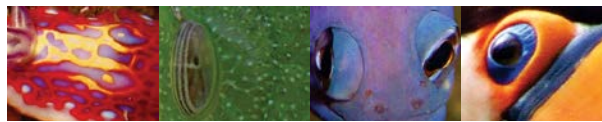




SOCIEDADE BRASILEIRA DE



ZOOLOGIA

EDITORIAL

Prezados Sócios

Mais um ano se inicia e a Sociedade Brasileira de Zoologia vê excelentes perspectivas para 2015. Iniciamos o ano com um sistema novo de administração que facilitará o relacionamento da Sociedade com os sócios e vice-versa, pois teremos maior facilidade de comunicação e os procedimentos da Sociedade serão otimizados. A próxima tarefa será a atualização da web page, que se tornará mais atrativa, com mais informações e facilidades, como por exemplo, a atualização rápida de notícias e divulgação de eventos, com compartilhamento direto com a página do Facebook. Sugestões de sessões e funcionalidades a serem incorporadas serão bem-vindas.

Outra ótima novidade foi a divulgação no início de março do edital de uma nova fase do programa Protax por parte do CNPq, cujos detalhes podem ser conferidos neste Informativo. Esse programa tem sido uma reivindicação antiga da SBZ e das outras Sociedades de Zoologia do país. Apesar de não haver muitos recursos neste edital, além do oferecimento de bolsas, a manutenção do programa mostra o reconhecimento por parte das agências financiadoras da importância da Taxonomia como ciência de base no estudo da biodiversidade.

Neste Boletim Informativo iniciamos uma nova sessão, voltada à divulgação das Coleções Científicas Zoológicas existentes no país. Queremos mostrar onde estão essas coleções, o que existe nos acervos, qual sua importância regional e como as informações ali depositadas são e podem ser usadas pela sociedade. Convidamos todos os curadores a enviarem suas contribuições para essa nova sessão que é inaugurada com a apresentação da Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure, da Universidade Federal do Paraná.

Leia ainda neste Boletim o relato da vida da Dra Elisabeth Hoefling e sua trajetória na Ornitologia, uma interessante matéria sobre o grupo das esponjas marinhas, informações sobre o XXXI Congresso Brasileiro de Zoologia e novas contribuições de jovens zoólogos que recém finalizaram seu treinamento de pós graduação.

Saudações Zoológicas,

Rosana Moreira da Rocha
Presidente da Sociedade Brasileira de Zoologia

TESOURARIA

Depósitos sem identificação

Constam em nossos extratos bancários alguns depósitos não identificados. Lembramos que é fundamental que depósitos sejam comunicados para que sejam creditados os devidos valores aos depositantes. Sendo assim, se você efetuou o pagamento de sua anuidade e ainda não recebeu seu comprovante de pagamento por email, provavelmente isso ocorreu porque seu depósito não foi identificado. Aguardamos seu contato através do email tesouraria@sbzoologia.org.br.

Anuidade 2015

Valores e modalidades para 2015

No Brasil:

- 1) R\$ 220,00: sócio-padrão – recebe publicações impressas;
- 2) R\$ 180,00: sócio-online – acesso às publicações somente pelo SciELO (www.scielo.br/zool);
- 3) R\$ 110,00: sócio-vinculado – para sócios quites de sociedades vinculadas ao Fórum das Sociedades na área de Zoologia (necessário encaminhar comprovante de quitação da anuidade 2013 junto à Sociedade de origem – acesso às publicações da SBZ somente pelo SciELO);
- 4) R\$ 110,00: sócio-estudante – para estudantes de graduação ou pós-graduação (necessário envio de comprovante de vínculo estudantil – acesso às publicações somente pelo SciELO).
- 5) R\$ 300,00: assinaturas pessoa jurídica.

No exterior:

- 1) US\$ 130,00: sócio;
- 2) US\$ 91,00: sócio-online;
- 3) US\$ 150,00: assinaturas pessoa jurídica.

Utilize a modalidade de pagamento de sua preferência: depósito, boleto ou cheque. Caso utilize a opção de depósito, lembre-se de enviar cópia do comprovante.

Caso deseje alterar sua modalidade de filiação, basta efetuar o pagamento na modalidade desejada que a atualização será automática. Encontrando dificuldades, basta nos comunicar por e-mail (tesouraria@sbzoologia.org.br).

Nova base de dados SBZ

Em janeiro próximo passado a SBZ implementou o uso de sua nova base de dados, mais moderna e confiável que a anterior.

Através do novo sistema é possível o envio de comunicados sem a prática de spam que causava problemas de bloqueios de nosso domínio em servidores de emails. A nova plataforma

também conta com interface mais amigável e intuitiva onde o associado poderá acompanhar seu histórico de pagamentos e atualizações.

Acesse sua área de sócio em www.sbzoologia.org.br/sbz atualize seus dados e/ou efetue e comunique pagamentos através de boleto ou depósito.

