dos répteis em florestas pluviais tropicais das terras baixas da América do Sul.

10. Hoogmoed: A herpetofauna da região das Guianas.

11. Rivero-Blanco & Dixon: Origem e distribuição da herpetofauna das regiões secas das terras baixas do norte da América do Sul.

12*. Gallardo: Composição, distribuição e origem da herpetofauna chaquenha.

13. Cei: A herpetofauna da Patagônia.

14*. Formas: Herpetofauna dos bosques temperados da América do Sul.

15. Duellman: A herpetofauna dos Andes: Padrões de distribuição, origem, diferenciação e comunidades atuais (com 88 páginas, o maior de todos).

16. Lovejoy: Refúgios, áreas protegidas e tamanho crítico mínimo: Problemas na conservação da herpetofauna neotropical.

Quando este livro apareceu em 1979 foi um trabalho seminal, porque não havia uma publicação tratando da herpetologia sul-americana de uma maneira tão inclusiva, abordando a distribuição geográfica das espécies, a biogeografia quaternária das terras baixas e das áreas montanhosas, o registro fóssil, as relações da herpetofauna entre a América do Sul e África e entre a América do Sul e Austrália, a teoria dos refúgios e a conservação da herpetofauna.

Todos os capítulos apresentaram bibliografias extensas. Os oito capítulos enfocando regiões biogeográficas

(Amazônia, Guiana, áreas secas do norte da América do Sul, Chaco, Patagônia, bosques temperados e Andes) apresentaram discussões sobre a composição da herpetofauna, sua origem e história, e listas das espécies até então conhecidas das áreas tratadas. As listas de espécies nos capítulos de Lynch e Dixon sobre a herpetofauna das florestas pluviais das terras baixas da América do Sul trataram em maior parte da herpetofauna da Amazônia, mas também incluíram discussões sobre a herpetofauna da Floresta Atlântica, no Brasil, e da área do Chocó, na Colômbia e Equador. Lynch (Apêndices 8:1-4) listou as espécies de anfíbios da floresta de terras baixas para quatro regiões: Trans-Andina, Cis-Andina Central, Norte da Colômbia e Venezuela, e Floresta Atlântica. Dixon (Apêndice 9:1) comparou os répteis de acordo com sua distribuição (Leste da Amazônia, Oeste da Amazônia, Amazônia Central, em toda a Amazônia, Floresta Atlântica, Floresta do Chocó, Florestas do Norte) ao nível de gênero (com o número de espécies entre parênteses). Hoogmoed (Apendix 10:1) listou todas as espécies de répteis e anfíbios do Escudo da Guiana (definido como toda a área entre o Orinoco, Rio Negro, Amazonas e Oceano Atlântico, incluindo as terras altas e baixas) conhecidas à época e providenciou colunas com dados sobre elevação, área de ocorrência (leste da Guiana, oeste da Guiana, parte brasileira da Guiana, oeste e centro da Venezuela, Colômbia amazônica, Equador amazônico, Amazônia brasileira ocidental, Peru amazônico, Bolívia amazônica), tipo de distribuição e habitat. Duellman (Tabela 15.6) apresentou a distribuição dos gêneros andinos nas regiões extra-Andinas adjacentes e terras altas neotropicais (América Central, Chocó, Bacia Amazônica, terras altas da Guiana, sudeste do Brasil, Patagônia, florestas austrais, deserto de Atacama).

Todos os autores reconheciam que os dados disponíveis à época (1977) eram insuficientes e que seria necessário obter mais dados com base em novas coletas. Efetivamente, as especulações em todos os capítulos sobre distribuição e origem das espécies com base no material disponível naquele momento estão, em grande parte, ultrapassadas, tendo em vista o avanço do conhecimento, tanto em termos de distribuição das espécies como taxonômicos. Por exemplo, alguns dos tipos de distribuição utilizados no Apêndice 10:1, como "periférico na Amazônia" e "disjunto na Amazônia", no momento não existem mais por causa do melhor conhecimento das distribuições na Amazônia e Guiana, eliminando supostas ausências.

No Apêndice 10:1 figuraram 37 espécies (conhecidas de material em coleções) sem nome específico, mas apenas indicadas por letras (31 dos 165 anuros, 1 das 13 gymnofiona, 4 das 132 cobras e 1 dos 65 lagartos). Parece útil indicar

aqui os nomes atuais dessas espécies e também apresentar uma atualização de outros nomes, para mostrar as grandes mudanças que ocorreram depois da publicação do livro. Espécies que apenas mudaram de gênero não foram incluídas, assim como não incluo (na coluna à esquerda) espécies descritas após 1977. Não é minha intenção apresentar aqui uma lista completa da herpetofauna atual da Guiana.

Colostethus brunneus	= (mistura de 11 espécies descritas recentemente, veja texto abaixo)
	Allobates granti Kok, MacCulloch, Gaucher, Poelman, Bourne, Lathrop, and Lenglet, 2006)
	Allobates sumtuosus Morales, 2002)
	Anomaloglossus baeobatrachus (Boistel & de Massary, 1999)
	Anomaloglossus blanci Fouquet, Vacher, Courtois, Villette, Reizine, Gaucher, Jairam, Ouboter & Kok, 2018
	Anomaloglossus dewynteri Fouquet, Vacher, Courtois, Reizine, Villette, Gaucher, Jairam, Ouboter & Kok, 2018
	Anomaloglossus leopardus Ouboter & Jairam, 2012
	Anomaloglossus mitaraka Fouquet, Vacher, Courtois, Deschamps, Ouboter, Jairam, Gaucher, Dubois & Kok, 2019
	Anomaloglossus saramaka Fouquet, Jairam, Ouboter & Kok, 2020

	Anomaloglossus stepheni (Martins, 1989)
	Anomaloglossus surinamensis Ouboter & Jairam, 2012
	Anomaloglossus vacheri Fouquet, Jairam, Ouboter & Kok, 2020
Colostethus sp. "A"	= *Anomaloglossus* sp. A
Colostethus sp. "B"	= *Anomaloglossus moffetti* Barrio-Amoros & Brewer-Carias, 2008
Dendrobates azureus	= *Dendrobates tinctorius* (Cuvier, 1977)
Dendrobates quinquevittatus	= *Ranitomeya ventrimaculatus* (Shreve, 1935)
Eleutherodactylus sp. "A"	= *Pristimantis pulvinatus* (Rivero, 1968)
Euparkerella sp. "A"	= *Adelophryne gutturosa* Hoogmoed & Lescure, 1984
Leptodactylus sp. "A"	= *Leptodactylus myersi* Heyer, 1995
Leptodactylus sp. "B"	= *Leptodactylus knudseni* Heyer, 1972
Leptodactylus sp. "C"	= *Leptodactylus riveroi* Heyer & Pyburn,1983
Atelopus pulcher	= *Atelopus hoogmoedi* Lescure, 1974
Atelopus sp. "A"	= *Atelopus barbotini* Lescure, 1981
Bufo granulosus	= *Rhinella merianae* (Gallardo, 1965) + *R. humboldti* (Gallardo, 1965)
Bufo typhonius	= *Rhinella margaritifer* (Laurenti, 1768)

Bufo sp. "A"	= *Rhinella* sp. nov. (a ser descrita por MSH)
Bufo sp. "B"	= *Rhinella lescurei* Fouquet, Gaucher, Blanc, Vélez-Rodriguez, 2007
Dendrophryniscus minutus	= *Amazophrynella teko* Rojas-Zamora, Fouquet, Ron et al., 2018 + *A. manaos* Rojas, Carvalho, Avila & Hrbek, 2014
Oreophrynella sp. "A"	= *Oreophrynella cryptica* Señaris, 1995
Hyla egleri	= *Scinax nebulosus* (Spix, 1824)
Hyla ginesi	= *Myersiohylaa loveridgei* (Rivero, 1961)
Hyla sp. "A"	= *Boana roraima* (Duellman & Hoogmoed, 1992)
Hyla sp. "B"	= *Tepuihyla warreni* (Duellman & Hoogmoed, 1992)
Hyla sp. "C"	= *Dendropsophus counani* Fouquet, Orrico, Ernst et al. 2015
Hyla sp. "D"	= *Dendropsophus gaucheri* Lescure & Marty, 2000
Hyla sp. "E"	= *Scinax ruberoculatus* Ferrão, Fraga, Moravec, Kaefer & Lima, 2018
Hyla sp. "F"	= *Dendropsophus* sp. nov. (a ser descrita por MSH)
Hyla sp. "G"	= *Dendropsophus* sp. nov. (a ser descrita por MSH)
Hyla sp. "H"	= *Scinax danae* Duellman, 1986

Hyla sp. "I"	= *Hylidae* indeterminado
Hyla sp. "J"	= *Trachycephalus hadroceps (Duellman & Hoogmoed*, 1992)
Hyla sp. "K"	= (*Ololygon trilineata* Hoogmoed & Gorzula, 1979) = *Scinax fuscomarginatus* (A. Lutz, 1925)
Hyla sp. "L"	= *Scinax* sp. nov. (a ser descrita por MSH)
Hyla sp. "M"	= *Scinax* sp. nov. (a ser descrita por MSH)
Hyla sp. "N"	= *Scinax* sp. nov. (a ser descrita por MSH)
Hyla sp. "O"	= *Scinax exiguus* (Duellman, 1986)
Osteocephalus sp. "A"	= *Osteocephalus oophagus* Jungfer & Schiesari, 1995
Stefania sp. "A"	= *Stefania roraimae* Duellman & Hoogmoed, 1984
Stefania sp. "B"	= *Stefania riae* Duellman & Hoogmoed, 1984
Stefania sp. "C"	= *Stefania ginesi* Rivero, 1968
Centrolenella fleischmanni	= *Hyalinobatrachium cappellei* (van Lidth de Jeude, 1904)
Centrolenella oyampiensis	= *Vitreorana ritae* B. Lutz & Kloss, 1952
Centrolenella sp. "A"	= *Hyalinobatrachium iaspidiense* (Ayarzaguena, 1992)
Centrolenella sp. "B"	= *Hyalinobatrachium nouraguensis* Lescure & Marty, 2000

Otophryne robusta	= *Otophryne robusta* Boulenger, 1900 + O. steyermarki Rivero, 1968 + *O. pyburni* Campbell & Clarke, 1998
Microcaecilia sp. "A"	= *Microcaecilia taylori* Nussbaum & Hoogmoed, 1977
Liotyphlus incertus	= *Liotyphlus ternetzii* (Boulenger, 1896)
Leptotyphlops tenella	= *Leptotyphlops albifrons* (Wagler, 1824)
Leptotyphlops sp. "A"	= *Leptotyphlops albifrons* (Wagler, 1824)
Aporophis crucifer	= *Erythrolamprus melanotus* (Shaw, 1802)
Atractus micheli	= *Atractus badius* (Boie, 1827)
Atractus sp. "A"	= *Atractus zidoki* Gasc & Rodrigues, 1979
Chironius sp. A	= *Chironius exoletus* (Linnaeus, 1758)
Liophis purpurans	= *Erythrolamprus miliaris* (Linnaeus, 1758)
Oxyrhopus sp. A	= *Oxyrhopus formosus* (Wied-Neuwied, 1820)
Gonatodes varius	= *Gonatodes albogularis* fuscus (Hallowell, 1855)
Crocodilurus lacertinus	= *Crocodilurus amazonicus* (Spix, 1824)
Euspondylus sp. "A"	= Provavelmente *Anadia escalerae* Myers, Rivas & Jadin, 2009 (MCNLS 6062 La Escalera)

Depois da publicação do livro houve um incremento de expedições para os topos de tepuis na Venezuela (por helicóptero), Guyana (geralmente a pé) e Brasil (helicóptero e a pé) que resultaram em coleções ricas de herpetofauna. Uma expedição que eu fiz ao topo do único tepui no Suriname (Tafelberg, 1200 m), em 1979, resultou em boas coleções, mas ficou claro que a altura desse tepui era insuficiente para ter espécies endêmicas de tepuis. Todo material coletado nesse tepui isolado, sem exceção, foi de espécies que ocorrem também nas terras baixas ao seu redor.

Ademais, iniciando nos anos 90, novas técnicas moleculares passaram a ser utilizadas em taxonomia e o número de espécies crípticas aumentou espetacularmente. Um exemplo é a espécie *Colostethus brunneus* (Cope, 1887), que no período de produção do capítulo sobre a Guiana foi considerado como uma espécie distribuída em toda a Guiana e Amazônia. Atualmente sabemos que essa espécie é restrita à Chapada dos Guimarães, próximo a Cuiabá, no Mato Grosso, bem ao sul do Rio Amazonas. Com esse nome foram indicados na literatura dos anos 70 pelo menos duas espécies de *Allobates* e nove de *Anomaloglossus*, este um gênero descrito apenas em 2006 (Grant et al. 2006). A análise do canto de sapos também teve um papel importante nesse período para resolver problemas taxonômicos. Casos similares ocorreram em outros grupos também.

Também as ideias sobre a teoria dos refúgios, que apenas foi lançada em 1969 e que foi discutida por alguns dos autores, inclusive o pai desta teoria, Jürgen Haffer, mudaram bastante. De forma similar ao que ocorreu com o livro editado por Duellman que aqui comentamos, a teoria dos refúgios estimulou muitos novos estudos, levando a um melhor conhecimento e reavaliação dessas ideias.

Por fim, algumas outras críticas podem ser aplicadas ao livro como um todo. Infelizmente, como já dito acima, algumas áreas do Brasil e Chile não foram tratadas. Outro problema foi que a maior parte dos capítulos foi publicada em inglês, sem resumos em espanhol ou português (somente as legendas aparecem em inglês e espanhol). Os capítulos foram escritos isoladamente pelos autores e consequentemente diferem bastante em tamanho e conteúdo.

