



SOCIEDADE BRASILEIRA DE



ZOOLOGIA

EDITORIAL

E assim vamos... como diz o ditado... correndo atrás do prejuízo. Esses últimos meses não têm sido fáceis. Tantas incertezas com relação principalmente às condições de manutenção para educação e ciência no país. Em um país em que esses temas deveriam ser tratados com prioridade, em que não deveria haver dúvida sobre a importância de seu fomento, estamos em vias de termos as principais fontes de recursos para a pesquisa – CNPq, CAPES e FINEP – extintas ou substituídas sem justificativa ou planejamento.

Nossas universidades federais, as principais produtoras de conhecimento e responsáveis por 90% da produção científica do país, são atacadas por questões ideológicas. Acredito piamente que deve haver reforma nas universidades, que há muito a ser discutido e mudado, no entanto, com base em estudos, planejamento e muito diálogo. Que não haja o sacrifício do conhecimento ou da liberdade de expressão e que decisões arbitrárias, sem critérios, não sejam tomadas.

Infelizmente, porém, esse quadro fica mais fácil de entender quando nos deparamos, quase em 2020, com a necessidade de explicar a importância das vacinas, de que a terra não é plana, de que o aquecimento global existe e que é, com certeza, obra do homem. Esse período é no mínimo estranho. A ignorância impera e a sensação que se tem é de estarmos retrocedendo sé-

culos. É hora da comunidade científica brasileira se posicionar, se pronunciar, unir forças e acabar com essa “onda”.

Bem, nessa maré de cortes e contingenciamentos, o XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia foi atingido. O CNPq anunciou que não poderá financiar os eventos científicos previstos para o ano que vem. Assim, pela primeira vez em toda a história em que CNPq e CBZ andam juntos, não haverá auxílio financeiro daquela instituição. A comissão organizadora está em busca, mais do que nunca, de recursos de empresas que possam auxiliar com patrocínio. Garantimos a todos, porém, que a qualidade do CBZ será mantida. Não estamos medindo esforços!!

Por uma triste coincidência, o Programa de Capacitação em Taxonomia (PROTAX) está terminando nesse final de ano. É claro que há a preocupação de que não haja sua descontinuidade. Assim, o Fórum de Sociedades afins à Zoologia, juntamente com a Sociedade Brasileira de Microbiologia e a Sociedade Botânica do Brasil enviaram aos responsáveis no Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações e CNPq uma carta apresentando alguns resultados do PROTAX e solicitando que não haja a interrupção do programa. A carta em sua íntegra está publicada nesse boletim.

Nunca foi tão importante a união dos pesquisadores brasileiros. Nunca as sociedades científicas foram tão demandadas. Precisamos ficar atentos e lutar pela ciência do País!!

Luciane Marinoni
Presidente da SBZ

NOTÍCIAS

Eleições para nova diretoria da SBZ biênio 2020-2022

Conforme amplamente anunciado e em conformidade com o estatuto da SBZ, o período de inscrições de chapas a concorrerem à próxima eleição para a Diretoria (2020/2022) encerrou-se no último dia 31 de agosto. Houve a inscrição de uma única chapa, indicada e endossada por treze sócios-efetivos, que é relacionada abaixo.

No caso da inscrição de uma única chapa, em concordância com o Artigo 25, Parágrafo 5º do Estatuto da Sociedade Brasileira de Zoologia: “§5º – Havendo o registro de uma única chapa, não será necessária eleição, devendo haver homologação dos nomes pela Diretoria, pelo Conselho Consultivo e Assembleia Geral Ordinária”. A Assembleia será realizada durante o XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia, em Águas de Lindóia, em conformidade com edital de convocação publicado nesta edição do Informativo SBZ.

Chapa inscrita para biênio 2020-2022

Composição da Diretoria:

Presidente: Profa. Dra. Luciane Marinoni (UFPR)
 1º Secretário: Prof. Dr. Luís Fábio Silveira (MZUSP)
 2º Secretário: Prof. Dr. Ângelo Parise Pinto (UFPR)
 1º Tesoureiro: Prof. Dr. Carlos Eduardo Belz (UFPR)
 2ª Tesoureira: Profa. Dra. Carla Simone Pavanelli (UEM)

Renovação do Conselho Consultivo 2020-2024

Região Norte:

Prof. Dr. José Albertino Rafael (INPA)
 Profa. Dra. Rosaly Ale Rocha (INPA)

Região Sul:

Profa. Dra. Adelita Maria Linzmeier (UFFS)
 Prof. Dr. Júlio César Bicca-Marques (PUCRS)

Assembleias da SBZ – Editais de Convocação

A Sociedade Brasileira de Zoologia convoca seus associados, quites com a Tesouraria, a participarem das Assembleias a serem realizadas durante o XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia, Águas de Lindóia, SP conforme convocações a seguir.

Assembleia Geral Extraordinária

A Presidente da Sociedade Brasileira de Zoologia, no uso de suas atribuições estatutárias, convoca os associados habilitados para a Assembleia Geral Extraordinária, a ser realizada durante a abertura solene do XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia (CBZ), 2 de março de 2020, segunda-feira, às 18:30 horas, nas instalações do XXXIII CBZ em Águas de Lindóia, São Paulo, com a seguinte Ordem do dia:

- Abertura solene do XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia;
- Palavra do Presidente do XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia;
- Palavra das autoridades presentes;
- Palavra da Presidente da Sociedade Brasileira de Zoologia;
- Homenagem aos Zoólogos que se distinguiram por serviços prestados à Zoologia;
- Entrega dos Prêmios “Alexandre Rodrigues Ferreira”, José Cândido de Mello Carvalho, “Padre Jesus Santiago Moure de Taxonomia”, e “Rodolpho von Ihering”;
- Encerramento da Assembleia.

Assembleia Geral Ordinária

A Presidente da Sociedade Brasileira de Zoologia, no uso de suas atribuições estatutárias, convoca os associados habilitados para a Assembleia Geral Ordinária, a ser realizada no dia 05 de março de 2020, quinta-feira, às 18:00 horas em primeira convocação e às 18:30 horas em segunda convocação, nas instalações do XXXIII CBZ em Águas de Lindóia, São Paulo, com a seguinte Ordem do dia:

- Abertura da sessão;
- Relatório da Diretoria (março de 2018 a fevereiro de 2020), com parecer do Conselho;
- Homologação da nova Diretoria da Sociedade Brasileira de Zoologia e dos novos conselheiros consultivos: período de março de 2020 a fevereiro de 2022 e março de 2020 a fevereiro de 2024, respectivamente;
- Eleição e homologação do Conselho Fiscal biênio 2020/2022;
- Assuntos diversos;
- Encerramento da Assembleia.