Ao longo do ano esparamos proporcionar outras formas de pagamento, como PayPal e/ou PagSeguro, onde poderá utilizar seu cartão de crédito de maneira prática e segura.

Por favor, nos comunique sobre possíveis problemas e sugestões para aprimoramento do sistema.

Sua opinião é fundamental!

Demonstrativo de receitas e despesas SBZ

Saldo anterior (dezembro 2013) 427.637,41

RECEITAS (valores em Reais)

Anuidades recebidas (pessoa física)	52.431,84
Assinaturas recebidas (pessoa jurídica)	7.198,30
Taxas de publicação e de revisão de idioma	5.660,00
Vendas de fascículos avulsos da revista	110,00
Reembolso de empréstimo ao XXX CBZ	40.000,00
Crédito de saldo do XXX CBZ.....	25.305,69
Outras receitas	3.139,06
Rendimento de aplicação financeira.....	37.334,50
Total das receitas.....	171.179,39

DESPESAS (valores em Reais)

Despesas com publicações	
Editoração revista, boletins e calendário.....	26.328,00
Produção gráfica revista, boletins e calendário	48.237,00
Revisão de idioma em manuscritos submetidos	1.693,19
Encadernação em capa dura de coleção revista.....	390,00
Projeto gráfico e editoração ebooks.....	9.450,00
Registro de ISBN de ebooks (IBICT)	120,00
Despesas com viagens	
Congresso, prêmios, reunião de trabalho.....	7.529,84
Curso para capacitação XML (SciELO).....	1.264,44
Despesas de secretaria	
Gerenciamento de sistemas de dados e website	25.800,00
Serviço de hospedagem site e sistemas	1.200,00
Despesas bancárias	521,61
Honorário contábil	5.664,48
Correios.....	10.453,40
Telefone	55,55
Certificação digital – e-CNPJ (Serasa Experian)	345,00
Despesas cartório	327,66
Reembolsos de pagamentos indevidos ou a maior.....	620,00
Papelaria	271,50
Parcela 1/2 desenvolvimento sistema de dados SBZ...	7.200,00
Total das despesas	145.778,48
Saldo atual (dezembro 2014)	451.345,13

VIDA DE ZOÓLOGO

Elizabeth Höfling

Licenciada em História Natural pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro em 1973, hoje Universidade Estadual Paulista (Unesp). Em 1979 recebeu o título de Doutora em Ciências, área Zoologia, pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP). Desde 1977 é docente do Departamento de Zoologia do IB-USP, onde obteve os títulos de Livre-docente em 1995 e de Professora Titular em 1998. Por mais de seis anos foi chefe do Departamento de Zoologia e, por quatro, diretora do Instituto de Biociências (1999-2003). Durante 1980 e 1981 desenvolveu pós-doutorado no Laboratoire d'Anatomie Comparée do Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, França, no qual foi professora visitante em diferentes períodos e recebeu o título de "Corrèpondant". É Honorary Fellow da American Ornithologists Union e, desde 1998, membro do International Ornithological Committee, atual International Ornithological Union.



O intenso contato com a natureza do interior do Estado de São Paulo levou-me ao curso de História Natural. Foram muitos animais e plantas com os quais convivi desde sempre e a vida interiorana, com certeza, levou-me à escolha que fiz aos 17 anos. Cursei o primeiro ano e no segundo, ao me casar, mudei-me para São Paulo e tive que interromper o curso. Vieram os filhos – Roberto, Sabrina e Erika. Após seis anos longe da faculdade, estimulada pela Profa Dra Thusnelda Arens, botânica e anatomista, retornei ao meu segundo ano de História Natural em Rio Claro, curso hoje extinto com a criação do atual de Ciências Biológicas. Durante a graduação, minha principal dúvida era se gostava mais de Zoologia ou de Botânica. A decisão pela Zoologia ocorreu já no final do segundo ano de graduação, quando iniciei estágio com o Prof. Dr. Gilberto Righi, que à época era professor de Zoologia em Rio Claro. Iniciei pela identificação de Tardigrada, com material coletado em areias do litoral do sudeste brasileiro. Assim, obtive o registro de duas novas ocorrências para o Brasil de animais que vivem entre grãos de areia. No final do curso de graduação percebi que, embora os tardígrados fossem animais extremamente surpreendentes, meu interesse maior voltava-se a outro grupo animal – os Oligochaeta.

Quando ingressei no curso de pós-graduação em Zoologia, em 1974, agora no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP), sob a orientação do Professor Gilberto, decidimos pelo estudo do sistema circulatório de uma espécie de minhoca do Estado de Minas Gerais, descrita poucos anos antes por ele (*Rhinodrilus alatus* Righi, 1971). Embora se tratasse de trabalho anatômico e de laboratório, foram muitas viagens a campo para a região de ocorrência da espécie, visando

melhor conhecer sua biologia e coletar não apenas a espécie em estudo, como outros oligoquetos dos cerrados de Minas Gerais. Entre as inúmeras espécies de Oligochaeta descritas pelo Professor Gilberto, fui homenageada por uma das que coletei – *Rhinodrilus hoeflingae* Righi, 1980.