No entanto, apesar das lacunas e de atualmente desatualizado, o livro foi um marco em sua época, porque apresentou num único lugar, pela primeira vez, dados básicos de distribuição e ocorrência de grande parte da herpetofauna da América do Sul, informação sobre a composição da herpetofauna de diversas áreas, e uma extensa bibliografia a respeito, tudo compilado sem ajuda da internet. Foi uma boa iniciativa, que com certeza deu um impulso significativo para mais estudos sobre a

herpetofauna sul-americana. Graças ao trabalho de muitos herpetólogos sul-americanos, depois dos anos 1970 nossa base de dados sobre anfíbios e répteis, assim como as coleções em instituições sul-americanas, aumentaram muito e facilitaram estudos mais profundos sobre esses magníficos animais.

REFERÊNCIAS

Grant T., Frost D.R., Caldwell J.P., Gagliardo R., Haddad C.F.B., Kok P.J.R., ... Wheeler W.C. 2006. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 299:1–262.

Editor: J. P. Pombal Jr.



Bothrops jararaca
Santa Bárbara, MG
@ Layane Martins

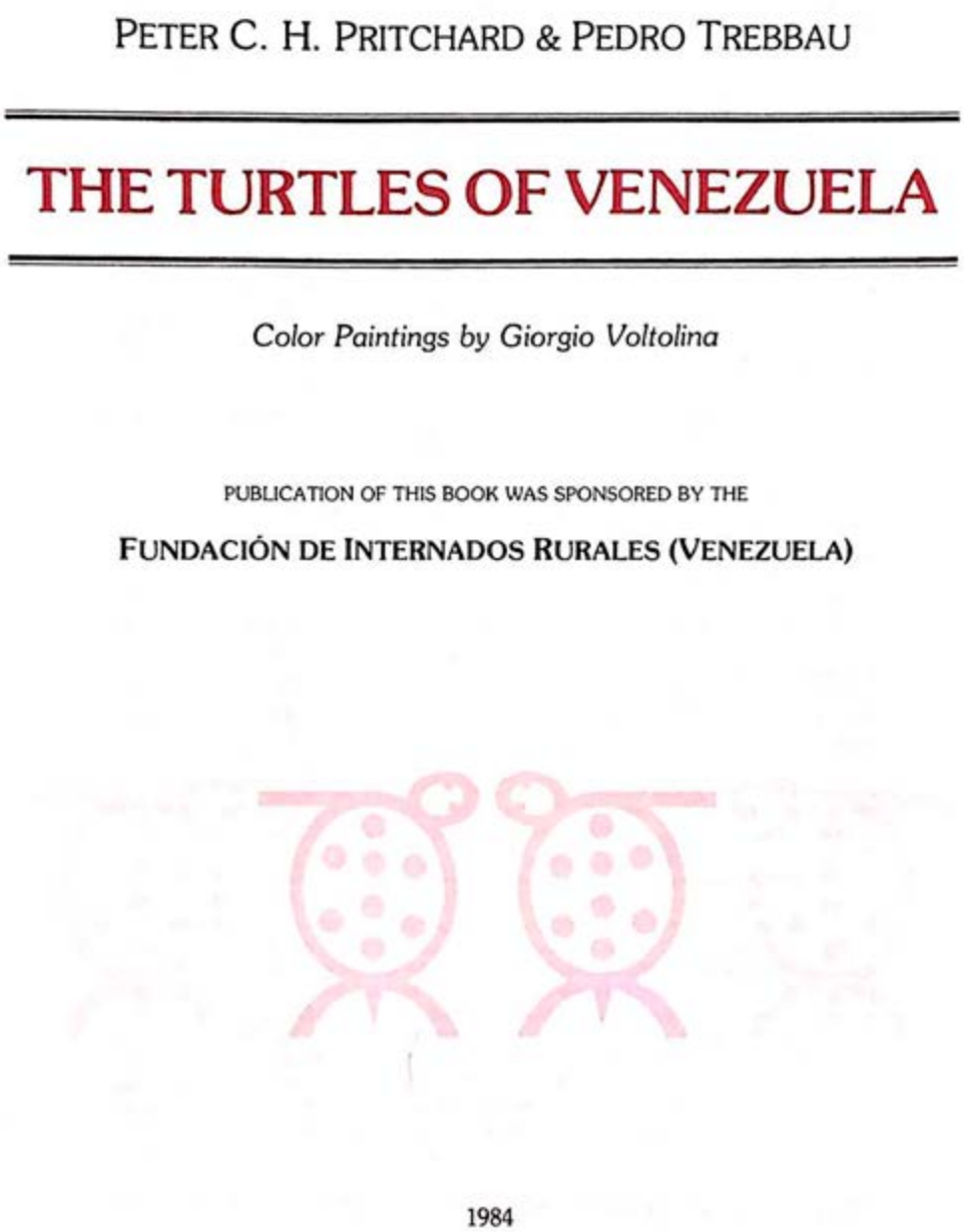


Micrablepharus maximiliani
São Desidério, BA
@ Katherine Z. B. Wassouf

Pritchard P.C.H., Trebbau P. 1984. The Turtles of Venezuela. *Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Contributions in Herpetology* 2:1-403.

Flavio de Barros Molina

Universidade Santo Amaro, 04829-300 São Paulo, SP, Brasil
E-mail: *fbmolina@uol.com.br*
DOI: *10.5281/zenodo.6533456*


PETER C. H. PRITCHARD & PEDRO TREBBAU

THE TURTLES OF VENEZUELA

Color Paintings by Giorgio Voltolina

PUBLICATION OF THIS BOOK WAS SPONSORED BY THE

FUNDACIÓN DE INTERNADOS RURALES (VENEZUELA)

1984

Comecei a trabalhar com quelônios nos anos 1980, quando ainda não havia muita informação sobre esses animais e livros que abordassem a queloniofauna sul-americana eram raros. Entre os livros que na época podiam ser considerados de publicação recente, lembro-me do *Encyclopedia of turtles*, de Peter Pritchard, publicado em 1979 pela TFH Publications, e o *Turtles of the world*, de Carl Ernst e Roger Barbour, publicado em 1989 pela Smithsonian Institution Press. Embora ambos trouxessem uma descrição geral de todas as espécies viventes e incluíssem tópicos sobre distribuição geográfica e ecologia, não aprofundavam o suficiente para aqueles leitores que, como eu, estavam ávidos por mais informações. O livro que se tornou uma espécie de "bíblia" para mim (e para tantos outros) foi o *Turtles of Venezuela*, de Peter Pritchard e Pedro Trebbau, publicado em 1984 pela Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Embora o livro fosse dedicado à fauna de um único país da América do Sul, incluía várias espécies com ocorrência também no Brasil.

Os autores tinham em comum uma grande paixão pela natureza. Peter Charles Howard Pritchard nasceu em Hertfordshire, Inglaterra, em 1943. Obteve o seu PhD pela Universidade da Flórida, EUA, e logo se tornou um especialista em quelônios de renome internacional, com dezenas de trabalhos publicados. Em 1998, fundou o Chelonian Research Institute, baseado em Oviedo, Flórida, uma organização sem fins lucrativos dedicada ao estudo da fauna mundial de quelônios. Pritchard faleceu em 2020, aos 76 anos de idade. Karl Peter Trebbau Millowitsch, conhecido como Pedro Trebbau, nasceu em Colônia, Alemanha, em 1929. Estudou biologia nas Universidades de Frankfurt e de Freiburg e medicina veterinária na Universidade de Giessen. Logo mudou-se para a Venezuela, onde se naturalizou, e dedicou a sua vida ao conhecimento e conservação da fauna e da flora nativas. Trebbau faleceu em 2021, aos 91 anos de idade.

Das 24 espécies/subespécies venezuelanas abordadas no livro, 18 (75%) estendem a sua área de ocorrência ao território e às águas costeiras do Brasil, o que na época representava 56% do total de espécies conhecidas da fauna brasileira. As espécies venezuelanas pertencem às famílias Podocnemididae, Chelidae, Emydidae, Geoemydidae, Testudinidae, Kinosternidae, Cheloniidae e Dermochelyidae. Vale mencionar que os autores aproveitaram a obra para descrever uma nova espécie de Chelidae, *Phrynops zuliae* (atualmente, *Mesoclemmys zuliae*), endêmica da bacia de Maracaibo, e uma nova subespécie de Emydidae, *Pseudemys scripta chichiriviche* (atualmente, *Trachemys callirostris chichiriviche*), nativa dos estados Falcón e Yaracuy.

Na Tabela 1, estão listadas todas as espécies/subespécies venezuelanas com a indicação daquelas que também fazem parte da fauna brasileira.

Tabela 1: Lista das espécies/subespécies venezuelanas com indicação das que também ocorrem no Brasil. Os nomes dos taxa foram atualizados de acordo com o Turtle Taxonomy Working Group (Chelonian Research Monographs 8:1-472, 2021).

Subordem	**Família**	**Espécie**	**Ocorrência no Brasil**
Pleurodira	Podocnemididae	*Podocnemis expansa*	Sim
Pleurodira	Podocnemididae	*Podocnemis erythrocephala*	Sim
Pleurodira	Podocnemididae	*Podocnemis unifilis*	Sim
Pleurodira	Podocnemididae	*Podocnemis vogli*	Não
Pleurodira	Podocnemididae	*Peltocephalus dumerilianus*	Sim
Pleurodira	Chelidae	*Chelus orinocensis*	Sim
Pleurodira	Chelidae	*Phrynops tuberosus*	Sim
Pleurodira	Chelidae	*Mesoclemmys gibba*	Sim
Pleurodira	Chelidae	*Mesoclemmys raniceps*	Sim
Pleurodira	Chelidae	*Mesoclemmys zuliae*	Não
Pleurodira	Chelidae	*Platemys platycephala platycephala*	Sim
Cryptodira	Emydidae	*Trachemys callirostris callirostris*	Não
Cryptodira	Emydidae	*Trachemys callirostris chichiriviche*	Não
Cryptodira	Geoemydidae	*Rhinoclemmys diademata*	Não
Cryptodira	Geoemydidae	*Rhinoclemmys punctularia punctularia*	Sim
Cryptodira	Geoemydidae	*Rhinoclemmys punctularia flammigera*	Não
Cryptodira	Testudinidae	*Chelonoidis carbonarius*	Sim
Cryptodira	Testudinidae	*Chelonoidis denticulatus*	Sim
Cryptodira	Kinosternidae	*Kinosternon scorpioides scorpioides*	Sim

Cryptodira	Cheloniidae	*Chelonia mydas*	Sim
Cryptodira	Cheloniidae	*Caretta caretta*	Sim
Cryptodira	Cheloniidae	*Eretmochelys imbricata*	Sim
Cryptodira	Cheloniidae	*Lepidochelys olivacea*	Sim
Cryptodira	Dermochelyidae	*Dermochelys coriacea*	Sim

O livro apresenta na introdução um breve histórico dos estudos sobre a herpetofauna sul-americana, incluindo a menção a importantes naturalistas do século XIX, como Charles Darwin, Alexander von Humboldt e o Príncipe Maximilian zu Wied-Neuwied, e o reconhecimento de estudiosos do século XX, como Federico Medem (a quem a obra é postumamente dedicada), Marcus Freiberg e Paulo Emílio Vanzolini. Na sequência, os autores justificam alguns procedimentos adotados na elaboração do livro, como a decisão de incluir dados de distribuição geográfica não baseados em espécimes testemunhos, desde que comprovada a sua credibilidade. Quanto à abrangência dos dados apresentados, os autores não se limitaram às populações venezuelanas e incluíram informações obtidas em toda a área de distribuição de cada espécie. Essas escolhas feitas pelos autores certamente contribuíram para aumentar a audiência alcançada por essa obra.

Após a introdução, o livro apresenta três capítulos de cunho geral, sendo o primeiro uma discussão sobre a distribuição e zoogeografia dos quelônios sul-americanos. Em seguida, um curto texto aborda a nomenclatura utilizada para nomear os escudos córneos e as placas ósseas do casco, com desenhos da carapaça e do plastrão de um espécime de Pleurodira e de outro de Cryptodira. Após estas informações de cunho técnico, segue uma chave dicotômica para a identificação das 24 espécies/subespécies, com uma importante versão em espanhol.

Os autores optaram por apresentar cada família com uma diagnose e uma ampla discussão morfológica baseada em todos os gêneros, inclusive nos já extintos. Atenção especial foi dada aos gêneros sul-americanos para os quais há uma diagnose e uma caracterização e diferenciação morfológica. Após essa introdução, as espécies da família são abordadas uma a uma, começando com uma lista sinonímica, uma diagnose e uma descrição morfológica. A descrição é detalhista, abrangendo os seguintes tópicos: casco (carapaça e plastrão), cabeça, extremidades (cauda e membros anteriores e posteriores), padrão de coloração e dimorfismo sexual. Outras informações relevantes são apresentadas, possibilitando um conhecimento

aprofundado da biologia de cada espécie. A ordem dos tópicos é a seguinte: tamanho e crescimento, distribuição geográfica, variação geográfica, habitat, alimentação, reprodução, importância econômica e nomes vernaculares. O livro apresenta muitas figuras complementares às informações. Entre as mais importantes merecem destaque as figuras de página inteira com desenhos do crânio (vistas dorsal, ventral e lateral) e do casco (escudos córneos e placas ósseas em vistas dorsal e ventral) e os mapas com a área de distribuição geográfica de cada espécie. Como a obra não se limita ao conhecimento existente para as populações venezuelanas, os leitores também encontrarão informações sobre espécies que ocorrem em outras partes do continente, como *Chelus fimbriatus*, *Phrynops geoffroanus* e *Mesoclemmys nasuta*.