Assembleia Geral Extraordinária

A Presidente da Sociedade Brasileira de Zoologia, no uso de suas atribuições estatutárias, convoca os associados habilitados para a Assembleia Geral Extraordinária, a ser realizada no dia 06 de março de 2020, sexta-feira, às 18:00 horas em primeira convocação e às 18:30 horas em segunda convocação, nas instalações do XXXIII CBZ em Águas de Lindóia, São Paulo, com a seguinte Ordem do dia:

- Abertura solene da sessão de encerramento do XXXIII CBZ;
- Discussão e apresentação de Moções;
- Posse da nova Diretoria;
- Posse dos novos membros do Conselho;
- Palavra da ex-Presidente;
- Palavra da nova Presidente;
- Palavra à disposição do Presidente do XXXIII CBZ e de autoridades presentes;
- Encerramento do XXXIII CBZ;
- Encerramento da Assembleia.

A foto de sua autoria no Calendário SBZ 2020

A SBZ está selecionando fotografias temáticas na área de zoologia, para compor seu Calendário 2020.

Participe! Envie no máximo DEZ fotografias ou ilustrações de sua autoria até o dia 13 de dezembro de 2019 para secretaria@sbzooologia.org.br. Se os arquivos forem muito pesados, utilize serviços de transferência de arquivos como Wetransfer, Dropbox ou Google Drive. Junto à sua mensagem informe:

- 1) Nome científico da espécie ilustrada.
- 2) Nome popular da espécie ilustrada.
- 3) Localidade onde foi tirada a foto (cidade, estado, bioma, e outras informações que desejar).
- 4) Se possível, inclua texto com informações adicionais sobre a espécie ou que auxiliem na caracterização da foto ou ambiente onde a mesma foi tomada, curiosidades, etc. Tome como base os textos já publicados na seção Conhecendo nossa ZODiversidade de informativos anteriores. Seu texto poderá ser publicado nas edições futuras do Informativo SBZ.

As quinze melhores fotos ou ilustrações serão selecionadas e publicadas no Calendário SBZ 2020. Os autores das fotos selecionadas receberão gratuitamente até 10 calendários.

Fotos ou ilustrações, mesmo que não selecionadas para o calendário, poderão ser utilizadas para ilustrar o Boletim Informativo, site e/ou Facebook da SBZ do próximo ano. Sempre que utilizada, será dado o devido crédito ao autor da fotografia.

Programa de Capacitação em Taxonomia (PROTAX)

O PROTAX foi implementado a partir das discussões realizadas pelas sociedades científicas, que há anos apontam a carência de taxonomistas e a sua importância para que o país possa gerenciar e conhecer a biodiversidade brasileira. A primeira etapa do programa foi uma parceria firmada entre CNPq, CAPES e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) e teve duração de cinco anos, finalizando em 30 de novembro de 2010.

As próximas etapas, com início em 2010 e 2015, foram financiadas em conjunto pela CAPES e CNPq e a previsão de término do Programa é para esse final de 2019. Assim, a Sociedade Brasileira de Zoologia iniciou uma campanha para continuidade do Programa com o envio de cartas aos responsáveis no CNPq e MCTIC. A carta foi assinada pelas Sociedade Botânica do Brasil, Sociedade Brasileira de Microbiologia e pelo Fórum de Sociedades Científicas afins à Zoologia. Abaixo apresentamos a carta em sua íntegra.

“Frente às informações que nos chegam, que apontam para a interrupção de alguns dos programas mantidos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



– CNPq, agência deste Ministério, vimos por meio desta e em nome dos Sócios das Sociedades afiliadas ao **Fórum de Sociedades afins à Zoologia, da Sociedade Botânica do Brasil e da Sociedade Brasileira de Microbiologia**, solicitar que o **PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM TAXONOMIA - PROTAX**, reconhecido pela comunidade científica do País como de grande importância pelos benefícios por ele proporcionados, continue a ser financiado.

A Sociedade Brasileira de Zoologia realizou uma pesquisa que apontou que, durante o período de 2010 a 2017, nas três áreas abarcadas pelo programa (Botânica, Microbiologia e Zoologia), não houve apenas ganho em termos de publicações dos próprios favorecidos pelo programa, mas também houve um significativo crescimento e fortalecimento da Taxonomia de grupos biológicos e áreas geográficas carentes por todo o Brasil, um país reconhecidamente megadiverso.

Foram publicados 557 artigos em 72 revistas indexadas nacionais e internacionais, e um total de 642 espécies novas foram descritas. Vinte e sete estados do País tiveram sua biodiversidade amostrada, e todo o material biológico foi depositado em 268 coleções biológicas brasileiras.

Ainda, programas financiados por este Ministério, como o **Sistema Brasileiro de Informação sobre Biodiversidade – SIBBR** foram uma das principais bases *on line* públicas utilizadas pelos bolsistas para o depósito dos dados das coleções biológicas. Outras iniciativas foram fortalecidas pelo conhecimento taxonômico adquirido nos projetos apoiados, tais como o **Herbário Virtual, o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil e o**

Refauna. Cabe aqui ressaltar a importância dessas listas na qualificação e atualização dos dados do próprio SIBBR.

A maioria dos bolsistas de Pós-doutorado apoiados pelo programa foi absorvida por instituições de pesquisa em diversos estados do país, descentralizando o conhecimento e nucleando novos taxonomistas em locais carentes destes profissionais. Podemos citar o Programa de Pós-graduação em Entomologia da Universidade Federal do Paraná, um dos Programas de Pós-graduação mais contemplados com bolsas do PROTAX por sua tradição em Taxonomia de Insetos. A partir dos bolsistas que recebeu, SEIS ESTADOS BRASILEIROS (Amazônia, Sergipe, Paraíba, Espírito Santo, São Paulo e Paraná) receberam profissionais formados pelo PROTAX e 100% dos bolsistas Pós-doc que usufruíram de bolsa do Programa foram contratados em **Instituições Federais de Ensino e Pesquisa**. Assim, a nucleação de grupos de pesquisa em Taxonomia pelos bolsistas do PROTAX é notória, devendo ser levada em consideração quando avaliada sua continuidade.

