







# ZOOLOGIA

# **EDITORIAL**

Esse ano de 2020 tem sido difícil para todos. Tem sido um período de provação e sofreremos os resultados da pandemia por algum tempo.

Os próximos anos serão complicados principalmente em termos econômicos, e por isso a diretoria da SBZ discutiu sobre como e onde deveria ocorrer o próximo Congresso. Várias possibilidades foram consideradas e ponderadas, inclusive seu cancelamento. Porém, consideramos que o Congresso Brasileiro de Zoologia é o evento mais importante da área na América do Sul e de grande relevância no cenário da zoologia nacional sendo assim, tal opção foi descartada. A diretoria decidiu então realizar o próximo Congresso em Curitiba. Essa decisão se deu principalmente pela constatação de que o congresso deveria ser em uma capital, com mais opções de voos e hotéis, com transporte mais facilitado, tornando os custos os mais baixos o possível. Além disso, não achamos justo colocar a responsabilidade em outras instituições e pesquisadores do Brasil em um momento de crise econômica e de desvalorização da ciência com baixo financiamento da pesquisa sem precedentes. Nossa intenção foi a de manter a periodicidade do CBZOO, realizando um congresso mais enxuto, mas que também corresponda às expectativas dos zoólogos brasileiros. Consciente de tais preocupações o professor Dr Walter A.P. Boeger, da Universidade Federal do Paraná, aceitou gentilmente o convite para ser o presidente do XXXIV CBZ. Nos próximos dias estaremos fazendo o anúncio de mais detalhes do congresso, como data, tema e comissão organizadora.

A Sociedade Brasileira de Zoologia tem participado ativamente de várias iniciativas junto à SBPC e no último mês aceitamos participar da REDE BRASILEIRA DE BIODIVERSIDADE E SÓCIO ECOLOGIA (REBISEC): uma iniciativa de Associações e Sociedades Brasileiras ligadas à Conservação ambiental, Biodiversidade e Sustentabilidade. Essa rede visa atuar de forma multidisciplinar em ações ligadas a conservação da Biodiversidade e aspectos sociais e econômicos que permeiam a conservação ambiental no Brasil. Consideramos importante a participação em redes e fóruns que representem nossa comunidade porque acreditamos que a força vem da união principalmente nesse período em que a ciência vem sendo questionada e o convencimento sobre sua importância é necessário.

A Câmara Setorial da Academia (CSA) do CGEN realizou uma reunião no último dia 03 de julho para discutir exclusivamente a questão da associação de estrangeiros a instituições brasileiras. Desde a publicação da Lei 13.123/2015, conhecida por Lei da Biodiversidade, e do Decreto 8.772/2016 que a regulamenta, estrangeiros que pretendem realizar pesquisas com patrimônio genético brasileiro, mesmo com amostras já depositadas em coleções biológicas, são obrigados a associar-se a uma instituição

brasileira para realizar o cadastramento da atividade no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genérico e do conhecimento Tradicional Associado – SisGen. Isso tem sido um grande problema, principalmente para as coleções microbiológicas.

A partir do início do funcionamento da CSA em 2017 seus membros têm tentado resolver tal questão em vão. A solução viável apresentada pela CSA é de preenchimento de um formulário eletrônico em inglês/português acessível ao estrangeiro no SisGen com as informações necessárias sobre a atividade de pesquisa, tendo uma instituição brasileira fixa como parceira. A grande questão a ser resolvida e que tem se apresentado como um entrave é a definição dessa instituição. Duas possibilidades foram aventadas e discutidas sem que se tenha chegado a uma solução, pois esta depende da vontade política

dos ministérios envolvidos estando além do alcance da atuação da CSA. Há a necessidade de um acordo de cooperação técnica (ACT) entre o Departamento de Apoio ao CGEN e instituição parceira. As instituições que têm sido consideradas são o IBICT e ICMBio que teriam como responsabilidade validar o cadastro. Assim, foram enviadas cartas às instituições solicitando que se manifestem para que a questão seja resolvida com urgência. Quando houver resposta estaremos divulgando aos sócios.

Aproveito para desejar saúde a todos! Que tenhamos paciência e força para aguentar todos os obstáculos que estão se apresentando e para batalhar pela ciência e pela educação!

Luciane Marinoni Presidente da SBZ

# NOTÍCIAS

### PROTAX e PELD – novos editais do CNPq

O CNPq anunciou no início de julho a abertura de dois editais ainda esse ano: PROTAX - Programa de Apoio a Projetos de Pesquisas para a Capacitação e Formação de Recursos Humanos em Taxonomia e PELD - Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração.

Serão destinados mais de R\$ 20 milhões para projetos sobre biodiversidade. O anúncio foi feito pelo presidente do CNPq, Evaldo Vilela, durante o Fórum do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo a Pesquisa (Confap). As chamadas são ações dos programas PELD e PROTAX e resultam de parceria do CNPq com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), as Fundações Estaduais de Amparo a Pesquisa (FAP) e o Confap.

Para essas Chamadas, o CNPq contou com a adesão de 21 FAPs, abrangendo 20 estados e o Distrito Federal, que aportarão recursos de custeio e bolsas, complementando os recursos federais que serão investidos nesses Programas.

Na Chamada do PROTAX, serão apoiados projetos de pesquisa que visam contribuir para formação de recursos humanos especializados na área da Taxonomia Biológica envolvendo grupos botânicos, zoológicos ou microbiológicos. Destaque para as pesquisas destinadas ao conhecimento dos microorganismos (fungos e bactérias), fator muito importante para resolução de questões relativas a saúde humana e ambiental.

Na Chamada do PELD, o objetivo é continuar o trabalho de gestão com ações específicas de indução de pesquisa transversal entre sítios e articulação do conhecimento em temas estratégicos, de interesse da sociedade e com foco em consolidação dos resultados dos sítios por biomas, ampliando o conhecimento sobre os ecosssistemas e sobre o papel deles no desenvolvimento sustentável do Brasil.

Veja a reportagem completa em: <a href="http://www.cnpq.br/web/guest/noticiasviews/-journal content/56">http://www.cnpq.br/web/guest/noticiasviews/-journal content/56</a> INSTANCE a6MO/10157/9638802

# Seu próximo destino já está agendado!



# XXXIV CBZ - 2022 - Curitiba - PR

# PROTAX – carta à Capes

A Sociedade Brasileira de Zoologia encaminhou carta ao presidente da CAPES solicitando sua participação no Edital do PROTAX. A carta foi assinada pelo Fórum de Sociedades da Área de Zoologia e é transcrita a seguir.

"Prezado Presidente,

Ao cumprimentá-lo, nós, abaixo assinados e representantes das Sociedades participantes do Fórum das Sociedades de Zoologia do Brasil, vimos por meio desta solicitar à V.Sa. que a CAPES, juntamente com o CNPq e as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, participem do Programa de Capacitação e Formação de Taxonomistas, o PROTAX.

Este Programa teve início em 2005 e, desde o primeiro edital, a CAPES tem sido uma das parceiras fundamentais. Desde o seu início este Programa foi extremamente exitoso, e dezenas de taxonomistas foram formados e posteriormente absorvidos por universidades públicas e particulares, além de atuarem nos mais diversos centros de pesquisa por todo o país.

junho-julho de 2020

É sabido que o Brasil é líder mundial em biodiversidade, e a correta identificação e estudo desta biodiversidade é a função precípua do taxonomista. Este Programa é fundamental e necessita ser mantido de forma contínua para que essa tarefa seja cumprida com qualidade e para que o país continue a ser soberano nesta área do conhecimento. Ainda precisamos investir no Programa para que tenhamos acesso à biodiversidade e seus benefícios de maneira adequada e otimizada, e o Brasil depende desse conhecimento principalmente porque com a ratificação do PROTOCOLO DE NAGOYA poderá adquirir os benefícios advindos da biodiversidade inclusive monetariamente, e por isso a necessidade de investimento e de continuidade do PROTAX.