A lista com as obras citadas é abrangente e inclui desde textos clássicos, como os de Carollus Linnaeus, Charles Darwin e Alfred Wallace, até os artigos científicos mais recentes (para a época), incluindo mais de 700 referências bibliográficas. O apêndice A, com os registros de localidades conhecidas para cada espécie, é de grande importância pois, além das localidades na Venezuela, contempla localidades em outros países da América do Sul, incluindo, obviamente, o Brasil. De acordo com os autores, essa lista "*inclui tanto registros formais de espécimes em museus e coleções particulares e obtidos na literatura quanto registros informais incluindo observações pessoais e comunicações pessoais de colegas profissionais e de informantes locais confiáveis*" (p. 377 – tradução livre). Para a monumental tarefa de juntar todas essas localidades geográficas, os autores contaram com a generosa contribuição de outros especialistas, entre os quais Russell Mittermeier, Anders Rhodin e John Iverson.

O apêndice B, que contempla a legislação para a conservação de quelônios na Venezuela, é seguido por uma seção com 47 magníficas pranchas coloridas, 25 delas retratando as espécies de acordo com a percepção do pintor Giorgio Voltolina apresentadas em belíssimas aquarelas extremamente realistas. As outras pranchas apresentam fotos, destacando não apenas características morfológicas das várias espécies, mas retratando também aspectos da reprodução e detalhes dos diversos habitats. O livro termina apresentando 16 mapas da Venezuela, cada um deles em página inteira, com os registros geográficos plotados espécime por espécime.

Por todo esse esforço e intenso labor que incluiu não apenas visitas a bibliotecas mas também viagens ao campo, *Turtles of Venezuela* tornou-se de imediato um clássico na literatura herpetológica e, mesmo após mais de 35 anos da sua publicação, permanece leitura

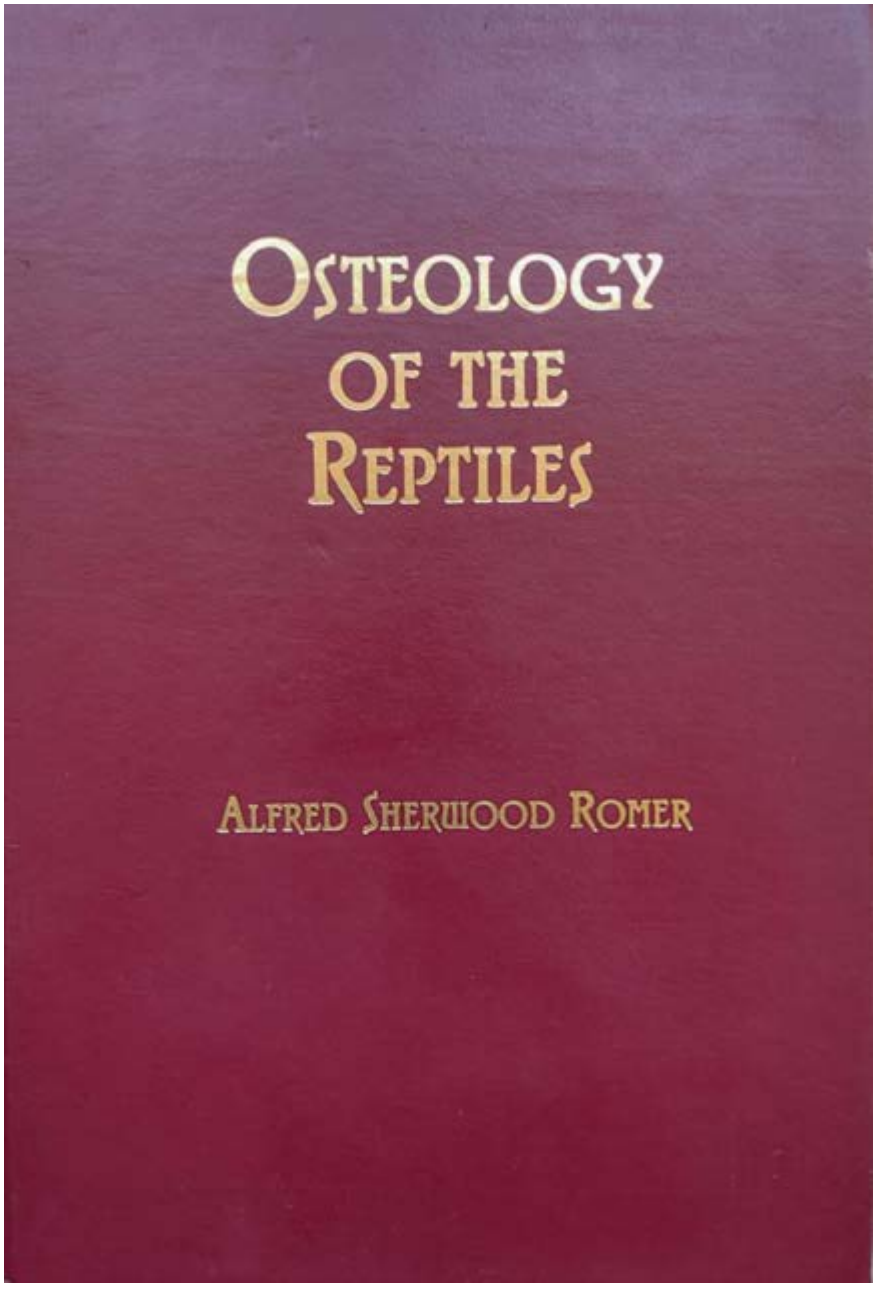
fundamental para todos aqueles que desejam conhecer um pouco da fauna de quelônios do norte da América do Sul. Vale acrescentar, como crédito à importância da obra, que o desejo registrado pelos autores no início da introdução da obra, de "*publicar, futuramente, uma edição em espanhol que ficará sob a autoria sênior de Trebbau*" (p.5 – tradução livre) tornou-se finalmente realidade em 2016, quando *Venezuela y sus Tortugas* de Trebbau e Pritchard foi publicado por Oscar Todtmann Editores.

Editor: J. P. Pombal Jr.

Romer, A.S. 1956. Osteology of Reptiles. University of Chicago Press: Chicago.

Angele R. Martins

Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados, Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro, 70910-900 Brasília, DF.
E-mail: *amartins@unb.br*
DOI: *10.5281/zenodo.6533510*



Um verdadeiro clássico de nada menos que 772 páginas, "Osteology of Reptiles", por Alfred S. Romer pode ser considerado até os dias atuais como um monumento científico que deve estar presente nas estantes ao menos de todo(a) herpetólogo(a), paleoherpetólogo(a), anatomista ou morfologista com interesse no grupo. Isto se deve não somente ao excepcional conteúdo deste clássico, mas porque grande parte das obras de Romer são indispensáveis para a compreensão da evolução de vertebrados, sobretudo por sua grande dedicação à coleta, descrição e interpretação de vertebrados fósseis. O autor é conhecido por diversos outros livros como "Vertebrate Paleontology", "Man and the Vertebrates", "The Vertebrate Body", resultado de sua grande paixão e dedicação ao estudo de fósseis de peixes, anfíbios e répteis. Romer também é conhecido por ter sido membro de inúmeras sociedades científicas (em algumas delas vice-presidente, presidente ou diretor), ter recebido diversos prêmios internacionais, além de ter sido curador da coleção de paleontologia do Museum of Comparative Zoology (MCZ, Harvard, 1934-1963), e diretor desta última instituição de 1946 a 1961. Suas contribuições no campo da paleontologia e evolução de vertebrados influenciaram diversos paleontólogos, anatomistas e biólogos evolutivos em diversos aspectos. O legado de A. Romer é extenso e invejável, e qualquer tentativa de resumir a importância de sua pesquisa a um único parágrafo seria inevitavelmente desastrosa. Para tal, convido os leitores a mergulhar em diversas biografias do autor atualmente disponíveis pela "The Geological Society of America", "The National Academy of Sciences" e outras.

O livro intitulado "Osteology of Reptiles" é sem dúvidas um compilado enciclopédico sobre a osteologia e classificação de répteis extintos e viventes baseado em mais de 500 referências selecionadas (isto é, as principais obras utilizadas pelo autor) separadas por temas, além de conter um índice de cerca de 5 mil itens que incluem nomes de táxons e terminologias anatômicas.

A dedicatória e prefácio do livro já nos diz bastante sobre a história de sua produção: o livro foi inspirado na publicação original "Osteology of Reptiles" (1925, Harvard University) escrita por Samuel Wendell Williston – um grande nome na pesquisa de répteis fósseis–, e compilada/editorada por William King Gregory, professor e orientador de A. Romer. Tanto a obra de Williston como a de Romer têm uma grande personalidade influente em comum: Thomas Barbour, à época diretor do Museum of Comparative Zoology, Harvard. Esta história é brevemente descrita no prefácio do livro, onde o autor nos conta que após a morte de S. Williston em 1918, foram encontrados rascunhos

parcialmente completos da obra intitulada "Osteology of Reptiles", que por meio de grande esforço e investimento financeiro de T. Barbour – e editoração de W. K. Gregory – foi compilada, editorada e publicada em 1925. No entanto, poucos anos depois, no final da década de 30, o livro de S. Williston estava esgotado, o que motivou T. Barbour a gentilmente sugerir que A. Romer se "voluntariasse" para produzir a nova versão deste livro. A escrita do livro se iniciou logo em seguida, mas foi suspensa devido a diversas demandas adicionais (em parte também em virtude da II Guerra Mundial), tendo sido retomada somente na primavera de 1951. Durante sua produção, Romer contou com a colaboração e discussão com diversos colegas à época, principalmente para estruturação da Parte II de seu livro que se refere à classificação dos répteis (veja mais abaixo), contando com nomes ilustres pesquisadores e morfologistas e/ou herpetólogos como Garth Underwood, George Haas, Charles Bogert, Sam McDowell, Arthur Loveridge e Paulo Vanzolini.

Apesar do livro ser inspirado na produção anterior de Williston, a versão publicada em 1956 por A. Romer representa uma obra totalmente nova e com dados inéditos, ficando bem longe se ser uma mera réplica ou atualização da obra anterior. Para sua publicação Romer revisou extensivamente a literatura disponível até 1952, mesclando as informações da obra de Williston aos dados recentes de uma forma primorosa, rendendo assim uma obra final de mais de duas vezes o tamanho da obra original. Tendo como inspiração a obra de Williston, Romer também divide o livro em duas partes: Parte I – O esqueleto dos répteis; e Parte II – A classificação e distribuição dos répteis. A riqueza de informações contida em cada uma destas partes do livro é tamanha que, incontestavelmente, cada uma já compõe por si uma obra independente e completa. Enquanto a primeira parte apresenta uma detalhada análise descritiva dos elementos ósseos que é apresentada estrutura por estrutura, a segunda parte representa por si só uma nova classificação de táxons extintos e não extintos até o nível de famílias ou subfamílias, bem como suas respectivas diagnoses osteológicas e distribuição geográfica.

A Parte I, curiosamente não se inicia com a descrição de elementos ósseos como indica o título; pelo contrário, traz uma breve descrição de cerca de 45 páginas sobre órgãos não esqueléticos. Ainda que conciso, este apanhado de informações faz excelentes menções a trabalhos clássicos de anatomia (como por exemplo àqueles de Nishi e Goodrich), estando excelentemente ilustrado - muitas ilustrações são inclusive referências de publicações anteriores do próprio autor. Na intenção de relacionar estes demais complexos morfofuncionais

moles com padrões estruturais ósseos, o autor descreve breves padrões musculares, rotas de nervos e vasos sanguíneos, até mesmo da relação do órgão pineal e sistema nervoso central em répteis viventes e extintos. Incluindo também dados de embriologia, esta introdução é bastante rica e sumariza informações até então dispersas em outros trabalhos de meados e final do século XIX e início do XX. Atrevo-me a mencionar, por exemplo, que a descrição da anatomia da musculatura extrínseca do olho bem como do ouvido interno ainda sejam uma excelente fonte de consulta e ponto de partida para pesquisadores iniciantes, dado seu grau de síntese e simplicidade de ilustrações. Esta seção inicial se encerra com breves parágrafos dos sistemas urogenital, digestivo e respiratório, que a meu ver são totalmente dispensáveis, haja visto que não incluem nenhum detalhamento fundamental ou característico do grupo. Sua retirada em nada afetaria a excepcional introdução sobre os demais complexos morfofuncionais outrora mencionados no início do capítulo.

Na sequência, os capítulos seguintes contém o âmago desta incrível obra: crânio, mandíbula, esqueleto axial, esqueleto apendicular e elementos esqueléticos diversos são descritos com um incrível nível de detalhes. Cada seção apresenta uma descrição geral dos seus elementos componentes, seguidas de caracterizações gerais para cada grupo de répteis. O nível de detalhamento – e também descrição comparativa – é tamanho, que estas seções ocupam cerca de 460 páginas (dois terços!) da obra. Não obstante, a seção sobre crânio é incrivelmente detalhada, trazendo diversos aspectos de desenvolvimento embrionário e ontogenético, incluindo condrocrânio e sua relação com os padrões cranianos dos diversos grupos, além de diversas ilustrações. Como é de se esperar em obras de anatomia clássicas (e de mais meio século), muitas terminologias relativas a elementos ósseos – tanto cranianos, mandibulares e pós-cranianos – foram modificadas e atualizadas. Portanto, embora esta obra ainda seja fundamental como um compilado de padrões morfológicos em répteis, terminologias devem ser consideradas com cautela.