Meu ingresso como docente do Departamento de Zoologia do IB-USP ocorreu em 1977, quando assumi o compromisso de atuar na disciplina de Vertebrados, que ministrei nos últimos 37 anos. Tive o privilégio de iniciar minha carreira didática com o Professor Sérgio de Almeida Rodrigues, que foi o amigo e grande estimulador para outros “voos dentro da Zoologia”. Vale lembrar que à época todos os docentes do departamento desenvolviam pesquisas com diferentes grupos de invertebrados. Assim, além da convivência com o Professor Gilberto que me transmitiu muito de seus conhecimentos sobre anatomia de oligoquetos e seu rigor científico, tive oportunidade de conviver com algumas zoólogas que me incentivaram a percorrer o caminho da Zoologia, expressivamente dominado pelos homens: foram elas Diva Diniz Corrêa, Tagea Björnberg, Eudóxia Maria Froehlich, Liliana Forneris e Erika Schlenz.

Com os avanços da Zoologia na década de 70, quando concluí meu doutorado, em 1979, percebi que minha carreira de Zoóloga deveria seguir outro rumo, ou seja, direcioná-la para o estudo dos vertebrados. Foi quando optei em me especializar em anatomia de algum grupo de vertebrados. Foi então que chegaram as aves, grupo que sempre me fascinou e com o qual tivera muito contato desde a infância.

Por sugestão do Professor Paulo Vanzolini, e com seu incentivo para a importância dos trabalhos anatômicos, decidi

que era o momento de me especializar em um laboratório de anatomia de vertebrados. Assim, contatamos o Dr. Jean-Pierre Gasc, anatomista de renome, cujos trabalhos de cunho funcional sobre apreensão de alimento e locomoção de répteis e anfíbios eram inovadores. Durante o período de pós-doutorado que desenvolvi no Museu de Paris sob a supervisão do Professor Gasc, com bolsa da FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, desenvolvemos estudos anatomo-funcionais de Ramphastidae (tucanos e araçarís). Aquele período foi fundamental para minha formação e para desenvolver novos métodos de estudos anatômicos de aves. A colaboração científica com o Museu de Paris estendeu-se a outros pesquisadores da equipe de anatomia-funcional de vertebrados, principalmente, às doutoras Sabine Renous e Anick Abourachid, que perduram até hoje. Além da locomoção de aves, estudamos a locomoção de várias espécies de lagartos e roedores neotropicais com vários outros colaboradores. Após meu retorno ao Brasil tiveram início as pesquisas anatômicas na Ornitologia brasileira, hoje representada por mais duas gerações de ornitólogos com formação em anatomia.

Paralelamente aos estudos anatômicos, iniciei o levantamento das aves da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira. Em 1984, iniciei o projeto de anilhamento das aves do campus da USP, o qual se estendeu por 28 anos. Em 1993 foi publicada a 1ª edição de Aves no Campus (Prêmio Jabuti 1993), cujo co-autor foi Hélio de Almeida Camargo, ornitólogo do Museu de Zoologia da USP, e com ilustrações de Frederico Lencioni Neto, companheiro de muitos outros projetos. Esta obra encontra-se na 3ª edição, 2ª reimpressão, e a 4ª, ampliada, em preparação. Deve-se lembrar que na década de 90 eram raros os guias de campo publicados no Brasil e, sem dúvida, Aves no Campus teve seu papel de despertar o interesse dos estudantes de Biologia e da população em geral quanto ao sau-

dável hábito de observar aves. Mais de 40 estagiários, alunos de graduação e pós-graduação do IB-USP, participaram do projeto de anilhamento de aves, ao longo do tempo. Muitos desses ex-estagiários, hoje zoólogos – ornitólogos, mestres e doutores, ocupam posições de destaque no cenário acadêmico e científico brasileiro e internacional.

Além dos trabalhos de campo na região sudeste do Brasil, outras abordagens e métodos quanto aos estudos anatômicos foram sendo incorporados às pesquisas sobre diferentes grupos de aves neotropicais, com a utilização de caracteres morfológicos na sistemática e em análises filogenéticas. Além das aves atuais, os conhecimentos anatômicos foram e são aplicados ao estudo de vertebrados fósseis – aves e mamíferos – em colaboração com Dr. Herculano Alvarenga, do Museu de História Natural de Taubaté, SP.

Pela minha trajetória zoológica dá para perceber que nunca fui “fiel” a um grupo animal, ou seja, especialista em algum táxon ou uma única linha de pesquisa. Porém, todos os caminhos que percorri nestes 41 anos, desde o início da pós-graduação no Departamento de Zoologia, sempre foram prazerosos. Cada projeto que se iniciava tinha suas perguntas por desvendar e fazer ciência deve ser uma eterna busca pelo desconhecido.