É importante ressaltar também que um dos cursos de Zoologia no Brasil foi recentemente avaliado como o melhor do mundo (https://jornal.usp.br/universidade/ranking-saudita-clas-sifica-usp-entre-as-melhores-do-mundo-em-oito-areas). Esta é uma área estratégica não só como ciência básica e conservação dos recursos naturais, mas também como ciência aplicada nas mais diversas áreas, entre elas a agricultura, pesca, pecuária, produção animal, medicina veterinária e biotecnologia, sendo estrategicamente um dos recursos intelectuais mais valiosos no país mais rico em biodiversidade.

Assim, as Sociedades abaixo assinadas contam com a participação da CAPES neste Programa estratégico e que tem trazidos inegáveis benefícios para o desenvolvimento científico, tecnológico e para a soberania do país."

## Manifestação por liberação de recursos FNDCT

A Sociedade Brasileira de Zoologia assinou a manifestação pela liberação total dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT enviada para as sociedade afiliadas da SBPC. A seguir a manifestação assinada.

"O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) tem sido, desde sua criação em 1969, um instrumento fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico do País. Através da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), agência pública que apoia a inovação e que atua como secretaria executiva desse fundo, o FNDCT financiou, ao longo de cinco décadas, projetos estratégicos em instituições de ciência e tecnologia, em universidades, em empresas e nas Forças Armadas. Possibilitou a criação, consolidação e expansão de empresas que mudaram o perfil da economia brasileira, como a EMBRAPA e a EMBRAER, além de muitas outras iniciativas inovadoras.

Devemos ao FNDCT a instalação e a manutenção, em universidades e instituições de pesquisa, de equipamentos e laboratórios que foram fundamentais para o avanço da ciência brasileira, para a saúde da população, para a economia do País e para a segurança nacional. Ele levou à estruturação dos principais Parques Tecnológicos e incubadoras de empresas no Brasil e possibilitou o protagonismo internacional de diversas empresas nacionais. A FINEP/FNDCT, muitas vezes em parcerias com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

(FAPs), passou a ter grande importância no desenvolvimento e consolidação da pesquisa científica e tecnológica nacional, contribuindo de forma decisiva na formação da moderna base industrial e agrícola do País.

O FNDCT tinha inicialmente, como fonte de receita, incentivos fiscais, empréstimos de instituições financeiras, contribuições e doações de entidades públicas e privadas. A partir de 1998 foram criados os Fundos Setoriais, que estabeleceram um novo padrão de financiamento, com fluxo contínuo de recursos. Tratava-se de um mecanismo inovador para estimular e promover o fortalecimento do sistema de CT&I do País. As novas receitas, que alimentavam os Fundos Setoriais, vinham: da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE); da parcela sobre o valor de royalties sobre a produção de petróleo ou gás natural; do percentual da receita operacional líquida de empresas de energia elétrica e de muitos outros setores econômicos. Essa medida beneficiou o FNDCT tornando-o um instrumento significativo de apoio financeiro para a consolidação, estruturação e aprimoramento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Os projetos apoiados têm contribuído não somente para a geração de conhecimento, mas também para sua transferência para empresas. As iniciativas em parceria têm estimulado um maior investimento em inovação tecnológica por parte das empresas e, também, conduzido à melhoria de produtos e processos.

A Lei n.º 11.540, de 12 de novembro de 2007 e o Decreto nº. 6.938, de 13 de agosto de 2009, regulamentaram o FNDCT e promoveram mudanças no processo de definição e aplicação dos recursos dos Fundos Setoriais, que são atualmente 16 fundos, e o FNDCT passou a ser dirigido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Nos primeiros anos deste século, o contingenciamento, então existente, de parte dos recursos do FNDCT foi sendo paulatinamente reduzido pela ação continuada da comunidade científica até ser inteiramente suprimido, em 2010. Os recursos arrecadados para o FNDCT passaram a atingir em torno de 4 a 6 bilhões de reais/ ano, de dez anos para cá, permitindo ampliar o investimento em pesquisa e desenvolvimento no País. Entretanto, nos últimos anos, tais recursos passaram a ser fortemente represados, com uma parcela significativa deles indo alimentar a chamada Reserva de Contingência. Os recursos totais contingenciados, entre 2006 e 2019, atingiram cerca de R\$ 21 bilhões, em torno de 30% dos R\$ 70 bilhões arrecadados pelos Fundos Setoriais. Neste ano de 2020, o orçamento proposto pelo governo e aprovado pelo Congresso Nacional colocou quase todo o recurso do FNDCT na Reserva de Contingência. Autorizou o uso de apenas R\$ 600 milhões, cerca de 12% dos R\$ 5,2 bilhões que deveriam ser investidos diretamente em ciência, tecnologia e inovação pela legislação que estabeleceu os Fundos Setoriais

Entre os anos de 1994 e 2019, em valores atualizados pelo IPCA, a FINEP investiu R\$ 79 bilhões, em grande parte proveniente do FNDCT, para o financiamento de milhares de projetos para CT&I. Entre 2004 e 2019 foram apoiados cerca de 11 mil projetos. Entre eles, há alguns que colocaram a ciência

brasileira na vanguarda mundial, como o Laboratório de Sequenciamento Genômico, o Navio Polar Almirante Maximiano da Marinha Brasileira, os projetos de pesquisa de combate ao Zika vírus, e as pesquisas em instituições científicas e tecnológicas que levaram à descoberta do Pré-Sal e à sua exploração. Deu partida também à construção do Sirius, a nova fonte de luz síncrotron brasileira, a maior e mais complexa infraestrutura científica já construída no País e financiou o supercomputador Santos Dumont, o maior da América Latina.

O FNDCT propiciou também o desenvolvimento de muitas outras pesquisas e projetos relevantes, como o Reator Multipropósito Brasileiro, a Estação Antártica Comandante Ferraz, o PROANTAR, o Navio de Pesquisa Hidroceanográfico Vital de Oliveira, além de programas diversos de desenvolvimento de vacinas e o LabOceano da COPPE (UFRJ), o maior tanque oceânico do mundo. Sem o apoio da FINEP/FNDCT não existiria a infraestrutura científica moderna do País, tanto em infraestrutura física, quanto em equipamentos. São mais de 300 edificações específicas para pesquisa espalhadas por universidades e instituições de pesquisa de todo o Brasil. O FNDCT tem sido essencial no apoio aos processos industriais do SENAI CIMATEC, aos programas de fomento e subvenção econômica à inovação empresarial e empreendedorismo tecnológico, em particular os programas Tecnova e Centelha, entre muitos outros.

Recentemente, a atuação conjunta no Congresso Nacional de sociedades científicas e entidades acadêmicas, empresariais, de empreendimentos inovadores e de servidores de C&T, levou a uma vitória importante: a exclusão do FNDCT do

alcance da PEC 187/2019 (que propõe a extinção dos fundos públicos) na votação da Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ) do Senado Federal. Tal decisão foi defendida e aprovada pela quase totalidade dos senadores da CCJ, pertencentes aos mais diversos partidos, que entenderam a importância da manutenção do FNDCT. Se esta decisão for mantida nas etapas posteriores de votação da PEC 187/2019, estará sendo preservada a principal fonte de financiamento à Ciência, Tecnologia e Inovação do País. No entanto, e este é nosso desafio atual, grande parte dos recursos do Fundo para 2020 ainda permanece na Reserva de Contingência.