Embora o capítulo que trata das cinturas escapular e pélvica seja bastante curto e traga caracterizações mais gerais sobre seus elementos constituintes em grandes grupos de répteis, o capítulo seguinte, que trata exclusivamente de membros é um outro ponto alto do livro: o autor não somente descreve detalhadamente e comparativamente as estruturas em distintos grupos de répteis, como também aborda subseções sucintas porém bastante elucidativas sobre relação membros e postura em grupos ancestrais, proporção de membros e sua relação com peso do corpo, padrões de redução de membros em

répteis, tipos de locomoção (quadrúpede, bípede) e adaptações aquáticas. As ilustrações de mãos e pés de distintos representantes são bastante diversas, ainda que sua grande maioria seja relativa a grupos já extintos - o que é de se esperar, visto que Romer dedicou grande parte seus estudos à morfologia funcional de musculatura/elementos ósseos de membros dianteiros e traseiros em grupos fósseis (incluindo estudos de desenvolvimento).

O capítulo que aborda elementos esqueléticos variados ("Varied Skeletal Elements") é bastante breve, e representa uma caracterização bastante generalizada de estruturas como orelha interna, aparato hioideo, laringe e traqueia, gastralia, carapaça, plastrão etc., e inclui comparativamente com poucas ilustrações e descrição da variabilidade entre os grupos. Finalmente, a Parte I encerra com um breve capítulo sobre dentição em répteis, que é bastante introdutório e generalizado. O mesmo inclui somente três figuras, o que de certa forma decepciona dada a diversidade de morfologia dentária, implantações dentárias e potencial ilustrativo que poderiam ser explorados neste capítulo. Neste sentido, Romer parece não ter se entusiasmado tanto para estas últimas seções tanto quanto as demais, mas ainda assim seu mérito deve ser reconhecido dado o grau de magnitude das compilações trazidas em seu livro. Fatalmente alguma seção ou tema seria menos explorado considerando a escassez de informação disponível na época para alguns complexos morfológicos/grupos, ou mesmo o oposto: à diversidade de informações para outros grupos que necessariamente deveria ser ajustada na obra.

A Parte II do livro se inicia com a explanação sobre uma nova classificação de répteis: "Um breve histórico da classificação dos répteis" inclui a revisão das classificações de Owen (186) e Von Huene (1952), seguida da proposta da classificação de diversos grandes grupos, listados por ordens e subclasses contidas nas mesmas. As mudanças de classificação foram inúmeras para a época, trazendo tanto atualizações de classificações anteriores, como diversos dados inéditos acompanhados de caracteres osteológicos marcantes, muitos dos quais questionados por diversos especialistas da época. Além da alocação de diversos táxons viventes em Crocodylia, Lacertilia, Ophidia e Chelonia, o autor reconhece seis ordens de táxons extintos: Ichtyopterygia, Sauropterygia, Anomodontia, Pterosauria e Thecodontia. Vale mencionar que o livro, inicialmente publicado em 1956, foi reimpresso em 1997 com prefácio dedicado à edição de reimpressão – de autoria de Thomas C. LaDuke – , e acompanhado de tabela taxonômica atualizada. Nesta nova versão, a grande maioria das modificações são referentes às classificações do gru-

pos com base em avanços sistemáticos compilados até meados da década de 90. Neste sentido, os grupos apresentados tanto nas Partes I e II são atualizados e respectivamente listados na tabela que consta no prefácio desta nova edição. Como de se esperar, tal como diversos avanços na classificação dos grupos alteraram drasticamente entre 1956 e 1997, o mesmo ocorreu desde o lançamento desta última reimpressão até atualmente (mudanças podem ter ocorrido até entre o período de escrita deste texto e sua publicação!). Independentemente destes avanços, esta seção ainda representa um importante compilado osteológico de diversos grupos, ainda que muitos dos quais sejam subamostrados e bastante generalizados.

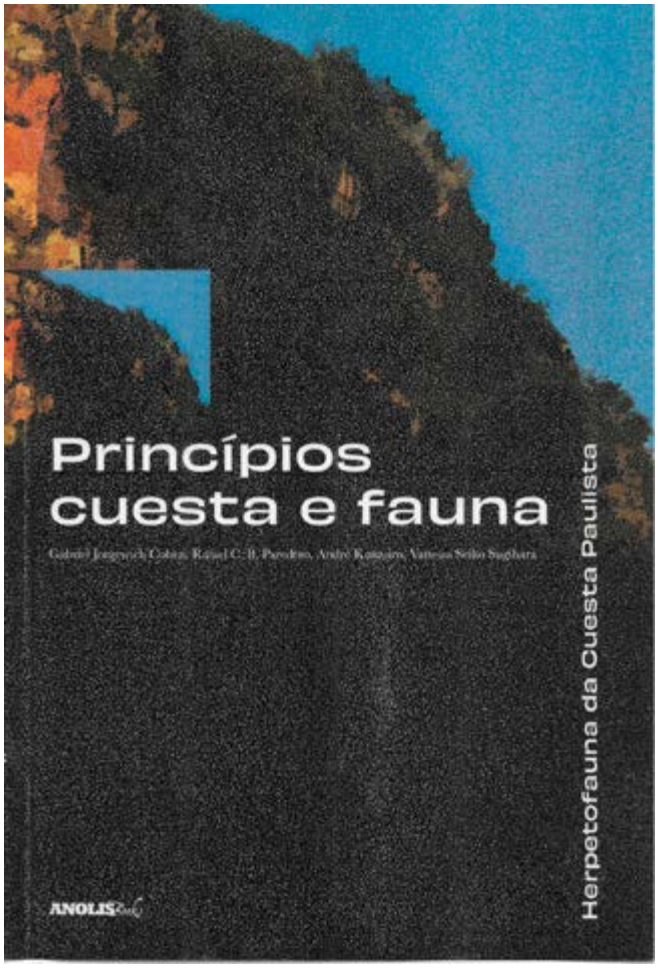
Qualquer pessoa que se lançar na leitura deste clássico irá perceber seu inestimável valor para a ciência, bem como a respeito de sua fácil leitura, inclusive para jovens pesquisadores que ainda careçam de precisão de terminologias anatômicas. Este clássico – assim como os demais de Romer - certamente demonstram que suas obras continuarão sendo uma forte influência para pesquisadores em diversas áreas de estudo ainda por muitos anos.

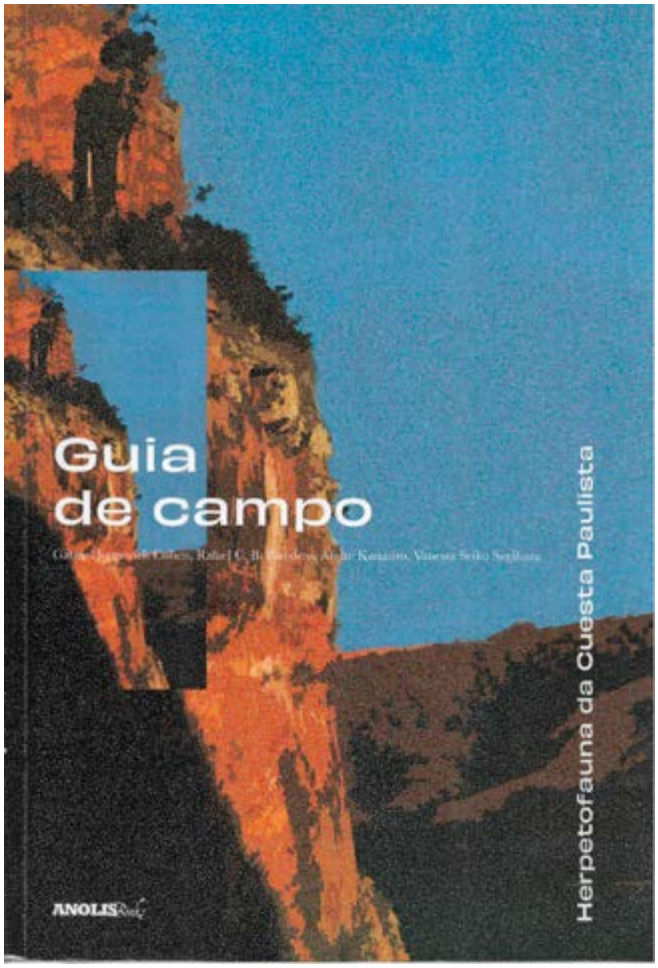
Editor: J. P. Pombal Jr.

Cohen G.J., Paredero R.C.B., Kanasiro A., Sugihara V.S. 2020. Herpetofauna da Cuesta Paulista. 1ª edição. Anolis Books. São Paulo. 444 pp.

Fábio Maffei

Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências de Bauru, Universidade Estadual Paulista, 17033-360 Bauru, SP, Brasil.
E-mail: *maffei.fabio@gmail.com*
DOI: *10.5281/zenodo.6533560*





O Brasil não é só o paraíso dos sapos e sim de toda a herpetofauna, visto que somada as riquezas desse grupo estamos no topo do mundo. Entre as áreas mais ricas em espécies, destacamos a Mata Atlântica para anfíbios e o Cerrado para répteis. A Amazônia detém uma grande riqueza ainda inexplorada para ambos os grupos e uma interminável possibilidade de novos achados científicos. Porém, historicamente (e mais recentemente) os grandes centros de pesquisa sobre a herpetofauna nacional estiveram concentrados na Região Sudeste, local dos únicos dois biomas brasileiros considerados *hotspots* de conservação mundial: a Mata Atlântica e o Cerrado. Nesse contexto, temos o estado de São Paulo que talvez seja a macrorregião mais bem inventariada do país, fruto do estágio de desenvolvimento associado à presença das grandes universidades, das curtas distâncias e da diversidade de ambientes. Essa diversidade de ambientes sempre esteve ameaçada e associada com a destruição das áreas mais conservadas, em um paradigma de que quanto mais se invadiu o habitat das espécies, mais se descobriu sobre a biodiversidade existente e menos sobrou espaço para elas existirem. Nesse conjunto está a Cuesta Paulista, muito bem representada no presente livro "Herpetofauna da Cuesta Paulista". O livro é dividido em dois volumes, o que facilita a leitura caso queira saber sobre a região e seus grupos-alvo (anfíbios e/ou répteis) ou se quiser focar mais e se aprofundar nas espécies ali presentes. O projeto é inovador e com um acabamento e qualidade impecáveis. Os livros vêm unidos por uma cinta de papel, mas podem ser utilizados separados. O primeiro volume (Princípios Cuesta e Fauna) aborda de maneira singular toda a formação geomorfológica da Cuesta, desde seu surgimento até as características peculiares que tornam essa região tão interessante. Para leigos, como eu, os nomes de rochas e das suas camadas mostram que algo singular aconteceu nessa região, o que resulta hoje em uma interessante biota. Ainda no primeiro volume os grupos são muito bem apresentados, sendo divididos pelas três ordens de anfíbios e quatro de répteis explicitados em diversos cladogramas. As informações sobre cada grupo resumem tão bem quanto livros-textos de biologia e dão material para quem necessita de aprofundamento em questões indispensáveis, como estágios larvais e modos reprodutivos. Um ponto positivo é a abordagem de animais que não ocorrem na Cuesta, como salamandras e tuatara, o que mostra um cuidado em apresentar os grupos em geral. Também é visível que o desconhecimento de alguns grupos é enorme, como por exemplo, as cecílias e anfisbênias, visto que suas fisiologias, seus comportamentos e sua reprodução permanecem desconhecidos. A apresentação de cada grupo termina com a indicação das respectivas espécies presentes na Cuesta, inseridas no outro volume