A diversidade de aves que ocorre na região Neotropical oferece muitas oportunidades para a pesquisa em Ornitologia nos seus diferentes campos de pesquisa. Quando, em 2010, organizamos o 25º International Ornithological Congress (IOC) ficou evidente a importância dos trabalhos sobre a avifauna sul-americana, desenvolvidos por diferentes grupos de pesquisa. Em anatomia há muito por ser feito, principalmente com novas técnicas que empregam microtomografias e os programas de análise gráfica, com diferentes abordagens funcionais. Assim, os jovens de hoje têm pela frente muitos mistérios a desvendar.

NOTÍCIAS

Programa de Capacitação em Taxonomia

O CNPq acaba de lançar uma nova chamada com objetivo de selecionar propostas para apoio financeiro a projetos que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País no âmbito **Programa de Capacitação em Taxonomia – PROTAX**.

A proposta de continuação do programa foi discutida pelo Fórum de Sociedades Científicas de Zoologia que se reuniu em Porto Alegre durante o último Congresso Brasileiro de Zoologia, sendo unânime a opinião de que o programa deveria ter uma continuidade.

Em novembro de 2014 a SBZ se reuniu com Dr Marcelo Morales, do CNPq, e com a Sra Idelazil Cristina do Nascimento, da CAPES, para apresentar essa demanda às agências financiadoras. Ambos concordaram com a importância do programa

PROTAX, mas apenas o CNPq já havia previsto o lançamento de novo edital em 2015.

Informe do XXXI Congresso Brasileiro de Zoologia – Cuiabá – 7-11 de março de 2016

Os preparativos para o XXXI Congresso Brasileiro de Zoologia continuam. O site do evento deve ser lançado nas próximas semanas, e estará disponível nos endereços <http://cbz2016.com.br> e <http://zoologia2016.com.br>. Lá estarão todas as informações sobre inscrição, programação confirmada, e contatos. No momento, o maior desafio da Comissão Organizadora está na redução de custos relacionados ao aluguel do local do congresso, de maneira a deixar as inscrições com o menor preço possível, especialmente para os estudantes. Sugestões para o evento continuam sendo bem-vindas nos e-mails organiz.xx-

xicbz@gmail.com (organização geral) e ccient.xxxicbz@gmail.com (comissão científica), mas gostaríamos de divulgar desde já que as propostas de minicursos e simpósios serão feitas através de formulário próprio no site do evento. Esperamos todos em Cuiabá de 7 a 11 de março de 2016.

VIII Encontro Brasileiro para o Estudo de Quirópteros

O VIII Encontro Brasileiro para o Estudo de Quirópteros (Ebeq) promovido pela **Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq)**, será realizado entre os dias 24 e 27 de maio de 2015, no Centro de Convenções da Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto (MG). As inscrições estarão abertas para os participantes até o dia 20 de maio. A submissão de trabalhos científicos acontecem até o dia 30 de abril através do site www.ebeq2015.eventize.com.br.

VIII Congresso Brasileiro de Mastozoologia

O VIII Congresso Brasileiro de Mastozoologia, promovido pela **Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz)**, será

realizado no período de 28 de setembro a 2 outubro 2015 em João Pessoa (PB). As inscrições e a submissão de trabalhos científicos acontecerão através do site www.8cbmz2015.eventize.com.br/index.php?pagina=10.

1º SIMBRAFAUNA

O 1º **Simpósio Brasileiro da Fauna Sobre-Explorada e Ameaçada de Extinção (SIMBRAFAUNA)**, acontecerá no Enotel Convention & SPA Porto de Galinhas, Balneário de Porto de Galinhas, Ipojuca (PE), no período de 4 a 6 de novembro de 2015. O evento tem o objetivo de discutir sobre o estado atual do conhecimento em pesquisa e divulgação científica, educação, políticas públicas e conservação das espécies da fauna brasileira, que de algum modo, encontram-se em situação de grande vulnerabilidade. O simpósio contará com uma programação diversificada, incluindo Workshop, Apresentação de Trabalhos Científicos, Mesas-redondas, Conferências, Minicursos e Exposições, em diferentes áreas temáticas. Informações detalhadas sobre o evento e sua programação preliminar, bem como inscrições online, podem ser acessadas através em <http://simbrafauna.com.br>

COLEÇÕES ZOOLOGICAS

Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure (DZUP)

A Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná possui aproximadamente 3,5 milhões de insetos em via seca e mais três milhões em via líquida ainda a serem incorporados ao acervo. Foi iniciada em 1956 pelo Pe. Jesus Santiago Moure, estudioso em Apoidea (Hymenoptera), com a aquisição da coleção F. Justus Júnior, entomólogo autônomo residente em Ponta Grossa, Paraná, que incluía cerca de 8000 exemplares de insetos.

Em 1969 houve a fundação do Programa de Pós-graduação em Entomologia no mesmo Departamento que tem sido o grande responsável pela qualidade adquirida pela coleção e por seu reconhecimento in-

ternacional, sendo referência em vários grupos, principalmente Hymenoptera, Coleoptera, Diptera, Hemiptera e Lepidoptera.