As entidades e instituições abaixo assinadas unem suas forças para reivindicar o fim da Reserva de Contingência do FNDCT e a liberação imediata e integral dos recursos do FN-DCT de 2020. Neste momento de uma grave crise sanitária, social e econômica, o investimento em ciência e tecnologia é absolutamente essencial para o enfrentamento da pandemia e para a superação das dificuldades econômicas e sociais do País no período subsequente. A liberação total dos recursos contingenciados do FNDCT possibilitará o desenvolvimento de relevantes pesquisas no combate à pandemia do novo coronavírus, que levem ao desenvolvimento de fármacos e vacinas, além da produção de equipamentos inovadores na área da saúde. Esses recursos serão decisivos para impulsionar atividades de pesquisa e desenvolvimento nas instituições de pesquisa e em empresas inovadoras, em particular pequenas e médias, que poderão contribuir significativamente para a superação da crise econômica e para o progresso econômico e social do país."

# DIVULGAÇÃO

## Série Zoologia – nova publicação da SBZ

Dando prosseguimento à publicação da "Série Zoologia – Manuais e Guias de Identificação", temos o prazer de comunicar sobre o lançamento do novo exemplar da coleção: Guia de Identificação das Espécies de Anfíbios (Anura e Gymnophiona) do Estado de Goiás e do Distrito Federal, Brasil Central, de autoria de Wilian Vaz-Silva e colaboradores. O livro tem a SBZ como editora e foi publicado no portal do SciELO Livros em acesso aberto no dia 6 de julho de 2020.

Com os objetivos principais de promover a divulgação da nossa biodiversidade e estimular a formação de novos zoólogos o novo exemplar da Série, pode ser consultado e baixado gratuitamente nos formatos EPUB ou PDF em: <a href="http://books.scielo.org/id/9qfsp">http://books.scielo.org/id/9qfsp</a>.

Sinopse: O "Guia de Identificação das Espécies de Anfíbios (Anura e Gymnophiona) do Estado de Goiás e do Distrito Federal, Brasil Central" é um trabalho que busca promover a disseminação do conhecimento regional e popularizar o conhecimento sobre os anfíbios do Cerrado, sendo um instrumento de pesquisa útil, tanto para o leigo quanto para o pesquisador interessado. O guia está estruturado em seções que tratam da caracterização de 114 espécies de anfíbios (111 anuros e 3 gimnofionos) com informações disponíveis na literatura científica e dos próprios autores. A caracterização de cada espécie reúne informações sobre a localidade-tipo, a distribuição geográfica, os nomes



populares, a caracterização morfológica do adulto e do girino e dados de história natural. São apresentadas imagens em vida das espécies e mapas de distribuição para o Estado de Goiás e Distrito Federal, além de uma chave dicotômica confeccionada a partir da seleção de algumas características morfológicas evidentes, que podem ajudar na identificação das espécies.

Durante sua visita ao SciELO Livros aproveite para conferir os outros três títulos da <u>Série Zoologia</u> (<u>CLIQUE AQUI!</u>). Seu prestígio é muito importante!

## SBEQ publica protocolo de boas práticas

Frente às inúmeras menções sobre morcegos durante esta epidemia de Covi-19, a Sociedade Brasileira para o Estudo dos Quirópteros (SBEQ) vem fazendo um esforço de comunicação para a difusão das melhores informações possíveis sobre este tema.

Como parte destas iniciativas, a SBEQ publicou um protocolo de boas práticas no manuseio de morcegos, elaborado pelo Dr Ricardo Moratelli, da Fiocruz RJ, e colaboradores.

Transcrevemos abaixo a parte introdutória do protocolo. O documento completo pode ser baixado em: https://12f39ab0-4181-55ad-362e-ca03f322a37e.filesusr.com/ugd/053d6e\_61cc9b4566044b-dea9a8068bea44aaf0.pdf

A pandemia de COVID-19, causada pelo betacoronavírus SARS-COV-2, vem impactando a saúde humana e economia em escala mundial. Até 30/6/2020, a Organização Mundial de Saúde já havia reportado mais de 10,1 milhões de casos e 502 mil óbitos em 215 países e territórios. Para a mesma data, o Ministério da Saúde já havia confirmado mais de 1,4 milhões de casos e 60 mil óbitos para o Brasil.

A origem exata do vírus ainda é desconhecida, sabendo-se apenas que vem de um hospedeiro silvestre (Andersen et al., 2020; Tang et al., 2020). Como morcegos são impor-

tantes reservatórios de alfa e betacoronavírus (Ge et al., 2015), especula-se, desde a identificação do agente etiológico, que esses animais estejam implicados direta- ou indiretamente, através de um hospedeiro intermediário, no cenário epidemiológico que levou ao início da pandemia de COVID-19. Posteriormente, comparações genômicas dos vírus isolados dos primeiros pacientes identificados com outros coronavírus de humanos e animais revelaram que o SARS-CoV-2 apresenta elevada similaridade genética com um coronavírus isolado de

morcegos da China (RaTG13), o qual foi recuperado, em uma análise filogenética, no mesmo clado das sequências isoladas dos primeiros pacientes identificados (Zhou *et al.*, 2020). De qualquer forma, ainda não é possível confirmar – ou descartar – por completo a participação de morcegos na disseminação inicial do vírus para humanos1.

Com base no exposto acima, o risco de transmissão do SARS-CoV-2 de humanos para morcegos durante atividades de campo não pode ser descartado ou mesmo desprezado. Nesse sentido, em 13/4/2020, o Grupo de Especialistas em Morcegos da Comissão de Sobrevivência de Espécies da IUCN (IUCN Species Survival Commission Bat Specialist Group) recomendou a suspensão de todo trabalho de campo envolvendo interações com morcegos enquanto considerava o risco de transmissão do SARS-CoV-2 de humanos para morcegos. Em 14/04/2020, a SBEQ emitiu uma nota recomendando a

suspensão temporária das atividades envolvendo captura e manuseio direto de morcegos em vida livre no Brasil. Além destes posicionamentos, a EUROBATS emitiu um alerta para o risco de transmissão do SARS--CoV-2 de humanos para animais, com algumas recomendações gerais para minimizar o risco de transmissão do vírus durante trabalhos de campo. Em 19/06/2020 o painel de especialistas da IUCN concluiu que existe um risco considerável de transmissão do SARS-CoV-2 de humanos para morcegos, o qual pode ser reduzido usando estratégias de mitigação apropriadas (Nuñez et al., 2020).

Em alinhamento com o documento produzido pelo grupo de especialistas em quirópteros da IUCN, a SBEQ disponibiliza aqui um documento com recomendações de biossegurança e boas práticas de campo para atividades que envolvam captura e manuseio de morcegos em vida livre visando minimizar os riscos de transmissão do SARS-CoV-2 de humanos para morcegos, assim como o risco de transmissão de outros pa-

tógenos de potencial zoonótico de morcegos para humanos. Para a elaboração, foram consideradas (i) a necessidade de garantir a saúde das populações de morcegos e de pessoas envolvidas em pesquisas e serviços de campo, assim como (ii) a realidade de condições de trabalho em campo em função do financiamento e suporte oferecidos pela maioria das instituições de nosso país. As recomendações aqui apresentadas devem somar-se às apresentadas pela IUCN.

Consulte o texto na íntegra clicando aqui.



A pandemia de COVID-19, causada pelo betacoronavírus SARS-CoV-2, vem impactando a saúde humana e economia em escala mundial. Até 30/6/2020, a Organização Mundial de Saúde já havia reportado mais de 10,1 milhões de casos e 502 mil óbitos em 215 países e territórios. Para a mesma data, o Ministério da Saúde já havia confirmado mais de 1,4 milhões de casos e 60 mil óbitos para o Brasil.