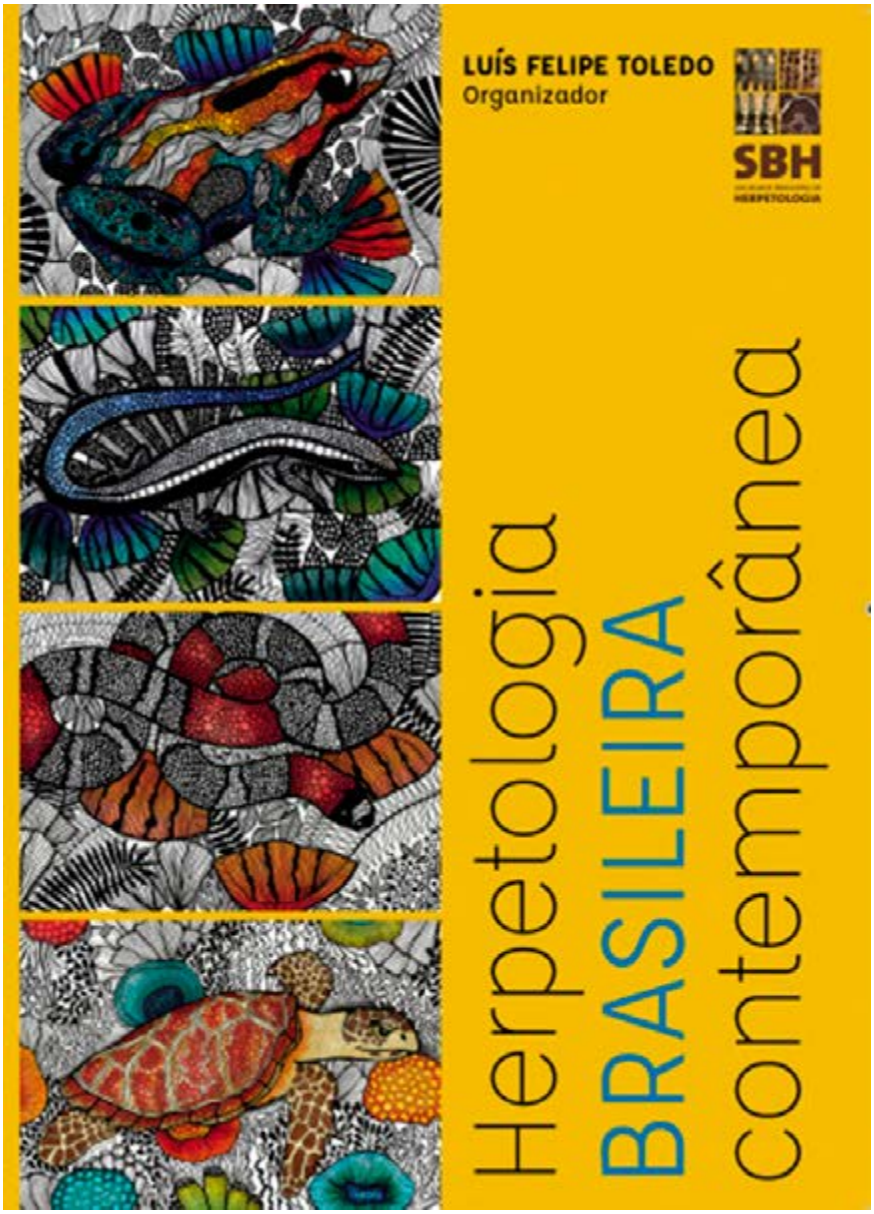
(Guia de Campo). Esse volume reúne 53 espécies de anfíbios e 71 espécies de répteis e é extremamente completo para quem trabalha com a herpetofauna, seja visitante da região ou não. Apesar do nome "Guia de Campo", o tamanho e a quantidade de páginas não são facilitadores para seu uso no mato. As espécies são apresentadas por família, que também possuem informações tão valiosas quanto as das ordens do primeiro volume. Toda espécie vem com descrição de sua morfologia, do seu comportamento e da sua distribuição ora por países, ora por estados do Brasil, além da localidade-tipo. No caso dos anuros, a maioria tem a descrição da larva associada a fotos com escala e figura do disco oral. Algumas larvas, como por exemplo a de *Dendropsophus elianeae* são descritas pela primeira vez. Já para os escamados, há informações sobre folidose e uma ótima prancha de contagem de escamas da cabeça. Além disso, no final as descrições são complementadas por uma chave dicotômica para todas as espécies presentes no livro. Apesar de não ser mencionado na obra, os estudos com a herpetofauna da região tiveram início no final da década de 70 com os estudos do Professor Jorge Jim, um pioneiro nesta área da ciência. Nesse período, nada se sabia dessa região e junto de seus ilustres alunos Ulisses Caramaschi, Kiko Franco, Denise Rossa-Feres, Itamar Martins, Marcelo Duarte, entre outros, desbravaram o conhecimento da herpetofauna local. Atualmente, é angustiante ver a descaracterização da Cuesta, totalmente tomada por monoculturas tanto em seus platôs quanto em seus baixios, restando apenas suas escarpas ainda exuberantes. Diversas cachoeiras, ainda belas, protegidas por estreitas matas ciliares, mostram o quão especial essa região é, o que implica na necessidade de sua preservação. Boa parte dessa formação está inserida na APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá, mas que tem pouca força legal para preservar os ambientes. Em suma, todo o livro é recheado de belíssimas fotos em alta resolução, além de ilustrações de uma das autoras, que quebram a monotonia de um guia de campo e mostram que esses animais, chamados de repugnantes por muitas pessoas, têm muitas belezas e características que os fazem tão interessantes. Essa belíssima obra é resultado de sete anos de estudo dos autores e representa muito bem a herpetofauna paulista.

Editora: Quezia Ramalho

Toledo, L.F. (org.). 2021. Herpetologia brasileira contemporânea. 1ª edição. Sociedade Brasileira de Herpetologia. São Paulo. 240 pp.

Leo R. Malagoli

Núcleo São Sebastião, Parque Estadual da Serra do Mar, Fundação para a Conservação e a Proteção Florestal do Estado de São Paulo, 16000-000 São Sebastião, SP, Brasil.
E-mail: *lrmalagoli@gmail.com*
DOI: *10.5281/zenodo.6533636*



Embora a minha curiosidade e interesse pelos anfíbios tenham surgido na infância, foi durante a graduação no começo dos anos 2000, que iniciei a busca pelos primeiros artigos e livros ligados à Herpetologia. Durante essas buscas, realizadas na biblioteca do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), entrei em contato com os autores clássicos e comecei a me acostumar com os nomes dos autores mais citados naquela época. Neste contexto, me deparei com uma publicação que reunia artigos que apresentavam um panorama sobre a ciência que eu começava a estudar, servindo como uma bússola: Herpetologia no Brasil, 1 (Nascimento et al. 1994). Após alguns anos, já formado e atuando profissionalmente como biólogo, pude acompanhar o lançamento do Herpetologia no Brasil II (Nascimento & Oliveira 2007), que trouxe o desenvolvimento de novos assuntos que serviram de base e inspiraram novas gerações de herpetólogos, incluindo eu mesmo. Assim, se considerarmos os 28 anos desde a publicação do Herpetologia no Brasil, 1, impressiona o atual lugar e a importância que a Herpetologia brasileira alcançou na ciência nacional e internacional.

Em 18 capítulos muito bem escritos e organizados, o livro Herpetologia Brasileira Contemporânea apresenta os principais avanços em diversas linhas de pesquisa da herpetologia, após 14 anos da publicação da última coletânea (i.e. Nascimento & Oliveira 2007). A obra exibe os progressos desde as linhas mais clássicas de pesquisa como estudos relacionados a girinos e bioacústica, passando por temas como biologia reprodutiva de jararacas, ecologia de lagartos e planos para a conservação de espécies, até a importância da história natural (sempre necessária, embora ainda frequentemente negligenciada) permeando todas estas vertentes. Também são apresentados temas amplos e em multiescala, relacionados à biodiversidade de répteis e anfíbios, tais como a influência das mudanças climáticas sobre os Lepidosauria e processos responsáveis por moldar a diversidade e evolução das espécies da herpetofauna no espaço e no tempo.

Mesmo nos temas mais clássicos, é impossível não se surpreender com a atual sofisticação no uso e integração de múltiplos métodos, ferramentas de análises computacionais e da biologia molecular, permeando praticamente todas as linhas de pesquisa apresentadas na obra. Em uma comparação aos dois compêndios anteriores (Nascimento et al. 1994; Nascimento & Oliveira 2007), o leitor irá perceber na nova publicação a inclusão de temas que se desenvolveram muito nos últimos 15 anos, com avanços extremamente importantes. Dentre estes temas é possível citar o elevado nível de conhecimento relacionado aos patógenos que ameaçam os nossos anfíbios, e as novidades nos campos da ecoimulologia e da parasitologia. De igual relevância, o campo da biologia evolutiva do desenvolvi-

mento, apresenta o *status* e as principais aplicações desta vertente científica para a herpetologia. Como de praxe, em todos os capítulos os autores apresentam as lacunas de conhecimento, apontam os novos desafios e sugerem caminhos a serem percorridos, contribuindo para inspirar projetos de pesquisa futuros.

A despeito de todas inovações e dos avanços científicos mencionados, o Herpetologia Brasileira Contemporânea, joga luz sobre assuntos fundamentais relacionadas à luta e inclusão da diversidade, equidade de gênero e raça na Herpetologia, questões essas que embora sempre existentes, não eram sequer apontadas nas edições anteriores. As abordagens destes temas pelos autores nos trazem excelentes exemplos e reflexões, como a visão heteronormativa a respeito da natureza e da biologia reprodutiva, que em boa parte das vezes não corresponde à realidade que é maravilhosamente diversa e plural, muito além dos míseros "0 e 1". Impossível não se encantar com o histórico científico e de luta por políticas inclusivas para as mulheres, encampadas com pulso firme por Bertha Lutz, a primeira herpetóloga brasileira. A importância e o papel das mulheres na herpetologia são destacados por diversas autoras em um dos capítulos, apresentando informações e análises sobre grandes conquistas obtidas nas últimas décadas até o presente, mas que precisam de atenção e apoio ininterruptos para que sejam mantidas e melhoradas. Por fim, a inclusão étnica e racial na herpetologia é muito bem abordada em capítulo que aponta efeitos positivos de políticas afirmativas implementadas na última década, e que resultaram em uma maior presença de pretos, pardos e grupos indígenas nas universidades. No entanto, o autor também destaca que tais políticas necessitam de continuidade para que surtam o efeito desejado, sobretudo porque seus resultados só são observáveis nos médio e longo prazos, sem também deixar de ressaltar o papel de todos nós na implementação e fortalecimento destas políticas.

Que esta obra inspire e contribua não apenas para indicar os novos caminhos científicos que se apresentam, mas também para consolidar a inclusão de toda a diversidade e pluralidade das gerações contemporâneas de herpetólogas e herpetólogos, assim como as duas primeiras versões me inspiraram.

REFERÊNCIAS

Nascimento L.B., Bernardes A.T., Cotta G.A. 1994. Herpetologia no Brasil I. PUC-MG, Fundação Biodiversitas, Fundação Ezequiel Dias. Belo Horizonte.

Nascimento L.B., Oliveira M.E. 2007. Herpetologia no Brasil II. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Curitiba.

Editor: J. P. Pombal Jr.

Notas de História Natural & Distribuição Geográfica

Human-snake conflict in an urban environment in southwestern Amazonia: A case study on motivation and interaction with *Eunectes murinus* in Rondônia

Raul Afonso Pommer-Barbosa[1*], Welington da Silva Paula do Nascimento[2], Jessica Fernanda Teodoro Reis[2], Geovanna Santos da Silva[2], Marcela Alvares Oliveira[3]

1 Clube de Astronomia e Ciências de Rondônia, 76801-059 Porto Velho, RO, Brazil.
2 Coordenação de Ciências Biológicas, Centro Universitário São Lucas, 76805-846 Porto Velho, RO, Brazil,
3 Coordenação de Ciências Biológicas, Centro Universitário Aparício Carvalho, 76811-678 Porto Velho, RO, Brazil.

*Corresponding author: Email: raulpommer@hotmail.com
DOI: 10.5281/zenodo.6533230

Urban expansion and habitat reduction have caused conflicts between humans and wild animals throughout Brazil (Mascarenhas-Junior et al. 2021; Ruiz-Tagle et al. 2021) and these have intensified in the last 20 years (Marchini & Crawshaw Jr. 2015). In rural environments, conflicts with snakes are mainly preventive because snakes represent a potential risk to domestic animals and humans (Alves et al. 2012; Miranda et al. 2016; Lima et al. 2020). The motivations related to snake-killing in urban environments may be similar to those in rural environments. Nevertheless, there is a clear need to understand the existing interactions and motivations related to such conflicts.

Snakes are historically portrayed as untrustworthy animals, mainly due to myths and legends (Lima-Santos et al. 2020), which contribute to their systematic killing (Fernandes-Ferreira et al. 2012), including the non-venomous constricting anacondas. The green an-

aconda (*Eunectes murinus*) occupies aquatic habitats and feeds on a wide variety of animals, including fish, amphibians, chelonians, lizards, snakes, alligators, birds, and mammals such as agoutis, pacas, capybaras, peccaries, tapirs, deer, monkeys, and even domestic species (Strimple 1993; Strüssmann 1997; Martins & Oliveira 1998; Bernarde & Abe 2010; Rivas et al. 2016; Lima et al. 2020; Thomas & Allain 2021).

Although some motivations for killing snakes are related to protection of domestic animals, motivations in urban environments need to be explored, especially when another wild species interacts with the snake. This study reports a conflict between humans and a green anaconda motivated by predation on a bird (*Ramphocelus carbo*).

At 4:56 pm on February 19, 2021, in the municipality of Porto Velho, Rondônia State, Brazil, southwestern Brazilian Amazonia, residents reported the presence of a newborn *Eunectes murinus* on a private property in the city center. The property is within an urban forest fragment crossed by a small river named Santa Barbará (8.768° S, 63.898° W; WGS-84; 87 m above sea level), 1.22 km from the Madeira River (Fig. 1). The properties within the forest fragment do not have any division system, and inhabitants plant fruit trees in the forest. The fruit is used as food for both residents and birds. The residents contacted the senior author for the removal of an *E. murinus* from the top of a banana tree (*Musa* sp.), where it was said to be preying on silver-beaked tanagers (*Ramphocelus carbo*). According to the residents, silver-beaked tanagers are common in the locality and are always seen feeding on fruit trees; the birds' presence is appreciated and accepted as positive. Residents killed the snake for fear and because it was preying on birds.

The *Eunectes murinus* specimen was collected (Fig. 2A–B), and the stomach contents were dissected and analyzed, revealing that it had consumed a *Ramphocelus carbo* (Fig. 2D). The snake was deposited in the Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Rondônia (UFRO-HEP 003318) and its prey was deposited in the Coleção de Referência da Avifauna do Estado de Rondônia (UFRO-AVE 000288). Both snake and bird were preserved in 70% ethanol. The *E. murinus* (Fig. 2C) was a male, ca. 86 cm total length, and 329 g weight. The *R. carbo* (Fig. 2D) was a male, identified by white spots on its beak (Sick 1997), ca. 11 cm total length, and 46 g weight.