Além disso, reforçamos nossa solicitação com base também nos seguintes pontos:

- A previsão pela Constituição Federal no parágrafo primeiro do artigo 218, de tratamento prioritário para as Ciências Básicas, dentre as quais se encontra a Taxonomia;
- A dependência de estudos taxonômicos para o conhecimento da BIODIVERSIDADE, sendo estes estudos imprescindíveis para a implantação dos programas da CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB), do qual o Brasil é signatário, e para o alcance de seus objetivos;
- A perda da biodiversidade brasileira em taxas elevadas e a

necessidade emergencial do conhecimento da composição de suas comunidades biológicas;

- A dependência das demais Ciências, que têm nas espécies biológicas a matéria-prima para seus estudos, em relação à Taxonomia;
- A demanda apresentada pela comunidade, a partir da elaboração do projeto “*Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informação sobre Biodiversidade*”, pelas Sociedades Brasileira de Zoologia, Botânica do Brasil e Brasileira de Microbiologia;
- A grande demanda pela formação de taxonomistas que, mesmo com os resultados alcançados pelo Programa, está longe de atingir o mínimo necessário para o País;
- A expectativa em nível nacional criada pela instalação do Programa, com relação à resolução dos problemas causados pela escassez de estudos taxonômicos.

Dessa forma, pelo exposto e frente à atual situação orçamentária e aos cortes e contingenciamentos experimentados pelos setores de Ciência e Tecnologia no Brasil, a manutenção de **programas essenciais ao conhecimento e descrição da biodiversidade brasileira**, como o PROTAX, deve ser vista como estratégica, considerando exatamente que a biodiversidade é um dos maiores, se não o maior, ativo do país, e que sem dúvida, o coloca em posição de destaque quando comparado com outros países. A interrupção do

PROTAX, um programa relativamente pequeno e barato frente aos seus benefícios, deve, assim, ser fortemente reconsiderada.”

ARTIGO

Coleções Científicas Zoológicas do Estado da Bahia: quantas são, quais os desafios e perspectivas futuras

Luis Eduardo Micheli Leal, Nathana Rodrigues Pereira, Juliana Zina

As coleções biológicas e os museus que as armazenam desempenham o importante papel de preservar, quantificar e ordenar a diversidade biológica. Assim, os objetos destas coleções são, por definição e obrigação, fontes de informações (Marandino *et al.* 2014). Coleções biológicas, dentre elas, as coleções zoológicas, são um dos tipos mais conhecidos de coleções e guardam informações de caráter morfológico, genético e ecológico, sendo, por vezes, a única documentação para algumas espécies já extintas. Por essa razão são fundamentais para o entendimento da biodiversidade e para fomentar ações em conservação (Marinoni & Peixoto 2010), além, é claro, de sua importância para a história das ciências biológicas como um todo (Zaher & Young 2003).

Entre os tipos de coleção zoológicas podemos citar as coleções de cunho didático e as coleções de cunho científico.

As coleções didáticas podem ser lotadas em museus de história natural, escolas e universidades, com todo ou parte de seu acervo exposto a visitação pública (Vivo *et al.* 2014). Já as coleções científicas estão localizadas principalmente em museus e universidades, longe dos acessos públicos e por vezes, somente disponibilizados para pesquisadores de suas respectivas áreas (Marandino *et al.* 2014). Entre as características que distinguem esses tipos de coleções estão as normas para se criar um acervo, pois nem todo o material zoológico é próprio para coleção científica, por eventualmente, não apresentar informações obrigatórias, como data e local de coleta, nome do coletor, entre outros.

A quantidade de informações que uma coleção de caráter científico pode fornecer é muito grande. Além dos exemplares testemunhos tombados, cuja importância para a taxonomia e sistemática são evidentes, uma coleção científica pode

fomentar lista de espécies de algumas localidades, servir de base de estudos anatomo-morfológicos, servir como modelo didático destinado ao ensino de Ciências e Biologia.

De acordo com o seu impacto e importância, as coleções científicas podem ser classificadas em regionais, nacionais e internacionais. As regionais muitas vezes apresentam um acervo pequeno, composto, na maioria dos casos, de espécimes coletados no entorno da localização das coleções e, frequentemente, são fundadas graças ao esforço de pesquisadores de maneira individualizada. As coleções nacionais, por sua vez, abrigam um acervo maior, com representantes provenientes de muitas localidades e são visitadas, consultadas e muitas vezes alimentadas, por uma ampla gama de pesquisadores e colaboradores nacionais. As coleções internacionais apresentam o maior acervo dentre todas, sendo referência mundial para muitos pesquisadores de diferentes países.

A despeito do apresentado acima, muitas coleções científicas, em especial as ligadas a centros acadêmicos e museus, estão sofrendo cada vez mais cortes de verbas públicas (que historicamente mantêm os acervos em bom estado de conservação e fomentam o crescimento e manutenção das coleções). Como consequência crônica, a extinção de coleções impacta a comunidade científica, a produção de conhecimento e a sociedade como um todo. Contudo, a existência desses centros é economicamente benéfica para a comunidade científica e sociedade pois atuam como locais centralizados para o processamento e armazenamento de informações, poupando custos com viagens e coletas por fornecerem dados brutos e contribuições para publicações, principalmente por parte de taxonomistas.

Este trabalho tem como objetivos avaliar o status das coleções zoológicas do estado da Bahia, a quantidade delas, sua distribuição no estado, seus acervos e portes. Esta é a primeira iniciativa para o estado da Bahia e pode servir como primeiro passo para que possamos ter um panorama geral mais concreto a partir do qual seja possível direcionar mais investimentos públicos e maior esforço por parte da comunidade científica.

A coleta de dados se deu através de um questionário enviado aos curadores de todos os acervos reconhecidos para o estado; 17 coleções lotadas em oito instituições. Apenas uma dessas coleções está lotada em uma universidade particular, o restante encontra-se sob a responsabilidade de órgãos públicos (institutos de pesquisa e universidades estaduais e federais). O número de coleções pode ser considerado baixo se comparado ao de outras regiões dos países como São Paulo e Brasília (Boutin 2015). A distribuição nacional das coleções de caráter científico demonstra bem a concentração da produção do conhecimento e da ciência no território nacional (ver Boutin 2015). Embora a Bahia seja o quinto maior estado da federação e conte, em seu vasto território, com a presença de três distintos biomas, que o torna um dos pontos de interesse biológico no país, isso não encontra necessariamente paralelo com a presença de coleções científicas no estado. Isso pode ser resultado do próprio processo e cultura de coleções. Até meados dos anos de 1800, boa parte dos holótipos das espécies brasileiras eram depositados em

museus internacionais. Por exemplo, o holótipo de *Rhinella crucifer* (Anura: Bufonidae) depositado em um museu alemão e o holótipo de *Hypostomus brevicauda* (Osteichthyes: Loricariidae) depositado no British Museum. Este comportamento se repetiu nacionalmente, sendo que as coleções do sudeste, ligadas a instituições consagradas, ainda hoje recebem boa parte dos holótipos das espécies descritas em todo o Brasil.