As recomendações e opiniões aqui apresentadas não representam posições das instituições federais de vínculo dos seus autores.

A origem exata do vírus ainda é desconhecida, sabendo-se apenas que vem de um hospedeiro silvestre (Andersen et al., 2020; Tang et al., 2020). Como morcegos são importantes reservatórios de alfa e betacoronavírus (Ge et al., 2015), especula-se, desde a identificação do agente etiológico, que esses animais estejam implicados direta- ou indiretamente, através de um hospedeiro intermediário, no cenário epidemiológico que levou



## Consulta sobre novo regramento para anilhamento de aves silvestres

O CEMAVE está procedendo a atualização da Instrução Normativa que rege o Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres, com o intuito de aperfeiçoar as diretrizes e procedimentos relativos ao uso da técnica. Para que a normativa atenda às diferentes realidades brasileiras e contemple as expectativas dos anilhadores, seus usuários, estamos em período de consulta ampla, no qual recebemos contribuições ao texto proposto.

Com o intuito de atingir o máximo de usuários solicitamos a ampla divulgação dessa consulta na sua rede de contatos.

As contribuições deverão ser realizadas por meio do formulário https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfdPl18RD6fKY8I6JSm4N1dQo2My2FzCjumamx2Ye2PUXT GTA/viewform.

A consulta permanecerá aberta até 9 de agosto de 2020.

Esclarecimentos adicionais podem ser solicitados pelo email cemave.sede@icmbio.gov.br.



# CRÔNICAS ZOOLÓGICAS

## **Eurico Santos: reminiscências bibliográficas**

#### Fernando Dias de Avila-Pires

No último dia 28 de junho de 2020 Eurico Santos completaria 137 anos.

Seu nome completo, Eurico de Oliveira Santos consta nos ensaios biográficos, mas não figura no frontespício de seus livros nem na memória dos que com ele conviveram.

No final da década de 1940 – e nos anos seguintes – eu garimpava livros de zoologia que, em português, eram então raros. Na Livraria Briguiet, situada na Travessa do Ouvidor, no Rio de Janeiro conheci Eurico Santos, que estava ativo na preparação de sua coleção única sobre a fauna brasileira.

Na Briguiet, um dos atendentes, Edson do Nascimen-

to Pereira apresentou-me a ele. Na época, como frequentador-assíduo-estudante, gozava da possibilidade de manter uma conta corrente, que abata aos poucos, na medida do possível. Edson, juntamente com sua esposa Nize Salgado do Nascimento fundaria, em 1973, a Livraria Interciência na Av. Presidente Vargas 435, 18° andar.

Eurico Santos foi objeto de vários estudos biográficos hoje disponíveis na internet, razão pela qual não vou repisar suas qualificações acadêmicas, mas guero consignar dois fatos importantes.

O primeiro é o desprezo pelas obras de divulgação científica ostentado pelos cientistas da época. Mas foram elas que serviram de estímulo e propiciaram as primeiras letras a jovens curiosos que se tornariam, mais tarde, zoólogos profissionais. Encontrei menção a este fato em uma dedicatória de Eurico Santos, aqui em anexo e, infelizmente sem data, mas creio que foi no ano de sua publicação.

O segundo é muito curioso.

Em uma postagem de 15 de outubro de 2011, o livreiro Sergio Jones relembra Um raro livro de receitas de antigamente: Fruta de Doce e Doces de Frutas, de Lucia Santos. No blog, Sergio Jones comenta: Da Cozinheira Lucia C. Santos, A surpre-

> sa maior do belo livro, é mostrar que no início dos anos 1940 [...] já se utilizavam frutas tropicais exóticas [...]. No prefácio de Eurico Santos, é destaque [...].

> O fato é que Lucia C. Santos era irmã de Eurico Santos. Certa vez, conversando com ele na Briguiet, contou-me a história do livro. Obras de culinária, na época, eram quase que restritas aos cadernos de receitas inéditos passados de mãe para filha. Chefs inexistiam no Brasil e, com a vergonha de ver seu nome associado a





uma obra tradicionalmente feminina, atribuíra a autoria à sua irmã, assinando, apenas, o Prefácio.

#### Referências e Sugestões de Leitura

Estante Blog (2014) Livraria São José: a história do maior sebo da América do Sul. <a href="https://blog.estantevirtual.com.br/2014/04/16/livraria-sao-jose-historia-maior-sebo-da-america-sul">https://blog.estantevirtual.com.br/2014/04/16/livraria-sao-jose-historia-maior-sebo-da-america-sul</a> [consultado em 20/06/2020].

Fioravanti C (2015) Prazer em descrever. Pesquisa Fapesp 229: 88-89. Jones S (2011) Um raro livro de receitas de antigamente. Frutas de doce doces de fruta de Lucia C. Santos. http://2.

<u>bp.blogspot.com/-pT6clJ3Epbg/TpjCWHXyqBl</u> [citado originalmente, mas não encontrado em 20/06/2020]

Nomura I (2009) Eurico Santos (1883-1968) e a divulgação científica no Brasil. Sitientibus, Ciências Biológicas 9(1): 71-85.

Santos LC (1941) Frutas de doce, doces de frutas. F. Briguiet & Cia, Rio de Janeiro.

Straube, FC (2009) Uma visão bio-bibliográfica da natureza brasileira de Eurico Santos: divulgador. Atualidades Ornito-lógicas On-line 148: 38-45. <a href="http://www.ao.com.br/downlo-ad/ao148-38.pdf">http://www.ao.com.br/downlo-ad/ao148-38.pdf</a> [consultado em 20/06/2020].

# **ARTIGO**

## A renovação das borboletas e as coleções biológicas

#### Fernando Costa Straube<sup>1</sup>

O Brasil, com justiça, é considerado um dos países mais ricos em biodiversidade em todo o planeta. Essa afirmação parece um "lugar-comum", que pode ser lido e relido em publicações de todo o tipo. Porém, além dela nos despertar orgulho, também suscita a nossa dúvida com relação ao quanto sabemos sobre essa tão expressiva riqueza e o quanto compreendemos a respeito de seus fenômenos mais básicos.

Todos temos consciência de que nossa biodiversidade ainda é pouco estudada e muito menos conhecida e, obviamente, estamos muito longe de termos uma noção, ainda que aproximada de quantos e quais organismos ocorrem no Brasil. Isso fica ainda mais complicado se considerarmos o volume inacreditável de novas espécies que têm sido descritas nos últimos anos, muitas delas reveladas por detalhes extremamente sutis, invisíveis aos nossos olhos.

Atualmente se conhece em torno de um milhão (podendo chegar a mais de 30 milhões) de espécies de insetos, o maior grupo zoológico que, pelos números, é superlativo quando se fala em riquezas. Deles, há no Brasil um número aproximado de 100 mil espécies descritas e, de acordo com o "Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil" estão listados 84.397 nomes válidos, porém, nem todos foram ainda adicionados ao banco de dados dessa iniciativa. Os lepidópteros (borboletas e mariposas) abrigam cerca de 18 mil espécies no mundo, sendo que algo em torno de 4.500 delas estão presentes no território brasileiro, ou seja, um quarto da riqueza mundial!

Mas, acredite, tais estimativas estão muito distantes de serem perfeitas e, a julgar a trajetória das pesquisas em curso no país, é possível que demoremos ainda muitas e muitas décadas para ter um valor minimamente aceitável. Esse é o primeiro panorama a ser assimilado, antes de qualquer incursão para outros assuntos: temos uma megadiversidade e conhecemos apenas uma pequena parte dela!