A partir da década de 1980 ocorreu um grande incremento na coleção, com a criação do Centro de Identificação de Insetos Fitófagos e do Projeto de Levantamento da Fauna Entomológica do Estado do Paraná – PROFAUPAR, coordenados pelo Prof. Dr. Renato Contin Marinoni, além da aquisição de importantes coleções particulares, como a de Fritz Plaumann, e de doações e intercâmbios, destacando-se a coleção particular de Campos Seabra, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro.



1. Acesso à Coleção com armários retráteis em instalação, 2. sala de preparo e de digitalização de informações do patrimônio, 3. exemplares organizados em gavetas.

Hymenoptera é sem dúvida o grupo de maior destaque da coleção, pelo fato de ser o grupo a que Padre Jesus Santiago Moure dedicou sua vida de estudos. Contém um grande acervo, organizado a partir da coleção de abelhas do Padre Moure. As famílias melhor representadas são Apidae, com cerca de 340 mil exemplares, Ichneumonidae, Crabronidae, Pompilidae e Vespidae. Cerca de 600 holótipos de Hymenoptera estão depositados.

Em Coleoptera, a coleção conta atualmente com mais de 100 famílias, sendo as com maior representação: Anthribidae, Brentidae, Buprestidae, Carabidae, Cantharidae, Cerambycidae, Chrysomelidae (incluindo Bruchinae), Cleridae, Coccinellidae, Curculionidae (incluindo Scolytidae e Platypodidae), Elateridae, Erotylidae, Scarabaeidae, Staphylinidae e Tenebrionidae. Marinoni et al. (1992) publicaram uma lista do material tipo que inclui 1429 espécies.

Em Diptera atualmente há cerca de 103 mil exemplares representantes de 78 famílias. Até a década de 1970, os dípteros eram pouco representados na coleção, especialmente pela falta de pesquisadores especialistas no grupo. No início daquela década, após a criação do Curso de Pós-graduação em Entomologia os projetos com dípteros começaram a proliferar e consequentemente a coleção a se desenvolver. A fauna do Paraná é, sem dúvida, a melhor representada, porém cobrindo também outros estados como Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. As famílias Culicidae, Ephydriidae, Muscidae, Tephritidae e Syrphidae são as mais representativas e as que possuem material já informatizado, devido à presença de especialistas.

Iniciada pelo Prof. Dr. Albino Morimassa Sakakibara, especialista em Membracidae, a coleção de Hemiptera con-

ta com 105 mil exemplares montados em alfinete. Atualmente há especialistas em Auchenorrhyncha no Departamento, que vêm se dedicando a estudos em sistemática e taxonomia desse grupo.

A coleção de Lepidoptera foi iniciada em 1966, tendo então aproximadamente 5000 exemplares provenientes da coleção Justus. São atualmente 264.003 exemplares, principalmente da Região Neotropical, sendo que as famílias Nymphalidae (Brassolinae) e Hesperiiidae com 6056 e 76448 exemplares, respectivamente, são as mais abrangentes e com especialistas no Departamento. As demais famílias bem representadas são: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Riodinidae, Lycaenidae, Sphingidae, Saturniidae, Arctiidae, Noctuidae, Notodontidae e Geometridae. A coleção integra as coleções Romualdo Ferreira D'Almeida, Paulo Gagarin, Heinz Ebert, David Gifford, Aldo Cardoso e Richard Frey, todas adquiridas com auxílios do CNPq. Possui aproximadamente 400 holótipos, neótipos e lectótipos.

Desde 2006 a Coleção faz parte do Projeto Taxonline – Rede Paranaense de Coleções Biológicas (www.taxonline.ufpr.br) e suas informações estão sendo disponibilizadas pelo SpeciesLink (www.cria.org.br) e pelo Sistema de Informação sobre Biodiversidade Brasileira (www.sibbr.gov.br). Além disso, a partir desse ano passou a fazer parte do Global Biodiversity Information Facility – GBIF (www.gbif.org). Para mais informações acesse a página do Programa de Pós-graduação em Entomologia (www.pgento.ufpr.br) e do Taxonline.

Profa Dra Luciane Marinoni
Curadora Geral DZUP, UFPR

CONHECENDO NOSSA ZODIVERSIDADE



***Paroaria gularis* (Linnaeus, 1766)**

Os cardeais-da-amazônia são localmente residentes e frequentes, sempre aos casais ou pequenos grupos familiares de cinco a seis indivíduos, em arbustos e florestas nas margens de rios, canais de rios (paranãs) e lagos. Voam sempre próximo (20 cm) da superfície d'água. Tem boa capacidade de dispersão podendo atravessar lagos de até mais de 3 km. Na dieta incluem sementes, pequenos frutos e insetos capturados na superfície de plantas aquáticas flutuantes. O período reprodutivo na Amazônia é a partir de agosto, quando as águas dos rios e lagos começam a baixar, entretanto, em outras áreas podem iniciar a reprodução mais cedo. Ninhos foram encontrados entre junho e setembro na Venezuela. O ninho é uma tigela pequena, de raízes finas, em galhos de arbustos em áreas alagadas. Colocam 2-3 ovos, branco-esverdeados, com manchas marrons. Os jovens tem a plumagem da cabeça amarronzada ao invés de vermelha e podem permanecer com os pais até dois meses após sair do ninho. Ocorrem em Trindade, na Venezuela do vale do Orenoco ao oeste dos Lhanos e leste da Colômbia, sul da Venezuela até Guianas, leste do Equador, leste do Peru, norte da Bolívia e na Amazônia brasileira.