A distribuição das coleções no estado também não é uniforme. Verificamos uma concentração de coleções nas regiões centro leste do estado, com o destaque para os municípios de Salvador e Ilhéus (Fig. 1), ambos com instituições consideradas de impacto nacional e internacional. Repetindo o padrão nacional, observa-se que os centros produtores de ciência encerram também as maiores e mais importantes coleções. A maior coleção do estado da Bahia, ou seja, com maior número de lotes/espécimes do estado encontra-se lotada na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e abriga um grande registro de peixes e outros animais marinhos, e ao menos no âmbito de acervos de fauna marinha, o museu da UFBA é o mais importante do estado, por sua enorme riqueza marinha e intensas pesquisas zoológicas nesta área (Senna et al. 2013).

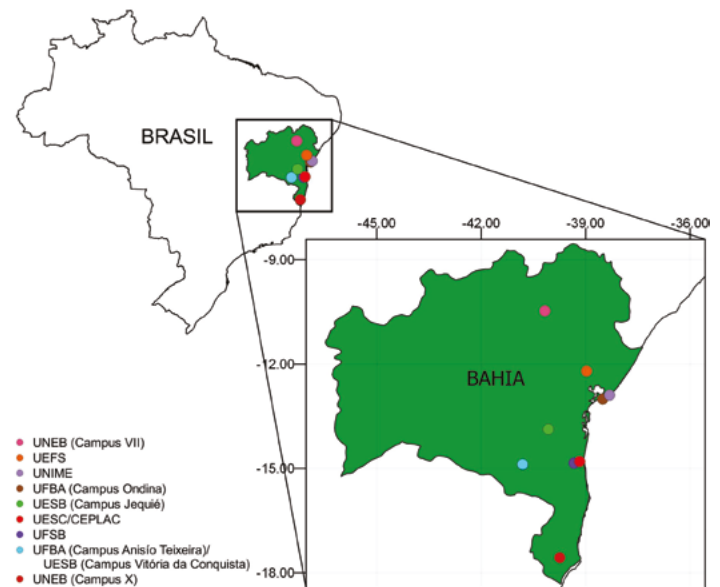
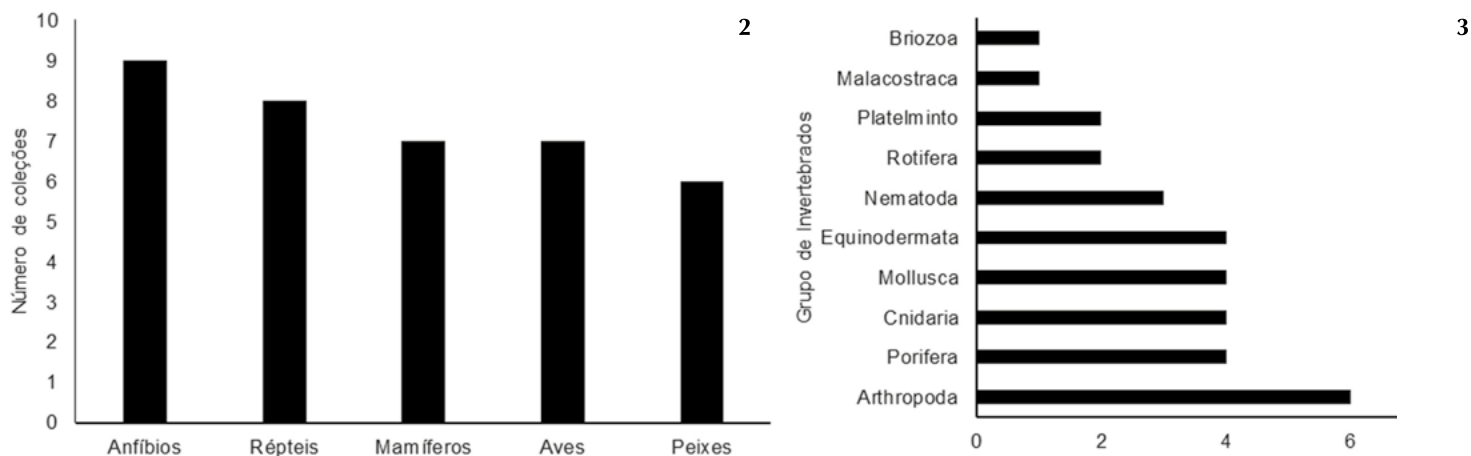


Figura 1. Mapa com a distribuição das coleções zoológicas do estado da Bahia.

Os grupos mais representados nas coleções do estado são os répteis e anfíbios (herpetofauna), seguido pelas coleções de mamíferos e aves (Fig. 2). Esse padrão é esperado, uma vez que no estado da Bahia há uma grande quantidade de herpetólogos, muitos deles com atuação nos últimos 20 anos.

Considerando apenas o grupo dos invertebrados, observamos uma predominância de coleções de Arthropoda (Fig. 3), que conta com um acervo muito maior do que aquele verificado para a maior coleção de vertebrados. Isso é perfeitamente normal, levando em conta que uma única classe de invertebrados (Insecta) ultrapassa em número de espécies todos os grupos de vertebrados existentes.



Figuras 2-3. (2) Número de coleções zoológicas lotadas no estado da Bahia de cada grupo de vertebrados. (3) Número de coleções zoológicas lotadas no estado da Bahia de cada grupo de invertebrados.

Observamos uma grande variação no número de lotes/espécimes depositados nas coleções baianas, que podem contar com algumas poucas centenas de indivíduos até mais de 440 mil espécimes. Além do grupo representado pela coleção, alguns fatores como tempo de existência e verba específica para manutenção dos acervos podem responder pelo tamanho das coleções. O estado da Bahia possui acervos relativamente jovens, a maioria com idade inferior a 20 anos. As coleções mais antigas do estado da Bahia são as da UFBA (coleção de anfíbios), seguida por Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS, coleção de peixes) e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC, coleção de exclusivamente de Formicidae por conta do prejuízo que esta família causa as plantações), todas apresentando um número de lotes/espécimes muito superior a outros acervos recentes, com exceção da Coleção Herpetológica da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC, 19 anos). O tempo de instalação de uma coleção também responde por sua resiliência frente os desafios impostos à conservação de seu acervo.