Talvez por desconhecermos tanto é que uma verdadeira febre de pessoas interessadas em borboletas e afins tem surgido nos últimos anos. E não é à toa. Esses insetos sempre despertaram um grande fascínio entre humanos, visto que não somente belas e coloridas, levam consigo uma metáfora de renovação. Graças a isso é que atualmente se nota uma crescente parcela da população mostrando interesse por esses formidáveis insetos.

É um fenômeno semelhante ao que já ocorre com as aves e com a surpreendente – e muito bem-vinda - multidão de observadores e fotógrafos que tem surgido em proporções exponenciais por todo o país. De fato, borboletas e aves se aproximam muito pela cativação que despertam, o que tem resultado, ao longos de séculos, um interesse desproporcional ao que se observa para a maioria de outros grupos animais. Digamos, com certo exagero, que borboletas são as orquídeas da fauna...

Tal como o significado simbológico desses interessantes insetos, observa-se que há, de fato, uma renovação em curso e é sobre esse fenômeno que irei tratar neste texto. Busco o bom senso de todas as partes e, infelizmente para alguns, trago verdades que não podem ser omitidas.

#### Novas ferramentas, velhas discussões

Conheci há várias décadas o Haroldo Palo Júnior (1953-2017), por quem nutri grande admiração e mantive amizade próxima. Um de seus projetos de vida, realizado com um esforço sobrehumano, foi o lançamento do espetacular livro "Borboletas do Brasil", em três volumes. Segundo ele sempre dizia, parecia inaceitável que um país tão rico e biodiverso fosse ao mesmo tempo tão desconhecido. Em suas excursões para obtenção de imagens, ele sentia muito com a carência de obras que permitissem a identificação de grupos muito chamativos e vistosos de animais e plantas. Graças a isso, arregaçou as

mangas e decidiu fazer ele mesmo uma obra que permitisse a qualquer um identificar uma grande parte das borboletas brasileiras.

Certamente ele sabia que sua obra iria se tornar, em pouco tempo, um divisor de águas para a prática da chamada lepidopterologia amadora em nosso país. Afinal, a informação, antes inacessível para a maioria as pessoas, limitou por muito tempo o desejo de leigos interessados no assunto e, de uma hora para outra, apareceu um guia espetacular, com imagens belíssimas e uma apresentação perfeita para qualquer pessoa que desejasse se iniciar na identificação desses insetos.

Há algum tempo já víamos aparecer na rede mundial de computadores, alguns sites especializados com apresentações similares, facilitando a vida de quem quer e gosta de identificar espécies. Eu mesmo, um diletante ocasional desse assunto, visitava com frequência alguns deles como o "Net Nature" e suas fotos de borboletas paulistas, o "Borboletas e mariposas", organizado por Ivo Kindel e, naturalmente, o notável "Butterflies of America" editado por vários lepidopterólogos norte-americanos.

Neste ano de 2020, nossa estante temática sobre as borboletas foi enriquecida com o lançamento de um livro, de autoria de Elton Orlandin, Mônica Piovesan e Eduardo Carneiro, denominado "Borboletas do Meio-Oeste de Santa Catarina: história natural e guia de identificação". Essa preciosa obra é fruto de vários anos de pesquisa de campo e gabinete, de estudo bibliográfico e laboratorial, de exame de coleções e organização de literatura. Conta não somente com belíssimas fotos, mas também com dados biológicos (fenologia, plantas hospedeiras) e morfológicos indispensáveis para a identificação.

Para mim, adotando uma visão mais crítica, as imagens ali mostradas expõem algo incomum nas demais fontes que já consultei: quando possível, temos fotos da espécie em vida livre e, ao seu lado, de exemplares de museu. Conhecendo o trabalho dedicado dos autores, percebo que essa sutileza não é por acaso. Ela tem o propósito de mostrar que, em seu hábitat natural, muitas borboletas ocultam detalhes importantes para a identificação, o que pode ser suprido por uma observação do espécime montado protocolarmente em uma coleção. Indo adiante na leitura, isso fica confirmado pelo capítulo especial – leia-se estratégico – "Importância das coleções científicas", de onde colhi o trecho:

"Os museus de história natural, onde estão depositadas as coleções científicas, têm como função principal armazenar, preservar e ordenar o acervo de espécimes representando a diversidade biológica de organismos (fósseis e atuais) que povoaram o planeta até os dias de hoje. Tradicionalmente, os usuários destas coleções são taxonomistas que identificam, nomeiam e classificam as espécies e, sistematas, que estudam a diversidade da vida no passado e no presente5. No entanto, a importância das coleções e sua função vão muito além. Espécimes depositados em coleções científicas são registros, muitas vezes únicos, de variação morfológica e molecular e da distribuição

geográfica. Somente nas coleções científicas encontramos representantes de organismos que já habitaram os ecossistemas, mas que atualmente estão ex-tintos, seja pela própria dinâmica da natureza, seja pela ação do homem, que altera os ambientes naturais de forma irreversível. O material oriundo de pesquisas, depositado em coleções científicas, serve como testemunho, garantindo assim a reprodutibilidade desses estudos, uma das principais premissas da ciência. Essas coleções são também fonte de dados verificáveis para monitorar a saúde, distribuição e mudanças nos fenótipos de espécies de diferentes grupos de animais e plantas ao longo do tempo".

Apesar dessas palavras tão claras, objetivas e indiscutíveis e de um consenso secular sobre o que se conhece por ciência de fato, temos observado alguns descaminhos a esse respeito. Afinal, de uma hora para outra se multiplicam as pessoas interessadas nesse grupo e, mesmo sem terem muitas delas o conhecimento sobre as características diagnósticas mais fundamentais, apareceram novos especialistas por toda a parte, sugerindo que bastaria colher imagens e divulgar em redes sociais ou em sites de ciência cidadã para receber uma indefectível determinação por binômio.

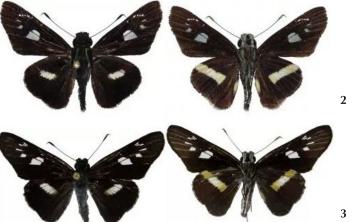
Graças a esse trabalho muito mais fácil do que aquele que obrigatoriamente deve ser feito, surge também quem diga, inclusive, que museus são entidades ultrapassadas que se valem de métodos obsoletos e, por esse motivo, que não faz sentido algum que sejam mantidos ou ampliados. Essa, porém, não pode ser considerada uma opinião; é uma afirmação tola e inconsequente.

A identificação de muitos grupos de lepidópteros não é tarefa simples como pode parecer. E não é preciso ser especialista para confirmar isso, inclusive pela consulta à literatura técnica, que mostra como tudo deve ser feito, para não incorrer em erros - alguns deles difíceis de serem futuramente corrigidos. A coloração chamativa, não à toa similar entre várias espécies justamente para confundir predadores, também acaba despistando o caminho correto seguido por aqueles que pretendem chegar a uma identificação correta. Afinal, para muitos grupos de borboletas é necessário um exame que vai muito além das cores das asas de um ou outro flagrante fotográfico. O procedimento exige análise de vários exemplares e, ainda, obriga o estudioso a avaliar estruturas anatômicas (como genitálias) e inclui dissecções e minuciosas observações de estruturas microscópicas. E isso, naturalmente, não pode ser visto em fotos.