In many regions of Brazil, feeding birds is a part of the human population's daily activity (Crepaldi et al. 2018), demonstrating a very close relationship between humans and birds, as observed

in the study site. Therefore, the predation of birds by snakes can be negatively interpreted by residents, even though it is a natural event, and birds, including *Ramphocelus carbo* (Bagno et al. 2012), are a common component of the diet of *E. murinus*.

Snakes of the genus *Eunectes* suffer from human pressure for illegal breeding, the commercial use of their skin, and their fat for traditional medicine (Alves et al. 2006; Souza et al. 2017; Ramos et al. 2020; Oliveira et al. 2021), besides being considered aggressive (Waldez & Vogt 2009). An essential aspect of the conflict between humans and snakes is the snakes' diet. In the event reported here, residents exhibited a clear preference for the prey (bird) over the predator (snake). This indicates the need to communicate the importance of snakes, especially in urban environments. Educational activities on the behavior and diet of snakes should be directed toward reducing hostile behaviors toward these animals (Moura et al. 2010). This report reinforces the need for environmental education for demystifying snakes and their ecological relationships, especially regarding predation, and the importance of this group to the urban population of Porto Velho.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Clube de Astronomia e Ciências de Rondônia, the "Projeto Que Mico é Esse?", and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for financial support and the Centro de Cultura e Formação Kanindé for logistical support.

REFERENCES

Alves R.R.N., Filho G.A.P., Lima Y.C.L.C. 2006. Snakes used in ethnomedicine in northeast Brazil. *Environment, Development and Sustainability* 9:455–464.

Alves R.R.N., Vieira K.S. Santana G.G., Vieira W.L.S., Almeida W.O., Souto W.M.S., ... Pezzuti J.C.B. 2012. A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment* 184:6877–6901.

Bagno M.A., Brandão R. A., Péres-Jr. A. K. 2012 *Eunectes murinus* (Green Anaconda): Diet. *Herpetological Review* 43:493.

Bernarde P.S., Abe A.S. 2010. Hábitos alimentares de serpentes em Espigão do Oeste, Rondônia, Brasil. *Biota Neotropica* 10:167–173.

Crepaldi M.T., Pedroso M.F., Ferreira, M.E.M.C. 2018. Columbídeos, zoonoses e possíveis manejos para controle de população: um olhar geográfico. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista* 14:155–164.

Fernandes-Ferreira H., Cruz R.L., Borges-Nojosa D.M., Alves R.R.N. 2012. Crenças associadas a serpentes no estado do Ceará, Nordeste do Brasil. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 1:153–163.

Lima N.S., Napiwoski S.J., Oliveira M.A. 2020. Human-wildlife conflict in the Southwestern Amazon: poaching and its motivations. *Nature Conservation Research* 5:109–114.

Lima-Santos J., Costa H.C., Molina, F.B. 2020. The curse of being serpentiform: perceptions of snakelike animals in São Paulo, Brazil. *Ethnobiology and Conservation* 9:27.

Marchini S., Crawshaw Jr P.G. 2015. Human–wildlife conflicts in Brazil: a fast-growing issue. *Human Dimensions of Wildlife* 20: 323–328.

Mascarenhas-Jr P., Maffei F., Muniz F., Freitas-Filho R.F., Costa T.C.G., Campos, Z., Bassetti, L.A.B. 2021. Conflicts between humans and crocodilians in urban areas across Brazil: a new approach to support management and conservation. *Ethnobiology and Conservation* 10:37.

Martins M., Oliveira M.E. 1998. Natural History of snakes in forests of the Manaus region, central Amazonia, Brazil. Herpetological Natural History 6:78–150.

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

Moura M.R., Costa H.C., São-Pedro V.A., Fernandes V.D., Feio R.N. 2010. O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica* 10:133–141.

Oliveira, M.A., Doria, C.R.C., Messias, M.R. 2021. A comparison of zootherapy practices between urban and rural hunters in the southwestern Brazilian Amazon. *Etnobiología* 19:135–153.

Ramos C.G.S., Santos R.B., Santos R.W.C., Oliveira M.A. 2020. Hunting in a community of waste pickers of recyclable materials in Rondônia, Brazil. *Revista Brasileira de Ciências da Amazônia* 9:4–15.

Ruiz-Tagle N.M., Nogueira-Filho S.L.G., Knowles, T.G., Nogueira, S.S.C. 2021. Using predator feces as a repellent for free-ranging urban capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). *Acta ethologica* 24:205–216.

Rivas J.A., Molina C.R., Corey S.J., Burghardt G.M. 2016. Natural history of neonatal green anacondas (*Eunectes murinus*): a chip off the old block. *Copeia* 104:402–410.

Sick H. 1997. Ornitologia brasileira. Nova Fronteira. Rio de Janeiro.

Souza E., Werneck F.P., Matos L.B., Fraga R. 2017. Zooterapia na Amazônia: gordura anaconda verde (*Eunectes murinus*) como medicamento natural para o tratamento de feridas. *Acta Amazônica* 47:341–348.

Strimple P.D. 1993. The green anaconda *Eunectes murinus* (Linnaeus). *Literatura Serpentium* 13:46–50.

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

Thomas O., Allain S. 2021. Review of prey taken by anacondas (Squamata, Boidae: Eunectes). *Reptiles & Amphibians* 28: 329–334.

Waldez F., Vogt R.C. 2009. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica* 39:681–692.

Editor: H. C. Costa

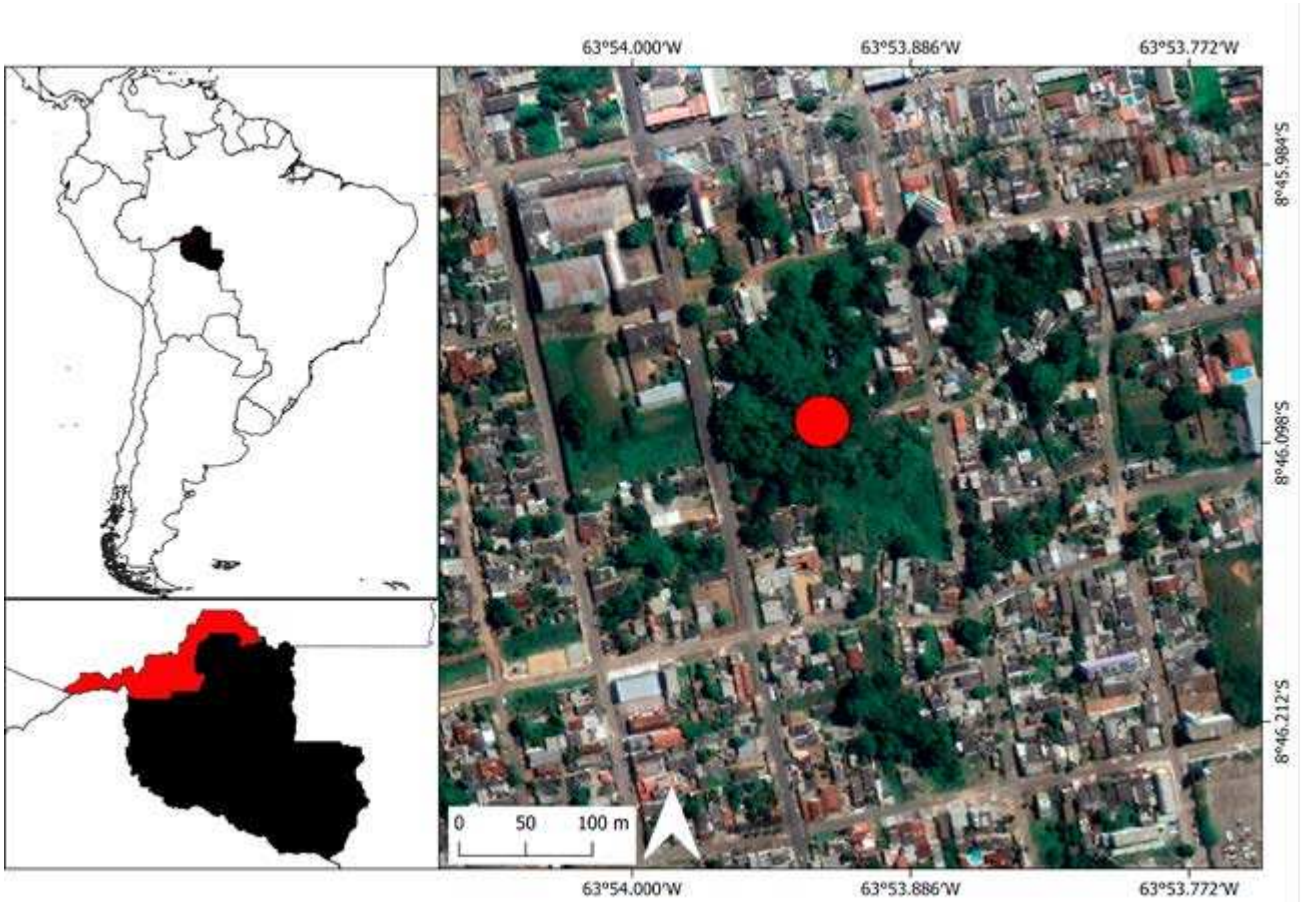


Figure 1. Site of the interaction between *Eunectes murinus* and humans in Porto Velho municipality, state of Rondônia, Brazil.

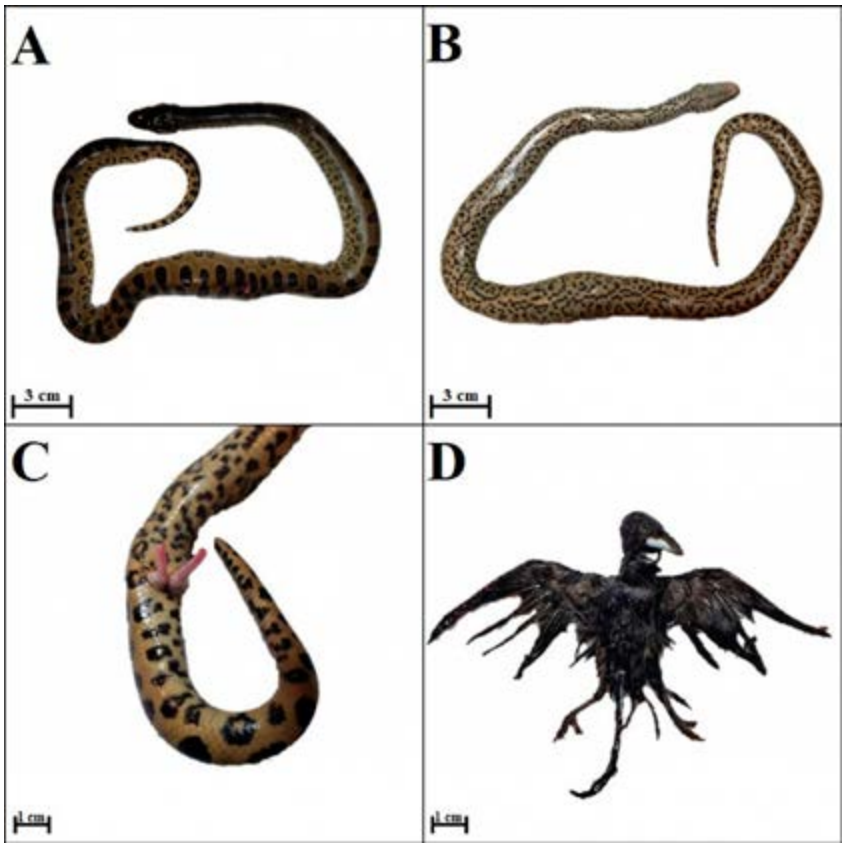


Figure 2. Photographic evidence of the consumption of *Ramphocelus carbo* (Pallas, 1764) by E*unectes murinus* (Linnaeus, 1758). A) Dorsal view of *E. murinus*. B) Ventral view of E. murinus. C) Hemipennis of *E. murinus*. D) *R. carbo* found in stomach contents of *E. murinus*.

Predation on Cope's Toad, *Rhinella diptycha* (Cope, 1862) (Anura: Bufonidae) by Roadside Hawk, *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788) (Accipitriformes: Accipitridae)

Raul Afonso Pommer-Barbosa[1*], Jean Renato Esteves Neves[2], Cássia Caroline de Souza Saraiva[1 3], Ariel Adorno de Sousa[1 3]

1 Clube de Astronomia e Ciências de Rondônia, Universidade Federal de Rondônia, 76801-059 Porto Velho, RO, Brazil.
2 Instituto Armando Luvison, 78600-000 Barra do Garças, MT, Brazil.
3 Fundação Universidade Federal de Rondônia, 76815-800 Porto Velho, RO, Brazil.

* Corresponding author. Email: raulpommer@hotmail.com
DOI: 10.5281/zenodo.6533242

Anurans play an important role in the environment by acting as regulators of invertebrate populations or as a significant part of the diet of several species (Toledo et al. 2007; Costa et al. 2012; Delaix-Zaqueo et al. 2017; Jones et al. 2021). Although snakes are their main predators, birds also consume them (Beltzer 1990; Panasci & Whitacre 2000; Baladrón et al. 2011; Silva-Soares et al. 2016; Oliveira et al. 2017; Luciano et al. 2020). This paper reports the predation of *Rhinella diptycha* (Cope, 1862) by *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788). There are few well documented reports on the consumption of bufonid anurans by birds.

Rhinella diptycha, popularly known as Cope's toad, is a large toad of the family Bufonidae. (Lavilla & Brusquetti 2018; Frost 2022). It occurs in Northeastern Brazil from Pará State (Municipality of Bujaru) and Maranhão States, to Piauí, Ceará, and Alagoas States, south of Rio Grande do Sul and Espírito Santo States, Brazil, inland through Paraguay to Amazonian and eastern Bolivia; and southwest to northern and central Argentina and northern Uruguay (Lavilla & Brusquetti 2018; Frost 2022).