A conservação e preservação do acervo é uma preocupação fundamental nas coleções científicas, pois respondem pela duração e estado do acervo e, em consequência, a sua utilização. Romero-Sierra & Webb (1983) orientam que as substâncias utilizadas para a conservação/preservação sejam bactericidas, resistentes a luz e raios ultravioleta, insolúvel, não tóxico e não inflamável. Isso torna as possibilidades limitadas e está distante da realidade encontrada, ao menos para o estado da Bahia. A grande maioria das coleções utiliza álcool como principal método de conservação muito provavelmente pelo seu baixo custo e fácil manuseamento. Embora a preservação em álcool seja o meio simples e relativamente barato de preservação, isto levanta a discussão sobre a periculosidade das mesmas e os custos com a segurança. De acordo com nossa pesquisa, um pouco mais da metade das coleções científicas baianas (59%) não apresentam equipamentos de combate a incêndios. O segundo método mais comum é a taxidermia, uma das mais antigas técnicas de se preservar espécimes de ver-

tebrados. Outras práticas menos comuns, como polimento e montagem de ossos, criogenia e diafanização são pouco utilizadas. Sem entrar no mérito do caráter informativo de cada técnica, observamos que as técnicas menos empregadas também são aquelas cuja manutenção é mais custosa e a montagem do acervo requer profissionais muito especializados.

Quando questionados sobre o status atual, 83% dos curadores das coleções baianas confirmaram que as mesmas estão em bom estado de conservação. Este fato está fortemente relacionado ao grande empenho individual dos curadores em manter seus acervos, considerando a falta de investimento e os poucos recursos disponibilizados pelos órgãos responsáveis.

A maior parte das coleções na Bahia são de caráter nacional, ou seja, apresentam um acervo que atende a demanda científica do país. Além da preservação de animais inteiros, mais recentemente verificamos a necessidade de seções específicas para coleções de DNA dos animais. Felizmente um número significativamente alto de acervos confirmaram a realização destas práticas, através da retirada de tecidos e armazenados por meio da criogenia e álcool. Senna et al. (2013) defendem os bancos moleculares, pois são um registro permanente da herança natural do planeta a base para o desenvolvimento de grande parte das pesquisas.

Os resultados mostram que as digitalizações das informações estão de fato entre as prioridades dos curadores, mais da metade afirmam estarem com seu acervo totalmente digitalizado. A digitalização dos dados e distribuição em rede é uma forma de proteger a informação presente nas coleções, além disso, incentiva as colaborações aumentando assim a projeção das coleções zoológicas.

Quando questionados sobre as sugestões para a melhoria da qualidade da coleção zoológica praticamente todos os curadores ou responsáveis pelo acervo responderam que necessitavam de um aumento de verba para, assim, poderem ampliar as áreas de coleta, melhorarem a manutenção das coleções através de novos equipamentos para estudo organização, preservação e proteção das mesmas, maior disponibilidade de

espaço para o armazenamento dos lotes e crescimento dos acervos, além da disponibilidade de especialistas em preservação e taxonomia de espécimes. Infelizmente, a carência de taxonomistas envolvidos nas curadorias de acervos biológicos e recursos destinados para melhoria da estrutura não é um problema recente, trabalhos mais antigos sobre o estado de arte de coleções científicas no país comentam estes empecilhos como (ver Magalhães et al. 2006), sendo que em alguns casos houve perda irrecuperável de material por conta de espaço e estrutura inadequados. Zaher & Young (2003) declaram que esse problema pode ser facilmente contornado através da implantação de mecanismos que criem, de forma efetiva, um compromisso formal de manutenção e proteção dos acervos por parte das instituições mantenedoras de coleções científicas.

Embora em crescimento, observamos no presente estudo que o estado da Bahia carece de coleções de teor científico. As poucas que existem encontram-se regionalmente concentradas e apresentam limitações físicas, financeiras e de pessoal que limitam o crescimento e projeção das mesmas no cenário internacional. Os problemas enfrentados pelas coleções baianas são, de maneira muito semelhante, experienciados por outras instituições de ensino e pesquisa no país e, se não houver um direcionamento de recursos específicos, particularmente voltados para instituições públicas, aliado a uma maior vontade política, a tendência é a extinção das já escassas coleções do estado.

Literatura Citada

- Boutin LR (2015) Avaliação das coleções Zoológicas Brasileiras. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Trabalho de Conclusão de Curso, Ciências Biológicas.
- Marandino M, Rodrigues J, Souza MCS (2014) Coleções como estratégia didática para a formação de professores na pedagogia e na licenciatura de ciências biológicas. Trabalho apresentado no V Enebio/II Erebio, setembro de 2014.

Marinoni L, Peixoto AL (2010) As coleções biológicas como fonte dinâmica e permanente de conhecimento sobre a biodiversidade. *Ciência e Cultura* 62(3): 54-57.

Romero-Sierra C, Webb JC (1983) The potentials of diatirology, p. 21-28. In: Faber DJ (Ed.) *Proceedings of the 1981 Workshop on Care and Maintenance of Natural History Collections*. Ontario, National Museum of Natural History.

Senna AR et al. (2013) A importância e os desafios para o conhecimento e a catalogação da biodiversidade no Brasil. *Acta Scientiae & Technicae* 1(1): 53-86.

Vivo M, Silveira LF, Nascimento FO (2014) Reflexões sobre coleções zoológicas, sua curadoria e a inserção dos Museus na estrutura universitária brasileira. *Arquivos de Zoologia, Museu de Zoologia* 45(10): 105-114

Zaher H, Young OS (2003) As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. *Ciência e Cultura* 55(3): 24-26.

¹Sobre os Autores:

Luis Eduardo Micheli Leal: possui graduação em Ciências Biológicas, atua no laboratório de herpetologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia com pesquisas nas áreas de curadoria de coleções e divulgação científica (le.michelleal@gmail.com).

Juliana Zina: é bacharel e licenciada em Ciências Biológicas com mestrado e doutorado em Zoologia pela UNESP, campus de Rio Claro. Atualmente é professora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Jequié, onde atua como professora e orientadora nas áreas de Ecologia e Comportamento de Anfíbios Anuros (juzina74@gmail.com)

Nathana Rodrigues Pereira: é licenciada em Ciências Biológicas com mestrado em Genética, Biodiversidade e Conservação pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Jequié, atua como professora pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia nos níveis de ensino médio e técnico (nathana.lope@gmail.com).