E vamos além: quando espécimes são cuidadosamente examinados por especialistas, não é raro que sejam distinguidas duas ou muitas espécies entre um lote no qual se julgava haver apenas uma. Tais descobertas, possíveis apenas por meio de coleções, decorrem não somente pelo reexame mas, também, da aplicação de novas tecnologias de análise de DNA que podem detectar, sob uma visão refinadísima, um grupo de múltiplas espécies que, aos nossos olhos, pareciam ser idênticas!

junho–julho de 2020





Figuras 1-3. A borboleta Hesperiidae Zenis minos (Latreille, 1824) fotografada na natureza (1) e a partir de um exemplar de museu, em vista dorsal e ventral (3); ao centro da prancha (2), a espécie críptica Zenis jebus (Dyar, 1918). Fotos: Elton Orlandin, uso autorizado.

A imagem acima mostra um confronto entre uma foto colhida na natureza (Fig. 1) e duas possibilidades de identificação por exemplares de museu: *Zenis jebus* (Fig. 2) e *Zenis minos* (Fig. 3) sendo que esta última é que, de fato, se trata da identificação correta. Note-se que uma foto desse tipo de borboleta em sua posição normal de pouso, nem sempre mostra as características diagnósticas para o reconhecimento da espécie. Assim, o registro, por ser fugaz e dificultando que sejam evidenciados os detalhes necessários, pode perder-se para sempre e com ele se vai a sua confiabilidade. Somente exemplares de museus permitem o exame e reexame em várias dimensões, quantas vezes forem necessários, além da obtenção de outros tipos de dados, como morfométricos e biológicos.

Esse, naturalmente, foi um exemplo aleatório que, diga-se de passagem ainda permite com algum esforço a visualização de diferenças entre ambas. Além desses, há inúmeros outros, ainda mais didáticos. Um deles é o de *Opsiphanes invirae* (Huebner, 1818) e *Opsiphanes cassiae* (Linnaeus, 1758) que pousam com as asas fechadas, mas são distinguíveis respectivamente pela

banda submarginal e marginal localizada na face dorsal da asa posterior, algo que, portanto, pode ser visualizado apenas sob condições muito especiais. Também se pode mencionar várias espécies do gênero *Adelpha*, que apresentam mimetismo de escape, resultando em um mesmo padrão na face dorsal das asas, entre diferentes espécies. Pousadas, geralmente o fazem com as asas abertas, o que torna impossível a identificação sem observar o padrão ventral, esse sim diagnosticável.

Se cabem ainda outros exemplos, enumero a expressiva quantidade de espécies que são totalmente impossíveis de serem identificadas por imagens (ainda que disponíveis as visões dorsal e ventral) e mesmo com enormes difculdades até mesmo por especialistas do grupo. São espécies crípticas que os especialistas só podem determinar com a precisão desejada após exame de genitália, como nos casos de diversas borboletas das famílias Hesperiidae, Lycaenidae e Satyrinae.

#### Levantamentos

Graças a algumas das facilidades aqui apontadas, levantamentos de lepidópteros de pequenas áreas, jardins e municípios inteiros têm surgido como por encanto. E isso é bom, uma vez que conhecer e divulgar a riqueza de nossa biodiversidade é o primeiro passo para conservá-la, se me permitem mais um inevitável lugar-comum.

No entanto, a falta de consulta a obras já publicadas, algumas delas antigas e de difícil acesso, bem como a relutância pela consulta a coleções científicas irá claramente levar a uma subestimação de riqueza. Falo aqui não somente, e usando o que apresentei acima, sobre duas ou mais espécies crípticas que podem estar sendo identificadas como uma apenas. Falo também, de espécies que podem ter desaparecido desses locais, em virtude da modificação de seu hábitat. E isso não é bom. Se pretendemos ter uma noção mínima de diversidade, precisamos nos esforçar a conhecer tudo o que há disponível e isso é um trabalho que não é tão simples quanto parece.

Note-se que segundo Orlandin et al. (2020), um levantamento de borboletas com pequeno esforço amostral pode revelar a presença de 200 ou mais espécies; se feito criteriosamente conforme o protocolo científico, esse número pode ultrapassar do dobro desse valor, 500 espécies, talvez. Em algumas regiões da Amazônia, por exemplo, uma única localidade poderá chegar a abrigar 1.500 espécies!

Em outra comparação com a Ornitologia, trago o exemplo de nossa revisão da avifauna de Curitiba, publicada em 2014. Para a capital paranaense, com efeito, validamos a presença de 396 espécies, com base em levantamentos de campo realizados por 18 pesquisadores além de uma infinidade de colaboradores, na literatura e em museus de História Natural. Destaco aqui, porém, um total de quase duas dezenas que, apenas representadas por espécime testemunhais de coleções científicas, não mais foram encontradas aqui, nos últimos 20 anos. Assim, omitir as informações que estão guardadas em coleções não é apenas uma falha metodológica mas, especialmente, um deslize inaceitável no que diz respeito àquilo que subsidiará o manejo e conservação de nossa biodiversidade.



Figura 4. Coleções não são apenas importantes, como são indispensáveis para qualquer tipo de pesquisa sobre composição e diversidade que considere acuidade e precisão na identificação. Fotos: Marcos Solivan – Sucom/UFPR, do portal UFPR.

#### Perenidade e continuidade

Se seguimos com a aceitação da obrigatória análise de espécimes de museus enquanto fontes indispensáveis para um conhecimento de composição faunística, temos também de refletir sobre os nossos póprios passos aqui, neste momento. Se temos um legado deixado por séculos para que consultemos e façamos nossas próprias descobertas, é minimamente ético que pensemos também nas próximas gerações e isso, objetivamente, se traduz em: é necessário continuar ampliando as coleções - para todos os estudiosos que ainda virão.

E esse pensamento no futuro merece ainda outro tipo de reflexão: a perenidade. Museus existem há séculos e, bem ou mal administrados, carregam consigo o princípio de armazenamento perene e domiciliado, sujeito ao controle de toda uma equipe especializada. Documentação virtual, e o fato de estar disponível a todos a qualquer momento e em qualquer lugar, não significa muita coisa. Redes sociais, formidáveis para a divulgação, registro e guarda de mídias, vão e vem. Orkut durou pouco mais de uma década e o Facebook, surgido para substitui-lo, já completou 15 anos e, mesmo com dois bilhões de usuários, já começa a dar sinais de fadiga. Instagram já tem oito anos, mas também parece estar saturando. Também há muitas outras: Twitter, LinkedIn, Pinterest, Tumbrl... E maior parte das pessoas sequer sabe de sua existência.

Da mesma maneira, portais e bancos de imagens podem ser suspensos da noite para o dia, sem nenhum aviso prévio. Sites pessoais e institucionais são reformulados e, portanto, perdem-se no ciberespaço todos os caminhos para futuro resgate de informações anteriormente divulgadas. Hyperlinks que há cinco ou dez anos nos levavam a sites específicos, têm sido alterados e não mais funcionam, tanto é que muitas revistas especializadas os têm evitado por causa dessa fragilidade. Fotografias se acumulam nos HDs, muitas vezes sem edição e sem informação resgatável; quantas delas são apagadas como um simples click?

#### Ciência cidadã não pode ser anticientífica

Em suma: vivemos um momento crítico, cujo acúmulo de documentos – e de informações – chegará a uma proporção tão grande que não saberemos mais como organizá-los.