At 15:48h on January 20, 2021, during field observations in the municipality of Baliza, Goiás, in the Cerrado biome (16.1916°S, 52.5484°W) a Roadside

Hawk, *Rupornis magnirostris* was observed preying on a *Rhinella diptycha* in the crown of a tree. The *R. diptycha* showed no resistance. The toad was held in the claws of *R. magnirostris* and was eaten (Fig. 1) for approximately 23 minutes. *R. magnirostris* used its beak to tear off pieces of *R. diptycha*'s back, including the parotoid glands. After 23 minutes, the *R. magnirostris* flew away carrying the remainder of the carcass. The episode was photographed and photos were deposited on the Wikiaves (Barbosa 2021) website under vouchers WA4557787 and WA4557785.

The Roadside Hawk, *Rupornis magnirostris*, occurs throughout Latin America, from Mexico to Argentina; in Brazil it is the most abundant hawk, found in every region of the country (Sick 1997). Known to be an excellent predator, the diet of *R. magnirostris* is quite diverse, opportunistic and generalist, consisting of large insects, some reptiles, amphibians, small snakes, and birds such as doves (*Zenaida auriculata*) and sparrows (*Passer domesticus*), and also bats in their daytime roosts (Haverschmidt 1962; Massoia 1988; Beltzer 1990; Sick 1997; Panasci & Whitacre 2000).

The diet composition of generalist raptors can vary spatially and seasonally according to prey availability (Thiollay 1994; Baladrón et al. 2011). In three studies, the diet of *R. magnirrostris* was analyzed quantitatively. Beltzer (1990) analyzed the stomach contents of 22 individuals in Argentina for one year and determined that they consumed mainly insects (orthopterans) with a proportion of approximately 77%. Panasci and Whitacre (2000) reported on the breeding-season diet in Guatemala by observing nests and found that the diet was composed 90% of small vertebrates (mainly lizards, frogs, and rodents). Baladrón et al. (2011) reported the predominance of small mammals in the diet in Argentina during the cold non-breeding season (April-September). This coincides with the period when rodent abundance increases (Baladrón et al. 2011).

Beltzer's (1990) study reported that amphibians are the second most important item in the diet of *R. magnirostris*. The batrachophagic habits of *R. magnirrostris* include *Rhinella granulosa* and *Boana* sp. in Valle Aluvial del Rio Parana Medio, Argentina (Beltzer 1990), *Leptodactylus troglodytes* in Paraíba State, Brazil (Arzabe & Almeida 1997), *Leptodactylus latrans* in Machadinho, Rio Grande do Sul State, Brazil (Souza et al. 2003), and *Boana pulchella* in Southeastern Pampas, Argentina (Baladrón et al. 2011) Our observation of the predation of *Rhinella diptycha* is the first reported for this Hawk.

Anurans of the family Bufonidae are known for a prominent parotoid venom glands located dorso-ventrally in the post-orbital region (Mailho-Fontana et

125

al. 2013; Jolly et al. 2016; Abdelfatah et al. 2019), toads use these glands as a defense mechanism when they feel threatened, inflating their bodies and positioning their venom glands toward the aggressor (Mailho-Fontana et al. 2013).

Several chemical compounds have been identified as constituents of toad venoms, including peptides, proteins, amines (e.g., bufotenin, etc.), steroids, and different classes of alkaloids (Daly et al. 2004; Oliveira et al. 2017; Abdelfatah et al. 2019), the consequence of which can range from cardiotoxic, neurotoxic, and even anesthetic effects, and generally have cytotoxic effects by inhibiting predator cellular respiration, thus causing hemolysis and neuronal damage (Toledo & Jared 1995; Ferreira 2012; Jolly et al. 2016, Abdelfatah et al. 2019). Despite the chemical defense mechanism, there are records of predation on *R. diptycha* by *Paleosuchus palpebrosus* (Toledo et al. 2007), *Salvator merianae* (Toledo et al. 2007), *Xenodon merremi* (Aroztegui et al. 2008), *Guira guira* (Briso et al. 2013), *Ceratophrys aurita* (Silva-Soares et al. 2016) which eventually died by poisoning, and *Caiman latirostris* (Peixoto-Couto et al. 2020).

Although some animals feed on anurans opportunistically (Toledo et al. 2007; Delaix-Zaqueo et al. 2017), this record expands the knowledge about the feeding habits of *R. magnirostris* and the action of the venom of R. diptycha. We observed that despite the chemical defense of *R. diptycha*, *R. magnirostris* did not appear to undergo a poisoning reaction during the observation.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the Instituto Armando Luvison for logistical support. We thank the Clube de Astronomia e Ciências de Rondônia for financial suport. We thank the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil (CAPES) for financial support.

REFERENCES

Abdelfatah S., Lu X., Schmeda-Hirschmann G., Efferth T. 2019. Cytotoxicity and antimitotic activity of *Rhinella schneideri* and *Rhinella marina* venoms. *Journal of Ethnopharmacology* 112049.

Aroztegui A., Álvarez B., Céspedez J. 2008. *Waglerophis merremi* (False Yarara) Diet. Natural History Notes. *Herpetological Review* 39:475.

Arzabe C., de Almeida A.C.C. 1997. Life history notes on *Leptodactylus troglodytes* (Anura, Leptodactylidae) in northeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia* 18:211–215.

Baladrón A.V., Bó M.S. Malizia A.I., Bechard M.J. 2011. Food Habits of the Roadside Hawk (*Buteo magnirostris*) During the Nonbreeding Season in the Southeas-

tern Pampas of Argentina. *Journal of Raptor Research* 45:257–261.

Barbosa, R.A.P. 2021. WA4557787, Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. http://www.wikiaves.com/4557787 Accessed on: 20 Jan 2022.

Beltzer A.H. 1990. Biologia Alimentaria del Gavilan Comun *Buteo magnirostris saturatus* (Aves: Accipitridae) en el Valle Aluvial del Rio Parana Medio, Argentina. *Ornitologia Neotropical* 1:3–8.

Briso A.L.F., Oda F.H., Campos V.A. 2013. *Rhinella schneideri* (Cururu Toad). Predation. *Herpetological Review* 44:130–131.

Costa H.C., Martins L.B., Carvalho T.R. 2012. *Xenodon neuwiedii* (Serpentes: Xenodontinae): Dieta. *Herpetologia Brasileira* 1:38–40.

Daly J.W., Noimai N., Kongkathip B., Kongkathip N., Wilham J.M., Garraffo H.M., ... Chan-Ard T. 2004. Biologically active substances from amphibians: preliminary studies on anurans from twenty-one genera of Thailand. *Toxicon* 44:805–815.

Delaix-Zaqueo K., Melo-Sampaio P.R., Oliveira I.L.A., Miranda G.K.D., Calderon L.A. 2017. The opportunistic behavior of a common predator in aquatic systems in Amazonia: predation on robber-frog *Pristimantis* cf. *fenestratus* by trahira *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794). *Herpetology Notes* 10:425–427.

Ferreira S.R. 2012. Efeitos do veneno de *Rhinella schneideri* sobre a junção neuromuscular. Ph.D. Dissertation, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, São Paulo, Brazil.

Frost D.R. 2022. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1 (20 de janeiro de 2022). Electronic Database acessível em *https://amphibiansoftheworld.amnh.org/Amphibia/Anura/Bufonidae/Rhinella/Rhinella-diptycha*.

Haverschmidt F. 1962. Notes on the Feeding Habits and Food of Some Hawks of Surinam. *The Condor* 64:154–158.

Jolly C.J., Shine R. Greenlees M.J. 2016. The impacts of a toxic invasive prey species (the cane toad, *Rhinella marina*) on a vulnerable predator (the lace monitor, *Varanus varius*). *Biological Invasions* 18:1499–1509.

Jones P.L., Divoll T.J., Dixon M.M., Aparicio D., Cohen G., Mueller U.G., ... Page R.A. 2021. Sensory ecology of the frog-eating bat, *Trachops cirrhosus*, from DNA metabarcoding and behavior. *Behavioral Ecology* 31:1420–1428.

Lavilla E. O. Brusquetti F. 2018. On the identity of *Bufo diptychus* Cope, 1862 (Anura: Bufonidae). *Zootaxa* 4442:161–170.

Luciano B.F.L., Ceron K., Bôlla D.A., Zocche J.J., Carvalho F. 2020. New records of predation attempt on *Rhinella* spp. in the Atlantic Forest: The importance of camera trap in recording species natural history. *Herpetology Notes* 13:253–256.

Mailho-Fontana P.L., Antoniazzi M.M., Toledo L.F., Verdade V.K., Sciani J.M., Barbaro K.C., … Jared C. 2013. Passive and active defense in toads: The parotoid macroglands in *Rhinella marina* and *Rhaebo guttatus*. *Journal of Experimental Zoology* Part A:321:65–77.

Massoia E., 1988. Presas de *Buteo magnirostris* en el partido de General Rodríguez, provincia de Buenos Aires. *Boletín Científico, Asociación para La Protección de la Naturaleza* 10:8–11.

Oliveira S., Silva D., Fachi M., Morais A.R. 2017. Predation on *Rhinella mirandaribeiroi* (Gallardo, 1965) (Anura; Bufonidae) by a snake from Central Brazil. *Herpetology Notes* 10:151–155

Panasci T., Whitacre D. 2000. Diet and foraging behavior of nesting roadside hawks in Petén, Guatemala. *Wilson Bulletin* 112:555–558.

Peixoto-Couto R.M., Cabrera-Migue M., Ortega Z. 2020. First record of predation on *Rhinella diptycha* (Anura, Bufonidae) by *Caiman latirostris* (Crocodylia, Alligatoridae). *Actualidades Biológicas* 42:1–5.

Sick H. 1997. Ornitologia brasileira. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

Silva-Soares T., Mônico A.T., Ferreira R.B., De Castro T.M. 2016. *Ceratophrys aurita* (Sapo-de-chifre: Brazilian Horned Frog). Mortality. *Herpetological Review* 47:641.

Souza I.F., Silva W.V., Mathias P.V.C. Silva Jr., N.J. 2003. *Leptodactylus ocellatus* (Rã-manteiga). Predation. *Herpetological Review* 34:232.

Thiollay J.M. 1994. Family Accipitridae (hawks and eagles). Pp. 52–205 in J. del Hoyo, A. Elliott, and J. Sargatal [Eds.], Handbook of birds of the world, Vol. 2. New World vultures to guineafowl. Lynx Editions, Barcelona, Spain.

Toledo L.F., Ribeiro R.S., Haddad, C.F.B. 2007. Anurans as prey: an exploratory analysis and size relationships between predators and their prey. *Journal of Zoology* 271:170–177.

Toledo R.C., Jared C. 1995. Cutaneous granular glands and amphibian venoms. *Comparative Biochemistry and Physiological* 111:1–29.

Editora: S. Mangia



Figure 1. Predation on *Rhinella diptycha* by *Rupornis magnirostris* in Baliza, Goiás.

New record of Red Side-necked Turtle *Rhinemys rufipes* (Reptilia, Testudines, Chelidae), a Near Threatened Amazonian freshwater turtle

Maria Augusta Paes Agostini[1,2,3], Ewerthon O. Batista[1], Lucas Maia Garcês[1], Jeberson da Silva Ferreira[1], Matheus Lopes Moraes[1], Millenna Letícia Macedo Santos[1], Otávio Lino Melo Bandeira Cabral[1], Tamara Barros de Moraes[1], Tuanny C.S. Magalhães[1], Arielli Fabrício Machado[2*], Richard C. Vogt[3†]

1 Centro de Estudos dos Quelônios da Amazônia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 69067-375 Manaus, AM, Brazil.
2 Laboratório de Evolução e Genética Animal, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Genética, Universidade Federal do Amazonas, 69077-000 Manaus, AM, Brazil.
3 Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, 69065-001 Manaus, AM, Brazil.
4 Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 69067-375 Manaus, AM, Brazil.
† Deceased.
* Corresponding author. Email: *ariellifm@gmail.com*
DOI: *10.5281/zenodo.6533270*

Rhinemys rufipes (Spix, 1824), the Red Side-necked Turtle (Fig. 1) is a chelid species restricted to small shallow blackwater streams in closed-canopy forested regions of the upper Amazon River Basin in Brazil and Colombia (Magnusson & Vogt 2014; Ferrara et al. 2017). Although *R. rufipes* is widespread in Amazonia, the species is known from few records, especially in the Negro River basin (Magnusson & Vogt 2014; Ferrara et al. 2017; Turtle Taxonomy Working Group 2021).

This species was classified as Near Threatened (NT) by the International Union for Conservation of Nature, because of a decline in area and quality of habitat (IUCN 1996). More recently, it was listed as Least Concern (LC) by the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group (Rhodin et al. 2018). Despite this apparent contradiction, this data has not been updated by the IUCN and this species still lacks accurate published data on occurrence records. Where other turtle species are absent, adults and eggs of *R. rufipes* are

consumed as a food resource by traditional communities, despite the small body size and relatively small number of eggs compared to other Amazonian turtles. Today, hunting and urban growth are considered the main threats for *R. rufipes* (Vogt 2008; Ferrara et al. 2017).

On October 2020 we captured five specimens of *R. rufipes* (three adult females, one immature female, and one adult male) in a forested section of the clear-water stream (igarapé) Uaçú, which flows into the Anebá River (2.8998º S, 58.5281º W; WGS 84) a tributary of the Urubu River, 54 km downstream from the town of Silves, Amazonas State, Brazil (Fig. 2). The collection site was a typical habitat for *R. rufipes*, a stream in closed-canopy forest (Magnusson & Vogt 2014). Captures were made using 1 m diameter fyke nets with dead fish bait and 10 m leads; water temperature varied between 24°C and 26°C.