Está chegando a hora!
XXXIII CBZ - 2020 - Águas de Lindóia

PERSONAGENS DA ZOOLOGIA BRASILEIRA

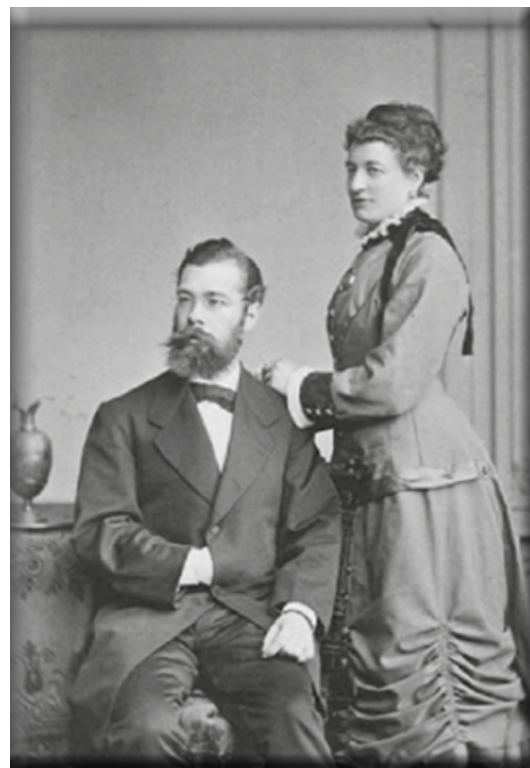
Hermann von Ihering

Carlos Eduardo Belz & Marcos de Vasconcellos Gernet¹

Difícil visitar alguma das grandes coleções zoológicas do Brasil sem encontrar lotes coletados pelo Dr. Hermann Friedrich Albrecht von Ihering. É daqueles nomes que todos que trabalham com biologia deveriam conhecer. Aliás, sobrenome difícil de esquecer. O pai, Rudolf von Ihering foi um dos juristas mais importantes da Alemanha e do mundo e o filho, Rodolpho von Ihering foi um grande biólogo e um dos pais da piscicultura brasileira.

Hermann von Ihering nasceu em Kiel, na Alemanha em 1850, onde se formou em medicina, mas logo cedo deixou clara a sua vocação para as Ciências Naturais. No início de sua carreira, influenciado pelo grande Lenhart Virchow, dedicou-se à Antropologia. Em 1876, com 26 anos, já tinha concluído seu doutorado na Universidade de Göttingen, na Alemanha, com sua tese dedicada aos moluscos. Fez parte de um grupo seleto de jovens zoólogos alemães que alavancaram as discussões sobre filogenia no século XIX. Entre 1872 e 1880 Ihering já tinha publicado mais de trinta artigos nas principais revistas de zoologia e antropologia da Alemanha. Seus trabalhos, mesmo centrados em moluscos, evidenciavam sua formação mais diversificada em zoologia.

Aos 30 anos, influenciado pelo ambiente de alta competitividade na zoologia alemã, pela falta de postos de trabalho e pelas histórias maravilhosas contadas por Fritz Müller e outros naturalistas sobre o Brasil, resolve visitar nosso país logo depois de casar com Ana Maria Clarz Belzer Wolf, viúva, com um filho de 10 anos, contrariando a vontade de seu pai. Chegando no Brasil se encantou e resolveu fixar residência. No início teve uma rápida passagem pelo Rio de Janeiro, onde inclusive foi recebido pelo Imperador D. Pedro II e fixou sua primeira residência no Rio Grande do Sul, onde trabalhou freneticamente com nossa fauna, flora e arqueologia. Nos primeiros anos morou em Taquara, Pedras Brancas, hoje Guaíba, em Rio Grande e em São Lourenço do Sul. Em 1883, Ihering foi nomeado naturalista viajante do Museu Nacional do Rio de Janeiro, morando em várias cidades orladas pela Lagoa dos Patos. A partir de 1885, ano em que se naturalizou brasileiro, residiu por sete anos em uma ilha, na foz do rio Camaquã, onde também fazia consultas à população e a qual chamavam de “A Ilha do Doutor”. Ele mesmo reconheceu em vários textos que sua formação em medicina lhe foi muito útil para sobreviver aos primeiros anos no Brasil. Mas em 1892, por conta da Revolução Federalista, que foi uma das mais violentas e sangrentas revoltas travadas no sul do Brasil, teve que abandonar sua propriedade e também o Rio Grande do Sul, quando foi convidado pelo Governo de



Hermann von Ihering com a primeira esposa, Anna Maria Clarz Belzer Wolf.

São Paulo a ser um dos chefes de seção da “Comissão Geographica e Geologica”, que em 1893 viria a ser incorporada ao recém criado Museu Paulista. Ihering criou a Estação Biológica do Alto da Serra em Cubatão, São Paulo, reserva florestal muito importante que era de sua propriedade. Foi a primeira Estação Biológica da América do Sul, que depois foi vendida ao estado, sendo incorporada ao Museu Paulista. Em 1894 Ihering faz uma breve visita ao Paraná, estudando os sambaquis litorâneos.

Em 1895 Ihering assume a direção da seção de zoologia do Museu Paulista e passa a organizar todas as coleções zoológicas do museu. Foram 21 anos se dedicando totalmente ao desenvolvimento e afirmação do Museu Paulista como um dos maiores museus brasileiros de história natural. Mas com a chegada da Primeira Guerra Mundial e com a chegada de uma onda antigermânica, Ihering foi demitido do Museu Paulista com a acusação de que teria vendido peças do museu. Com isso voltou ao Sul do Brasil e permaneceu pesquisando em Santa Catarina até 1916, quando recebeu um convite para ser

professor de zoologia na Universidade de Córdoba, na Argentina. Mas preferiu ficar no Brasil e aceitou a oferta para montar um pequeno museu em Florianópolis. Porém não foi uma boa escolha. Após um ano de trabalho o governo informou que não pagaria mais seu salário. Em 1919 saiu do Brasil e desenvolveu pesquisas no Uruguai e Argentina, principalmente com seu amigo e parceiro de trabalho Carlos Ameghino. Mas em 1920 resolve retornar para a Europa onde se fixou como professor honorário de paleontologia da Universidade de Gissen, na Alemanha, até sua morte em 1930.

Em 50 anos de contribuições científicas, Ihering considerava que seus primeiros 10 anos foram dedicados à filogenia e à morfologia de moluscos. Os demais 40 anos foram dedicados a desenvolver a ciência brasileira. Seu nome se tornou internacionalmente conhecido ao estudar a conexão paleontológica entre a América do Sul e a África. Também ficou conhecido pelos seus trabalhos com antropologia e arqueologia.