Renato Cintra INPA – CBio

ARTIGO

Espojas do Atlântico Ocidental: taxonomia aplicada à biogeografia e ecologia marinhas

Carla Menegola¹

Os poríferos, conhecidos popularmente como esponjas, são os únicos metazoários a absorverem sílica solúvel para construir estruturas esqueléticas cristalinas – as espículas ou escleras. A grande maioria das espécies é filtradora ativa, devido a um sofisticado sistema de circulação de água – o sistema aquífero, um conjunto de poros (aberturas inalantes), canais, câmaras e ósculos (aberturas exalantes), cujo fluxo unidirecional de água permite alimentação, trocas gasosas, remoção dos resíduos do metabolismo e reprodução. Grande parte das esponjas possui um esqueleto interno produzido por células do mesohilo, ora composto de elementos silicosos ou calcários, ora de fibras de espongina, ora de ambos. As espículas e as fibras ocupam uma posição característica no corpo desses animais e o seu posicionamento espacial constitui um arcabouço esquelético diferente para cada grupo de espécies, sendo utilizadas como critérios essenciais para a identificação taxonômica.

O nome do Filo – Porifera (do latim *porus*: poro; *ferre*: portador) que significa, poroso, esponjoso, é devido à presença, como já dissemos, de numerosos poros em suas superfícies. É composto por uma classe fóssil, Archeocyatha, e quatro classes viventes – Demospongiae, Hexactinellida, Calcarea e Homoscleromorpha, para as quais são registradas algo em torno de 8.500 espécies válidas (Van Soest et al. 2012), mas com estimativa global de existirem até 30.000 espécies. Apesar de o termo esponjoso dar ideia de mole, há espécies de consistência que varia de muito macia a tão duras, que podem ser confundidas com rochas ou até mesmo com corais pétreos.

Sua origem remonta a 750 milhões de anos (Brain et al. 2012) e sua ampla sobrevivência nos mares atuais, desde as zonas entre marés até a região hadal e em variados habitats dulciaquícolas, parece estar intimamente relacionada à simplicidade e plasticidade morfológica, que conseqüentemente conferem adaptabilidade a mudanças ambientais e competição com outros grupos de invertebrados.

Nos últimos 20 anos, três descobertas promoveram profunda mudança de paradigma no que diz respeito aos Porifera: o hábito carnívoro (Vacelet & Boury-Esnault, 1995), o status parafilético do Filo (Borchiellini et al., 2000), corroborado em filogenias moleculares recentes, e a existência de epitélio verdadeiro (Leys & Riesgo 2011). Destes, o aprisionamento e digestão de pequenas presas em dois níveis – extra e intracelular, apesar de exclusivo da Ordem Poecilosclerida (Classe Demospongiae), constitui caráter surpreendente mesmo depois de duas décadas de registros, por conter cerca de 120 espécies registradas para o Mediterrâneo, Atlântico e Pacífico; e por ostentar o recorde de profundidade para esponjas (8.840 m).

Nos ambientes marinhos costeiros as esponjas chamam a atenção principalmente pelas cores exuberantes, formas com padrões de crescimento muito variados e pelo modo de vida sésil. O tamanho também varia muito, pois algumas o têm na ordem de milímetros, enquanto outras atingem o metro. A falta de simetria é mais comum, mas a simetria radial existe em algumas poucas espécies.

Dentre as comunidades bentônicas, as esponjas participam de importantes interações ecológicas, por exemplo, contribuindo significativamente para a produção primária através dos simbiontes, como cianobactérias e algas. Uma grande diversidade de organismos simbióticos se desenvolve no interior do corpo de uma esponja, desde procariotos microscópicos a organismos macroscópicos como camarões, poliquetas, hidrozoários, ofiuróides, holoturóides e peixes, por exemplo.

As aplicações ecológicas e farmacológicas dos poríferos lhes conferem reconhecida importância para os ecossistemas aquáticos globais. Contraditoriamente, a exploração e valorização de suas funções biológicas e ecológicas são, todavia, escassas, se considerarmos o papel vital que desempenham para a saúde dos ecossistemas ao promoverem um fluxo contínuo de nutrientes da coluna de água para o estrato bentônico. Ainda, certos grupos garantem a disponibilização de calcário através da bioerosão de corais e a grande maioria de esponjas fósseis e algumas recentes formam extensas estruturas que abrigam ou suportam vários grupos bentônicos em formações recifais e em montes submarinos (Van Soest et al. 2012).