Field work began on 17 October, and on 21 October we collected one male juvenile and an adult female *R. rufipes*. On 21 October, an adult female was found dead in a trap; its necropsy revealed an immature oviduct and stomach contents of seeds and unidentified material. This specimen was deposited at *Coleção de Anfíbios e Répteis, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia* (Skeleton INPA-H 42325). On 22 October we captured an adult female and a juvenile female. Morphological data of the specimens are detailed in Table 1.

The four specimens captured alive are being temporarily maintained in captivity for research and environmental education at *Centro de Estudos dos Quelônios da Amazônia* (CEQUA), located in *Bosque da Ciência*, *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia* (INPA), Manaus, Amazonas, Brazil. Permits #14032-3 were issued to R. C. Vogt by the *Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis* (IBAMA) and *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade* (ICMBio).

This is the first record of *R. rufipes* in the Urubu River region, 200 km east of the nearest previous known record in Manaus and 150 km west of Igarapé Açu (Fig. 2; Tab. 2) (Ferrara et al. 2017). Silves is a small town with 9,289 inhabitants (IBGE 2021) and one of the oldest cities in the Brazilian state of Amazonas, founded in 1660. Although people there have been eating turtles for over 350 years, we did not see or capture any other turtle species in this region, an uncommon situation in Amazonia (R.C. Vogt pers. obs.).

The fact that we have not captured any other species of turtle in Silves could be related to a decreasing trend in the populations of Podocnemididae (the turtle family most consumed in Amazonia) in

this location. Although local residents say they eat podocnemidids like *Podocnemis unifilis*, *P. erythrocephala*, and *Peltocephalus dumerilianus*, there is no information about the origin these animals, and they may not have been captured in Silves. There is still a lack of knowledge on turtles in the region of Silves that deserves future investigation, as well as management activities to ensure the conservation of turtle populations there.

ACKNOWLEDGEMENT

We thank Mariceudo Pinho de Carvalho, Luiz Aurélio Leandro and Cledinei Brito Costa for fieldwork. We also thank Camila Ferrara and Camila Fagundes for making available to us the data from occurrence records compiled by them. This work was supported by Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). This study is part of MAPA's Ph.D. thesis in the Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – PPG BIONORTE post graduate program at Universidade Federal do Amazonas - UFAM.

REFERENCES

Alvarenga C.C.E.D. 2006. Aspectos da biologia reprodutiva de *Rhinemys rufipes* (Spix, 1824) (Chelidae, Testudines) na Reserva Florestal Adolpho Ducke, Amazonas, Brasil. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil.

Caputo F.P., Vogt R.C. 2008. Stomach flushing vs. fecal analysis: the example of *Phrynops rufipes* (Testudines: Chelidae). *Copeia* 1998:301–305.

de Lima A.C., Magnusson W.E., da Costa V.L. 1997. Diet of the turtle *Phrynops rufipes* in central Amazonia. *Copeia* 1997:216–219.

EMYSystem. 2021. *Phrynops rufipes*. Accessible at *http://emys.geo.orst.edu/cgi-bin/emysmap?tn=227&cf=ijklmno.* Access: 27/11/2021.

Ferrara C.R., Fagundes C.K., Morcatty T.Q., Vogt R.C. 2017. Quelônios Amazônicos: Guia de identificação e distribuição. Wildlife Conservation Society Brasil, Manaus.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2021. População estimada: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 10 de julho de 2021. Accessible at https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads. Access: 27/11/2021.

Lamar W.W., Medem F. 1982. Notes on the chelid turtle *Phrynops rufipes* in Colombia (Reptilia: Testudines: Chelidae). *Salamandra* 18:305–321.

Magnusson W.E., Vogt R.C. 2014. *Rhinemys rufipes* (Spix 1824) – Red Side-necked Turtle, Red-footed Side-neck Turtle, Perema. *Chelonian Research Monographs* 5:079.1–7.

Magnusson W.E., Lima A.D., Costa V.D., Vogt R.C. 1997. Home range of the turtle *Phrynops rufipes* in an isolated reserve in central Amazonia. *Chelonian Conservation and Biology* 2:494–499.

McCord W.P., Joseph-Ouni M., Lamar W.W. 2001. Taxonomic reevaluation of *Phrynops* (Testudines: Chelidae) with the description of two new genera and a new species of Batrachemys. *Revista de Biología Tropical* 49:715–764.

Mertens R. 1967. Bemerkenswerte Susswasserschildkröten aus Brasilien. *Senckenbergiana Biologica* 48:71–82.

Pezzuti J.C., Lima J.P., da Silva D.F., Begossi A. 2010. Uses and taboos of turtles and tortoises along Rio Negro, Amazon Basin. *Journal of Ethnobiology* 30:153–168.

Pritchard P.C.H. 1979. Encyclopedia of Turtles. T.F.H. Publications. Hong Kong.

QGIS Development Team. 2021. *QGIS Geographic Information System*. Open-Source Geospatial Foundation Project. Accessible at http://qgis.osgeo.org. Accessed on 10/01/2021.

Rhodin A.G.J., Stanford C.B., Van Dijk P.P., Eisemberg C., Luiselli L., Mittermeier R.A., ... Vogt R.C. 2018. Global conservation status of turtles and tortoises (order Testudines). *Chelonian Conservation and Biology* 17:135–161.

Sanchez D.E.A. 2008. Abundância e padrão de distribuição de *Rhinemys rufipes* (Spix, 1824), Chelidae, em uma floresta de terra firme na Amazônia Central. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil.

Siebenrock F. 1909. Synopsis der rezenten Schildkröten mit Berücksichtigung der in historischer Zeit ausgestorbenen Arten. *Zoologische jahrbücher* 10:427–618.

Tortoise Freshwater Turtle Specialist Group. 1996. *Rhinemys rufipes* (errata version published in 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species* 1996: e.T17082A97271702. Accessible at *https://www.iucnredlist.org/species/17082/97271702*. Accessed on 17/08/2021. doi: *10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T17082A6797634.en*.

Turtle Taxonomy Working Group. 2017. Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). Chelonian Research Monographs 8:1–472.

Vogt R.C., Ferrera C.R., Schneider L., Santos Júnior L.B. 2009. Brazilian Amazon turtles: habitat. *Herpetological Review* 40:213.

Vogt R.C. 2008. Tartarugas da Amazônia. Wust ediciones. Lima.

Editor: H. C. Costa

Table 1. Morphological data of specimens of *Rhinemys rufipes* sampled in the municipality of Silves, Amazonas, Brazil. SCL: straight carapace length; SCW: straight carapace width.

Date	Description	SCL (mm)	SWC (mm)	Weight (g)
20/10/2020	male juvenile	163	126	407
20/10/2020	adult female	252	190	1424
21/10/2020	adult female	198	147	743
22/10/2020	adult female	199	147	730
22/10/2020	juvenile female	151	118	366

Table 2. Rhinemys rufipes known occurrence records. Lat: Latitude; Long: Longitude; AM: Amazonas; PA: Pará; VA: Vaupés; BRA: Brazil; COL: Colombia; per. com.: Personal Communication; *: approximate coordinates.

Locality	Municipality	State	Country	Lat	Long	References
Igarapé Uaçu	Silves	AM	BRA	-2.8998	-58.5281	This study
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-3.1333	-60.0667	de Lima et al., 1997
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-3.0067	-59.9381	Ferrara et al., 2017
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-3.0072	-59.9389	Ferrara et al., 2017
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-2.9663	-59.9329	Magnusson et al., 1997
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-3.1329	-60.0662	Alvarenga, 2006
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-3.0163	-59.9829	Sanchez, 2008
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-2.9163	-59.8829	Sanchez, 2008
Igarapé Açu	Manaus	AM	BRA	-2.1994	-57.3806	de Lima et al., 1997
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-2.9163	-59.8829	Caputo & Vogt, 2008
Parque do Rio Negro	Manaus	AM	BRA	-2.7055	-60.4020	Rafael Bernhard per. com.
Manaus	Manaus	AM	BRA	-3.1333	-60.0167	Emysystem, 2021

Vicinity Leticia	Leticia	AM	COL	-4.1833	-69.9500	Emysystem, 2021
Reserva Adolpho Ducke	Manaus	AM	BRA	-2.9333	-59.8167	Mertens, 1967
Juruá River	Carauari	AM	BRA	-4.8667	-66.9000	Lamar & Medem, 1982
Marabitanos	São Gabriel da Cachoeira	AM	BRA	0.9667	-66.9500	Siebenrock, 1909
Oriximiná	Oriximiná	PA	BRA	-1.0167	-57.0000	Vogt et al., 2009
Oriximiná	Oriximiná	PA	BRA	-1.0500	-57.3833	Vogt et al., 2009
Cano Uirari	-	VA	COL	-0.4000	-72.2800	Pritchard, 1979
Puerto Guayabo	-	AM	COL	-1.0500	-70.3500	Lamar & Medem, 1982
Cano Colorado	-	VA	COL	0.0300	-70.5200	Lamar & Medem, 1982
Cano Uirari	-	VA	COL	0.2000	-70.6200	Lamar & Medem, 1982
Cano Monserero	-	VA	COL	1.0700	-70.4300	Lamar & Medem, 1982
Cano Golondrina	-	VA	COL	1.0200	-70.4500	Lamar & Medem, 1982
Tefé	Tefé	AM	BRA	-3.3496	-64.6995	Ferrara et al., 2017
Near Trombetas River	Oriximiná	PA	BRA	-1.3590	-56.8610	Ferrara et al., 2017
Presidente Figueiredo	Presidente Figueiredo	AM	BRA	-2.0168	-60.0246	Rosana Thiel, per. com.
Jau River*	Barcelos	AM	BRA	-2.0000	-62.0000	Pezzuti et al., 2010
Ti-Parana River*	-	VA	COL	0.5419	-70.6737	McCord et al., 2001
Flona Saraca Taquera	Oriximiná	PA	BRA	-1.7737	-56.7549	Elizangela de Brito, per. com.
Flona Saraca Taquera	Oriximiná	PA	BRA	-1.5813	-56.6092	Elizangela de Brito, per. com.



Figure 1. Adult male *Rhinemys rufipes* from Silves, Amazonas, Brazil. Photo by RCV.

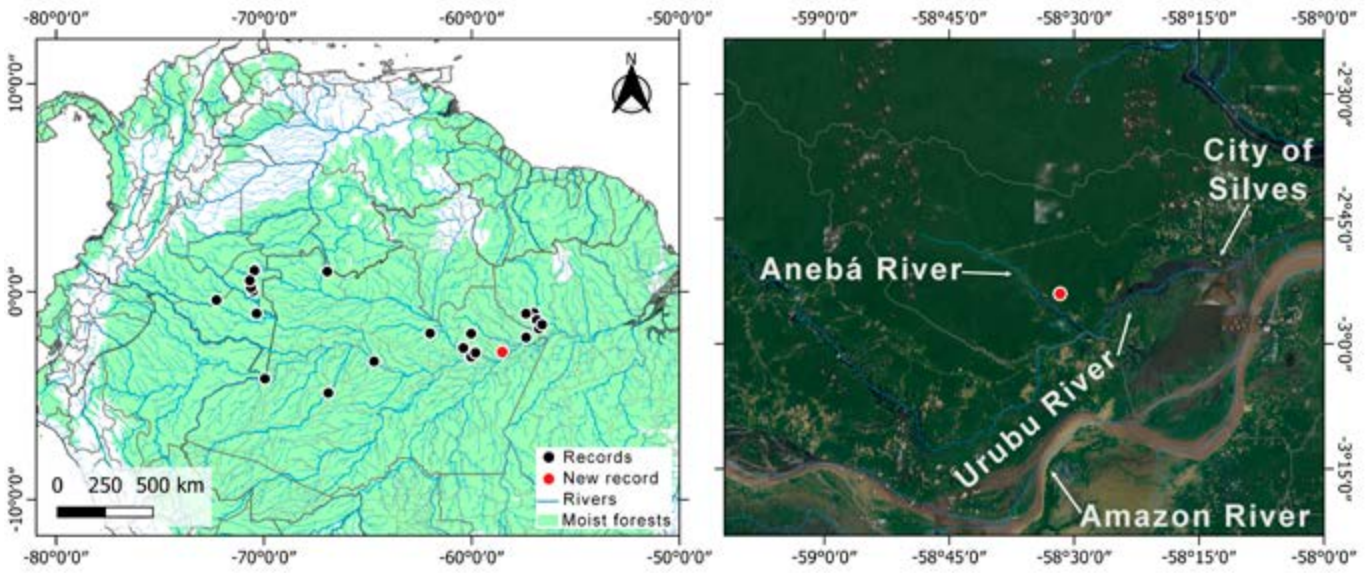


Figure 2. Map showing all known records of *Rhinemys rufipes*, the Red Side-necked Turtle. Map created using QGIS software (QGIS, 2021).



Enyalius bilineatus
Nova Lima, MG
@ Nathane Queiroz



Micrurus albicinctus
Floresta Nacional do Jamari, RO
@ Ana Barbara Barros

Instruções para Autores

Para informações sob preparacão e submissão de manuscritos entre em contato com os editores gerais.

email de contato *edgeral.hb@gmail.com*



Micrurus frontalis
RPPN Santuário do Caraça, Catas Altas, MG
@ Suellen O. Guimarães



Holoaden luederwaldti
PARNA Itatiaia, Itamonte, MG
@ Rachel Montesinos