Literatura Citada

Dr. Hermann von Ihering (1931) Necrológio. Revista do Museu Paulista, São Paulo 7(17).

Lopes MM, Podgorny I (2014) Entre mares e continentes: aspectos da trajetória científica de Hermann von Ihering, 1850-1930. Hist. Cienc. Saude-Manguinhos, Rio de Janeiro,

21(3): 809-826.

Nomura H (2012) Hermann von Ihering (1850-1930), o Naturalista. Cadernos de História da Ciência, Instituto Butantan, vol. 8.

Straube FC (2014) Ruínas e urubus: história da Ornitologia do Paraná. Período de Natterer, 3 (1866 a 1900). Curitiba, Hori Cadernos Técnicos, no. 8, 312 p.

¹Sobre 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. Tem experiência na área de Zoologia e Arqueologia, com ênfase em malacologia. 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.

DIVULGAÇÃO

Fórum Mundial para Mulheres na Ciência – Brasil 2020

Pela primeira vez no Brasil e na América Latina, realizar-se-á entre os dias 10 e 14 de fevereiro de 2020, tendo como palcos a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e o Museu do Amanhã, ambos na cidade do Rio de Janeiro, o “Fórum Mundial para Mulheres na Ciência – Brasil 2020” e a “4ª Conferência Internacional de Mulheres na Ciência sem Fronteiras: Energia, Água, Saúde, Agricultura e Meio Ambiente para um Desenvolvimento Sustentável”.

O “Fórum para Mulheres na Ciência – Brasil 2020, que ocorrerá nos dias 10 e 11 de fevereiro, na ABC, tem como objetivo reunir jovens pesquisadores de ambos os sexos em torno do “Workshop Habilidades para a Comunicação e Liderança em um Mundo 5G”, que transmitirá conceitos de como aperfeiçoar as habilidades para falar em público, escrever projetos e artigos, e como coordenar pesquisa e rede de colaboradores.

Quanto à “4ª Conferência Internacional de Mulheres na Ciência sem Fronteiras: Energia, Saúde, Agricultura e Meio Ambiente para um Desenvolvimento Sustentável”, que ocorrerá entre os dias 12 e 14 de fevereiro, no Museu do Amanhã, ela reunirá pesquisadores de ambos os sexos para pensar conjuntamente o desenvolvimento sustentável em um ambiente de diversidade, com apresentações orais, mesas redondas e sessões de pôsteres.

Este evento acontece pela primeira vez fora do continente africano, que sempre o acolheu, confirmando, assim, a natureza sustentável das conferências do Fórum para construir pontes e conectar pessoas com a ciência em todas as fronteiras.



Para os interessados em atuar como conferencistas e/ou acompanhar o workshop, além de participantes estrangeiros, as inscrições poderão ser feitas da seguinte forma:

Inscrição para a Conferência:

<https://forms.gle/BcasQ5uhsT4gTxh3A>

Inscrição para o Workshop:

<https://forms.gle/VJpi9GtPa6yYmFtLA>

Para o público em geral, as inscrições serão abertas no início de 2020.

Informações adicionais sobre o evento podem ser obtidas em <http://www.abc.org.br/en/evento/wfwsbr20>

Histórico

A iniciativa “Rede e Movimento de Mulheres na Ciência sem Fronteiras” foi fundada pela Profa. Amal Amin, professora associada do Centro Nacional de Pesquisas do Egito, com o objetivo de dar mais visibilidade para as mulheres na ciência, sejam seniores ou jovens, com o foco na excelência e na cooperação tanto entre as mulheres como com seus colegas do sexo masculino dentro das comunidades científicas. Com isso, pretende-se elevar o valor e o impacto da pesquisa científica em prol de objetivos de desenvolvimento sustentável.

O movimento começou em 2017. Sua primeira reunião no Cairo, de 21 a 23 de março de 2017, sob os auspícios do ministro de ciência e tecnologia e supervisão da Organização da Academia Egípcia de Pesquisa Científica (ASRT) e da Academia Jovem Egípcia (EYAS). A primeira reunião foi financiada pelo Wellcome Trust, o Conselho Internacional de Ciência (ISC), Comissão Europeia (UE), Elsevier, Misr elkhira, Academia Mundial de Ciências (TWAS), Rede Global de Jovens Afiladas (TWAS-TYAN), Academia Jovem Global (GYA) e L’Oreal. Obteve apoio igualmente da UNESCO, Fundação de Ciência e Tecnologia Árabe (ASTF) e Conselho Nacional para Mulheres (WISWB). Representantes de alto nível de outras organizações participaram como Academia Africana de Ciências (AAS) e Centro Internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para Cooperação Sul-Sul (ISTIC). A conferência foi uma mistura de palestras científicas, discussões e interações de estudantes e

competições para criar uma atmosfera científica saudável completa entre seniors e jovens, tanto homens como mulheres.

A segunda conferência foi organizada por uma das participantes da primeira conferência (Profa. Sonali Das) que pediu para levar o evento para a África do Sul. A conferência foi realizada na Universidade de Joanesburgo, de 21 a 23 de março de 2018 e apoiada por várias organizações como ISC, L’Oreal, GYA, etc. (wiswb2018.co.za). A Sra. Neldi Pandora (ministra do ensino superior na África do Sul), Linda Gray (chefe do conselho de saúde na África do Sul) e outras autoridades de alto nível da África do Sul estavam entre os palestrantes de lá.

A conferência de 2019 foi realizada novamente no Cairo, em março de 2019, por ser o mês de vários eventos dedicados às mulheres. A ideia era chamar a atenção para a contribuição cotidiana em geral das mulheres e, como cientistas especificamente, destacando a necessidade de maior cooperação com parceiros masculinos em todas as comunidades científicas da academia, centros de pesquisa, indústria, o setor privado, as ONGs e em todos os aspectos da vida, servir de modelo para toda a sociedade. Em 2019, a reunião foi co-organizada com a fundação de ciência e tecnologia árabe (ASTF), sob o nome geral de (Fórum Mundial para as Mulheres na Ciência), com o tema (diplomacia científica para o desenvolvimento sustentável). A reunião foi realizada na universidade britânica no Egito (BUE) e apoiada pela Sanofi, Johnson & Johnson, Banco de Desenvolvimento Industrial (BID), Conselho Científico Internacional (ISC), academia global jovem (GYA), agência japonesa de ciência e tecnologia (JST), Next Einstein Forum (NEF), Academia Brasileira de Ciências, rede jovem afiliada TWAS (TWAS-TYAN), fundação Bosch.