Pelo fato da maioria das esponjas serem capazes de filtrar ativamente um volume de água igual ao seu próprio volume em 10 a 20 segundos, elas são capazes de remover até 99% das bactérias contidas na água, promovendo deste modo a limpeza do ambiente circundante. Destacam-se como excelentes bio-indicadoras, pois respondem aos seguintes critérios: são sésseis, abundantes nos locais de interesse e bio-acumuladoras de poluentes. Diferentemente de outros grupos de organismos bentônicos e filtradores, por exemplo, moluscos, ascídias e certos poliquetas, que quase não retêm partículas inferiores a 1 ou 2 µm, as esponjas utilizam matéria orgânica particulada de 0,1 a 50,0 µm e sua associação com algas cianofíceas e bactérias também lhes permitem utilizar matéria orgânica dissolvida (De Goeij et al. 2008). Altas concentrações de poluentes têm sido relatadas em várias espécies, como hidrocarbonetos, compostos organoclorados e metais. Por estas razões, o uso das esponjas como marcadoras em biomonitoramento tem sido proposto em diversas ocasiões para regiões tropicais e temperadas (Muricy 1989, Busutil & Alcolado 2012, entre muitos outros).

Os estudos com esponjas no Brasil iniciaram no século XIX, com as expedições dos navios oceanográficos HMS “Alert” e “Challenger” e por coletas pontuais de espécimes por Haeckel e Carter. Na década de 1940, Aloísio de Mello-Leitão foi o primeiro pesquisador brasileiro a dedicar-se à sistemática de esponjas marinhas e, nos anos 1960, os estudos se intensificaram com os trabalhos de Cecília Volkmer-Ribeiro sobre esponjas dulciaquícolas. Na década de 1970 as esponjas da costa brasileira voltaram a ser alvo de estudos por estrangeiros através das expedições “Calypso” (Boury-Esnault 1973, Borojevic & Peixinho 1976), “Oregon” (Collette & Rützler 1977) e “Marion Dufresne” (dados não publicados). Nos últimos 20 anos, a espongiologia brasileira deu um grande salto devido ao notável aumento no número de pesquisadores (ver histórico completo em Muricy et al. 2011). Atualmente 22 doutores atuantes em diversas instituições do Sul, Sudeste e Nordeste – como o Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; Instituto de Biociências e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; Museu Nacional, UFRJ e nos Departamentos de Zoologia das universidades federais do Rio de Janeiro, da Bahia e de Pernambuco – incrementaram consideravelmente o número de publicações e a variedade de temas que passaram a abranger, além da taxonomia alfa, áreas como biologia molecular, ecologia, reprodução, espiculogênese, microbiologia e química de produtos naturais. Um esforço conjunto de oito pesquisadores, entre os quais me incluo, compilou dados de 150 anos de pesquisas em Porífera no Brasil e registrou 327 espécies válidas, mas com estimativa de outras 300 a 400 por descobrir (Muricy et al. 2011).

Embora reconhecendo as diversas áreas em que pode atuar um espongiólogo, compreendi a relevância da taxonomia logo que vivi as primeiras experiências típicas do cotidiano de um museu de História Natural, a partir dos ensinamentos das Dras Cecília Volkmer Ribeiro e Beatriz Mothes. Dos estudos em taxonomia alfa de Porífera, inicialmente com esponjas de águas continentais da região amazônica durante a graduação e da região Afro-Tropical no mestrado, ambos na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), resultaram duas contribuições baseadas na revisão das espécies africanas de *Metania* Gray, 1867 (Silva & Volkmer-Ribeiro 1998, 2001). Durante o Doutorado na Universidade de São Paulo, optei por estudar esponjas marinhas, dado o acesso ainda no Museu de Ciências Naturais em Porto Alegre, a uma bela coleção de poríferos obtidos pelo N.Oc. Atlântico Sul (FURG) em águas profundas ao largo da costa sul do Brasil e Uruguai, que gerou publicações versando sobre a Taxonomia do gênero *Geodia* Lamarck, 1815 (Silva & Mothes 2000, Silva et al. 2004, 2007).