Quem me conhece sabe que sou um admirador e entusiasta incorrigível da diculgação científica e da Ciência Cidadã. Essa minha vocação é antiga e vem do início dos anos 80, com a organização de clubes de observadores de aves por todo o Brasil. Atualmente, continuo buscando encorajar e estimular a participação de todas as pessoas em prol do conhecimento da biodiversidade, nos ambientes naturais e mesmo nas próprias casas das pessoas. Colaboro com o Wikiaves (maior portal de compartilhamento de fotos de aves em todo o mundo), com o Xenocanto e sou assíduo colaborador do iNaturalist, participando inclusive de várias campanhas desenvolvidas pelo portal. Muito além da Ornitologia, colho também meus próprios flagrantes fotográficos de outros animais e plantas, bem intencionados mas imprecisos, como ser esperaria de um leigo. Isso faço porque há tempos percebi que existe uma corrente muito bem-vinda para a popularização do estudo e mesmo para simples contemplação do mundo natural. E que, bem organizada, vem trazendo enormes benefícios por meio de uma via de duas mãos complementares: a das pessoas contribuindo com a ciência e esta contribuindo com as pessoas.

No entanto, também tenho observado que – além de aves e borboletas – surge quem se manifeste contrário ao que se faz tradicionalmente nos centros de pesquisa, nos museus e, afinal, por quem se dedica à pesquisa científica, tal como deve ser feita. Coletas de espécimes e sua consequente incorporação a acervos de museus tem sido criticada, muitas vezes sem uma noção muito clara das técnicas usualmente adotadas para isso e, naturalmente, sem conhecimento de causa sobre a função de coleções biológicas.

Algo que parece estimular a oposição ao colecionamento, é o desejo inato de proteção, reação que se liga tão somente ao indivíduo – geralmente os mais coloridos – e não a uma matemática básica que considere populações, história natural e, especialmente, à nossa própria ação – ainda que passiva – que resulta na alteração do meio ambiente. De acordo com uma matéria publicada pela "The Conversation": "Haja vista sua dinâmica populacional, considerando uma única fêmea depositando centenas de ovos, a coleta de alguns poucos espécimes

de borboletas, mesmo de uma pequena população, terá efeito mínimo. A única forma comprovada de levar uma borboleta à extinção é a destruição e fragmentação de seu hábitat".

Tudo o que foi aqui apresentado mostra claramente que coletar borboletas com finalidade científica é não apenas importante como fundamental para todo o processo gradativo de conhecimento. Além disso, coloca-nos frente a frente com nossa autocrítica: quantas borboletas estamos dizimando ao reconhecer tacitamente o nosso consumo exagerado de plásticos, energia elétrica, água e uma infinidade de outros recursos que provêm da natureza? E que, naturalmente, contribuímos para que desapareçam?

#### Em busca de um senso comum

Não há duvida que futuramente – e já mesmo hoje em dia – a Ciência Cidadã terá contribuído com uma parcela enorme e indispensável de todo o conhecimento que será gerado nos próximos anos. Atualmente são milhões de pessoas dispostas a ajudar, a fotografar, filmar, gravar sons e colher todo o tipo de mídia sobre os elementos da natureza, com os mais variados propósitos. É realmente admirável observar esse tipo de manifestação espontânea e engajada aflorar por parte do mundo leigo, muitas vezes sedento de informações ou pela simples curiosidade de uma identificação.

No entanto, a Ciência Cidadã jamais poderá evoluir e chegar a patamares de uma contribuição plena, se não for atrelada a um vínculo com o mundo acadêmico que, por sua visão privilegiada, precisa estar presente no processo de geração de informações, orientando e apontando caminhos para as boas práticas. Cientistas não são caçadores, como levianamente se fala por aí. São os verdadeiros detentores do real conhecimento que leva à identificação segura das espécies, e usando coleções de museus para isso!

A verdade é que, desde que começaram a ser consideradas como os elementos mais básicos de pesquisa científica, os espécimes de museus foram examinados e avaliados de diversas maneiras, sob diferentes enfoques. Antes simplesmente como materiais para descrição morfológica (forma e cor) e, posteriormente, como fundamento para várias outras perguntas, ligadas à evolução, ecologia e história natural. Se hoje sabemos que os estudiosos consideram tais exemplares para a mais variada gama de pesquisas é porque ao longo do tempo o conhecimento progride e, assim, variam consideravelmente as ferramentas para entender a biologia com um todo, seus fenômenos e processos mais complexos.

A falta de bom senso quanto à questão aqui discutida não é somente incômoda. Ela pode gerar consequências sérias para pessoas e grupos que surpreendentemente se dedicam à mesma causa. E, muito além de simples dissabores com relações pessoais, levarão a um problema ainda maior cuja consequência – a longo prazo – causará prejuízo à própria biodiversidade que já tanto sofre por inúmeros outros motivos.

Prosseguir coletando espécimes, então, não significa apenas que estamos dando continuidade a uma linha de procedimentos indispensáveis que é adotada há séculos. Representa,

isso sim, a nossa capacidade de aceitar o quanto desconhecidos são os organismos neotropicais e, ainda, de admitir o manancial quase infinito de respostas que enriquecem, com laços profundos, a nossa própria relação com o mundo natural.

#### Agradecimentos

Sou grato a Ana Paula Caron pela cessão da foto da capa (no <u>Blog SBZ</u>), a Luciane Marinoni pelas informações e a Elton Orlandin pela orientação e cessão de algumas fotos que ilustram esta matéria.

#### Sugestões para consulta e leitura

Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. <a href="http://fauna.jbrj.gov.br">http://fauna.jbrj.gov.br</a> Orlandin E, Piovesan M, Carneiro E (2010) Borboletas do Meio-Oeste de Santa Catarina: historia natural e guia de identificação. Joaçaba, Edição dos Autores. Disponível online em: <a href="https://clubedeautores.com.br/livro/borboletas-do-meio-oeste-de-santa-catarina-historia-natural-e-guia-de-identificacao">https://clubedeautores.com.br/livro/borboletas-do-meio-oeste-de-santa-catarina-historia-natural-e-guia-de-identificacao</a>

Straube FC, Carrano E, Santos REF, Scherer-Neto P, Ribas CF, Meijer AAR de, Vallejos MAV, Lanzer M, Klemann-Júnior L, Aurélio-Silva M, Urben-Filho A, Arzua M, Lima AMX de, Sobânia RLM, Deconto LR, Bispo AÂ, Jesus S de, Abilhoa V (2014) Aves de Curitiba: coletânea de registros (2ª edição: revisada e ampliada). Curitiba, Hori Consultoria Ambiental. Hori Cadernos Técnicos n° 9, 528+x p. Disponível on line em: <a href="https://archive.org/details/2014HCT9AvesDeCuritiba2Ed">https://archive.org/details/2014HCT9AvesDeCuritiba2Ed</a>

Remsen Jr JV (1995) The importance of continued collecting of bird specimens to ornithology and bird conservation. Bird Conservation International 5: 145-180. <a href="http://fabioschunck.com.br/site/wp-content/uploads/2016/11/Remsen 1995.pdf">http://fabioschunck.com.br/site/wp-content/uploads/2016/11/Remsen 1995.pdf</a>

Edwards RY, et al. (1985) Museum Collections: Their Roles and Future in Biological Research. British Columbia Provincial Museum Occasional Papers 25. <a href="https://publications.royal-bcmuseum.bc.ca/product/museum-collections-their-roles-and-future-in-biological-research">https://publications.royal-bcmuseum.bc.ca/product/museum-collections-their-roles-and-future-in-biological-research</a>

All you need is Biology: The importance of biological collections: https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2019/02/10/biological-collections

The conversation: Why we still collect butterflies. <a href="https://the-conversation.com/why-we-still-collect-butterflies-41485">https://the-conversation.com/why-we-still-collect-butterflies-41485</a>

PHYS: Colecting biological species essential to science and conservation: <a href="https://phys.org/news/2014-05-biological-specimens-essential-science.html">https://phys.org/news/2014-05-biological-specimens-essential-science.html</a>

Portal UFPR: Excelência UFPR: Olaf Mielke, uma vida dedicada ao estudo das borboletas: <a href="https://www.ufpr.br/portalufpr/noticias/olaf-mielke-uma-vida-dedicada-ao-estudo-das-borboletas">https://www.ufpr.br/portalufpr/noticias/olaf-mielke-uma-vida-dedicada-ao-estudo-das-borboletas</a>

#### Assista ao vídeo:

Universidade além dos muros: <a href="https://www.youtube.com/wat-ch?v=kUNcbuQVZzk">https://www.youtube.com/wat-ch?v=kUNcbuQVZzk</a>

#### <sup>1</sup>Sobre o autor:

Fernando C. Straube é ornitólogo, mas interessado em tudo o que se relaciona com a História Natural. Dedica-se à popularização da prática de observação de aves. Atua na Hori Consultoria Ambiental.