O quarto evento, em fevereiro de 2020, acontecerá pela primeira vez fora do continente africano. Transferido para o Brasil pela Profa. Marcia C. Barbosa, Profa. Carolina P. Naveira-Cotta, Profa. Andrea Simone Stucchi de Camargo que participaram da conferência de 2019 no Cairo, Egito. A transferência do evento para outro continente confirma a natureza sustentável das conferências da WISWB para construir pontes e conectar pessoas com a ciência em todas as fronteiras. O evento será realizado no Rio de Janeiro, Brasil, com o apoio da Academia Brasileira de Ciências.

Manual de Legislação Ambiental em Biodiversidade para Pesquisas Acadêmicas

A obra de autoria de Hugo Ricardo S. Santos (UERJ) e de Manuela da Silva (Fiocruz), tem como objetivo auxiliar os pesquisadores e seus alunos na realização de pesquisas em biodiversidade, atendendo às exigências da legislação ambiental brasileira. São dadas informações para o pesquisador manter atualizado seu cadastro junto aos órgãos reguladores, emitir relatórios periódicos de atividades, efetuar coleta de material biológico e demais atividades correlatas em campo, promover intercâmbio nacional ou internacional de material biológico para fins de pesquisa, executar trabalhos em unidades de conservação e respaldar coleções biológicas institucionais.

Desde a publicação da Lei da Biodiversidade (Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015), praticamente todas as atividades de pesquisa envolvendo seres vivos (fauna, flora e micro-organismos) e suas partes são consideradas “acesso ao patrimônio genético” brasileiro. Por isso requerem cadastro no sistema eletrônico do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético do Ministério do Meio Ambiente (CGEN/MMA). E esta é apenas uma das preocupações dos pesquisadores, considerando os demais órgãos ambientais que podem impactar diretamente quem trabalha com os seres vivos brasileiros.

De fato, a legislação ambiental brasileira é ampla e por vezes complexa, em função do grande número de entidades de controle ambiental e suas prolíficas regulamentações. Por outro lado, os pesquisadores e professores, das instituições

de ensino e pesquisa são profissionais assoberbados em suas inúmeras obrigações acadêmicas, tendo dificuldades para se manterem atualizados nos trâmites legais em que se inserem suas pesquisas.

Por isso, o manual tem como objetivo ajudar os pesquisadores e seus alunos a desenvolverem suas pesquisas com seres vivos, atendendo às exigências da legislação ambiental brasileira. São apresentados os principais órgãos ambientais e suas normas, relacionados às atividades mais comuns em pesquisas biológicas. Por meio dessa obra o interessado pode verificar se o seu projeto de pesquisa cumprirá o previsto pela lei e, se necessário, selecionar que autorização pedir, prever que informações serão necessárias para solicitar cada tipo de autorização e quais documentos deverá anexar ao seu pedido.

Também são dadas informações para o pesquisador manter atualizado seu cadastro junto aos órgãos reguladores, emitir relatórios periódicos de atividades, efetuar coleta de material biológico e demais atividades correlatas em campo, promover intercâmbio nacional ou internacional de material biológico para fins de pesquisa, executar trabalhos em unidades de conservação e respaldar coleções biológicas institucionais.

Os órgãos ambientais tratados são:

IBAMA:

- Inscrição das atividades de pesquisa no Cadastro Técnico Federal (CTF/APP);
- Sistema CITES para exportação de material biológico para pesquisas.

Sisbio:

- Coleta, captura e marcação de animais, manutenção de espécimes em cativeiro e registro voluntário para coleta de material botânicos:
 - a) coleta de espécimes da fauna silvestres na natureza;
 - b) captura de animais silvestres, na natureza, para marcação, biometria, coleta de amostras biológicas e outras atividades similares;
 - c) marcação de animais silvestres na natureza;
 - d) coleta de amostras biológicas de animais da fauna brasileira mantidos em cativeiro;
 - e) manutenção temporária de invertebrados e vertebrados silvestres em cativeiro;
 - f) transporte de material biológico no Brasil;
 - g) realização de pesquisa em unidade de conservação federal e em cavidade natural subterrânea (caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna e buraco).
- Licença permanente para coleta de material zoológico;
- Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico

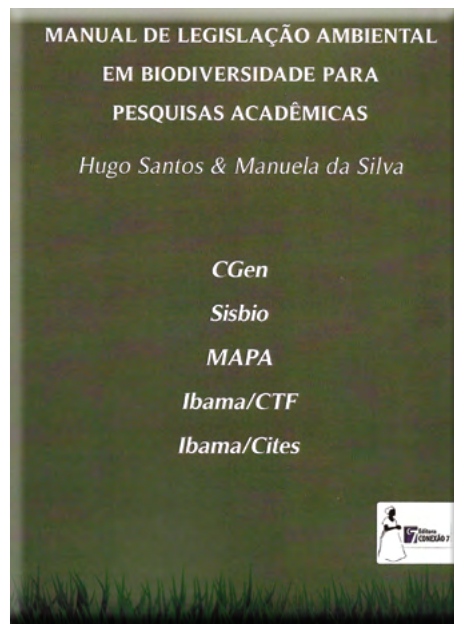
CGen:

Atividades de acesso ao patrimônio genético brasileiro e Conhecimento Tradicional Associado;

MAPA:

Trâmites para fiscalização do trânsito aeroportuário nacional e internacional.

O livro tem valor de R\$ 45,00 e está a venda pelo e-mail: hugouerj@yahoo.com.br



EXPEDIENTE

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

Editores desta edição: Sionei R. Bonatto e Luciane Marinoni

Design, revisão e composição: Sionei R. Bonatto

Tiragem: 500 exemplares

Boletim online: a versão eletrônica deste Boletim está disponível em <http://sbzoologia.org.br/boletim-informativo.php>

Créditos: As fotos* da primeira página deste boletim são de autoria de: **Caroline Henn** (*Prochilodus lineatus*: curimba, Rio da Prata, Bonito, MS); **Francisco Souza** (*Callithrix jacchus*: sagui-de-tufos-brancos, Mata dos Saguis, UFRN, Natal, RN); **Rafael M. Martins**

(*Chondrohierax uncinatus*: gavião-caracoleiro, Pirajuí, SP); **Ricardo Costa** (*Episcada hymenaea*: borboleta asa de vidro, Cerrado, Parque Estadual do Juquery, Franco da Rocha, SP); **Thiago Maia-Carneiro** (*Trachemys dorbigni*: tigre-d'água, Mata Atlântica. Palhoça, SC).

*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

E-mail: sbz@sbzoologia.org.br

Web: <http://www.sbzoologia.org.br>