# PERSONAGENS DA ZOOLOGIA BRASILEIRA

#### Cândido de Mello Leitão

#### Marcos de Vasconcellos Gernet & Carlos Eduardo Belz

Natural de Campina Grande (Fazenda Cajazeiras), no Estado da Paraíba, Mello Leitão nasceu no dia 17 de julho de 1886. Era filho de Cândido Firmino de Mello Leitão e de Jocunda de Melo Leitão.

Em 1909 formou-se em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, exercendo a pediatria (colaborou com o Compêndio de Pediatria de Antônio Fernandes Figueira, escrevendo sobre cardiopatias congênitas) e foi também livre-docente das cadeiras de Clínica Médica e Pediátrica e Higiene Infantil da instituição onde se formou. Também foi professor na Faculdade de Medicina de Belo Horizonte.

Mas sua paixão pela zoologia acabou se sobressaindo, prestando concurso público para professor de Zoologia Geral na Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, em Piraí, no Rio de Janeiro, em 1913. Sua grande especialidade foi a Aracnologia, tendo sido considerado o pai desta ciência no Brasil. Publicou regularmente em periódicos científicos como Revista do Museu Paulista, Anais da Academia Brasileira de Ciências, Arquivos do Museu Nacional, Revista Brasileira de Geografia, Brotéria (Portugal), Revista Brasileira de Biologia e Arquivos do Instituto Biológico.

Participou da fundação da Sociedade Brasileira de Ciências, em 1916, evidenciando seu envolvimento nos círculos científicos da época e sua preocupação com o fortalecimento da ciência e do cientista no Brasil. Não era simplesmente um zoólogo, mas um naturalista completo.

Mello Leitão ocupou a cadeira de professor de História Natural na Escola Normal de Niterói no período de 1923 a 1931. Foi pesquisador do Museu Nacional do Rio de Janeiro onde também foi professor de zoologia entre os anos de 1931 a 1937. Foi membro da Associação Brasileira de Educação, da Associação Brasileira de Ciências e da Academia Nacional de Medicina. Atuou como membro na Comissão Nacional do Livro Didático na década de 1940. De maneira geral participou da formação de novos cientistas que ajudaram a construir os padrões da pesquisa científica brasileira nos campos da zoologia e da botânica. Para Mello Leitão, educar era tão importante quanto pesquisar e esta compreensão foi marcante para muitos de seus alunos.

Publicou mais de 190 artigos científicos e inúmeros livros. A produção científica de Mello Leitão evidencia a necessidade de resgatar, por meio da pesquisa científica, a proximidade dos humanos com a natureza, restabelecendo os vínculos com o mundo natural. Junto com outros pesquisadores como Bertha Lutz, Alberto José Sampaio, Edgar Roquette-Pinto, He-



loísa Alberto Torres e Armando Magalhães Corrêa, dedicava-se a proteção da natureza.

Apaixonado pela vida dos animais, e preocupado com a popularização dos conhecimentos sobre a fauna, Mello Leitão publicou, em 1935, o livro 'A Vida Maravilhosa dos Animais', dedicado a um público leigo e com textos diversificados, utilizando estruturas poéticas e literárias para seduzir e atrair seus leitores, enaltecendo a fauna brasileira, principalmente os aracnídeos que eram sua especialidade. Este livro e também 'A vida na selva' são na verdade uma compilação das suas transmissões radiofônicas, pois seus programas de rádio eram verdadeiras aulas de biologia para um público que não era da área.

Foi um homem e um pesquisador com uma visão além de seu tempo, e sua trajetória profissional deve ser compreendida no âmbito de certas condições históricas. Sua identidade como biólogo se fez na interseção de redes relacionais científicas e de práticas diversas, pois sua trajetória ao longo das décadas vai além de suas atividades de naturalista ou mesmo de médico pediatra e aos poucos foi transformando-se em aracnólogo.

Faleceu em 14 de dezembro de 1948 no Rio de Janeiro e no ano seguinte à sua morte, seu amigo e naturalista Augusto Ruschi inaugurou o Museu de Biologia Mello Leitão, em Santa Teresa, no Espírito Santo.

#### Referências

Duarte RH (2010) Coleções de aranhas, redes científicas e política: a teia da vida de Cândido de Mello Leitão (1886-1948). Boletim Museu Paraense Emilio Goeldi, Ciências Humanas, Belém, 5(2): 417-433.

Franco JLA, Drummond JÁ (2007) Cândido de Mello Leitão: as ciências biológicas e a valorização da natureza e da diversidade da vida. História, Ciência e Saúde, Rio de Janeiro, 14(4): 1265-1290.

#### <sup>1</sup>Sobre os autores:

Carlos Eduardo Belz é graduado em Medicina Veterinária e mestre em Ciências Veterinárias pela UFPR com ênfase em Aquicultura e Meio Ambiente e doutor em Zoologia também pela UFPR. Atualmente é professor da UFPR, atuando no Centro de Estudos do Mar, com pesquisas nas áreas de aquicultura, malacologia, ecologia, bioinvasões e divulgação científica.

Marcos de Vasconcellos Gernet é bacharel em Gestão Ambiental e mestre em Ciência do Solo pela UFPR. Atualmente é orientador da Especialização na Questão Social pela Perspectiva Interdisciplinar do setor Litoral da UFPR e professor/orientador convidado de EaD no curso de Especialização em Educação Ambiental com Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis.

# **EXPEDIENTE**

**Boletim Informativo.** Órgão de divulgação da Sociedade Brasileira de Zoologia | Publicação Trimestral | ISSN 1808-0812

Editor desta edição: Sionei R. Bonatto

Design, revisão e composição: Sionei R. Bonatto

**Boletim online:** publicado exclusivamente em versão eletrônica em http://sbzoologia.org.br/boletim-informativo.php

Créditos: As fotos\* da primeira página deste boletim são de autoria de: Alexander Tamanini Mônico (Dendropsophus elegans: perereca-de-moldura, Mata Atlântica, Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa, ES); Francisco Souza (Apoica sp.: marimbondo-chapéu, floresta no Sítio Timbaúba, Monte Alegre, RN); Gilson de

Souza Ferreira Neto (*Cebus libidinosus*: macaco-prego-amarelo, Parque Areião, Goiânia, GO); Marcoandre Savaris (*Hippodamia convergens*: joaninhas em agregação, Mount Lemmon, Tucson, Arizona, EUA); Rafael Martos Martins (*Salvator merianae*: teiú, mata estacional semidecidual, Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP). \*Informações e identificações fornecidas pelos autores das fotos.

#### Sociedade Brasileira de Zoologia

CNPJ 28.254.225/0001-93

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zoologia Caixa Postal 19020, 81531-980 Curitiba, PR

sbz@sbzoologia.org.br / http://www.sbzoologia.org.br