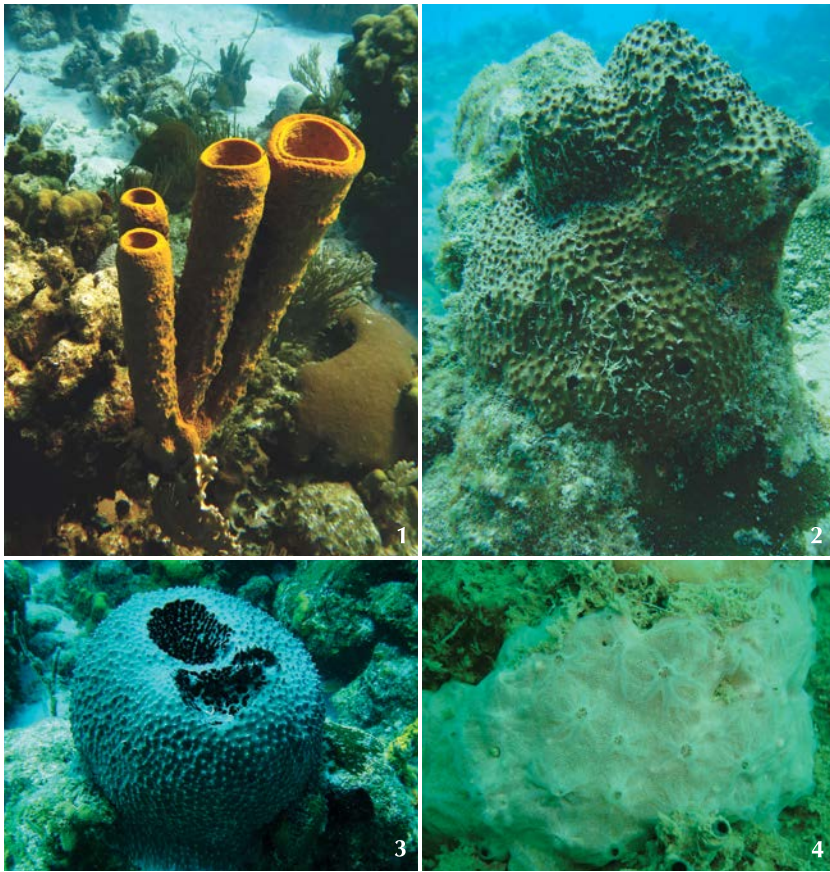
A partir de 2005, a atuação como taxonomista de Porífera no Projeto Coral-Sol e demais projetos do Laboratório de Ecologia Marinha Bêntica, voltados à temática da bioinvasão e coordenados pelo Prof. Dr. Joel Creed, evidenciaram a importância em se conhecer bem taxonomicamente as comunidades bentônicas para melhor avaliarmos as interações com outros organismos, sobretudo os invasores, em ambientes costeiros. Resultados enfatizando a estreita relação entre taxonomia e ecologia, essencial à otimização dessas avaliações em

comunidades de costões rochosos, vêm gerando publicações importantes sobre a estrutura das comunidades e riqueza de espécies de esponjas, cnidários, ascídias e algas, entre outros, em presença de *Tubastraea* spp. (Lages et al. 2011, Mantelatto et al. 2013).

Uma grande oportunidade de estudos integrativos se fez quando conheci os recifes coralinos de Cuba em 2009, onde as esponjas se destacam pela altíssima densidade e riqueza de espécies, e por suas consideráveis dimensões quando comparadas aos indivíduos co-específicos das águas do Atlântico Sul. Idealizamos e coordenamos desde então o projeto de cooperação internacional ESCUBRA – Esponjas de Cuba e Brasil: Capacitação em Taxonomia, Biogeografia e Emprego como Indicadoras de Contaminação Marinha, através de convênio firmado entre a Universidade Federal da Bahia e o Instituto de Oceanologia de Cuba. A proposta vem sendo desenvolvida com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) para capacitação de pesquisadores e estudantes cubanos e brasileiros em três linhas de atuação: I. Sistemática morfológica e molecular de esponjas marinhas, com ênfase para *Aplysina fistularis* (Fig. 1), *Ircinia felix* (Fig. 2) e *I. strobilina* (Fig. 3); II. Emprego dos poríferos como bio-indicadores de contaminação marinha, visando à validação de protocolo cubano em outras regiões do Caribe e no Brasil; e III. Estudo biogeográfico de esponjas de águas rasas (até 100 m de profundidade) do Atlântico Ocidental.

A proposta de avaliação de utilização da comunidade de esponjas como potencial indicadora da qualidade de água, com ênfase na abundância relativa de *Clathria venosa*, iniciou por testar o protocolo cubano em águas costeiras da Bahia, inicialmente em 2012 e 2013 nos recifes internos da Baía de Todos-os-Santos e, posteriormente, em 2014, nos recifes externos, próximos à Ilha de Itaparica. Os resultados preliminares obtidos foram promissores, apesar de alguns entraves, já esperados, em função das distintas naturezas dos fundos marinhos no Brasil e no Caribe e da variação no sistema de correntes em águas abertas e baías. Para além desses ruídos metodológicos ou amostrais, otimizamos consideravelmente a capacidade da equipe do Laboratório de Biologia de Porífera da UFBA na identificação *in situ* das espécies mais comuns da costa baiana. Ainda, logramos estabelecer, com base no extenso e minucioso protocolo realizado, uma correlação positiva entre a abundância relativa de *C. venosa* (Fig. 4) e/ou de outras duas espécies de Demospongiae (que também se mostraram potenciais indicadoras) e a distância das fontes contaminantes.

Ainda no âmbito do ESCUBRA, uma iniciativa de cooperação internacional se fez para elaboração de uma nova abordagem na Biogeografia de Porífera do Atlântico Ocidental com base em uma lista confiável de táxons (que já conta com aprox. 970 espécies), construída durante quase uma década pelo Dr. Pedro Alcolado (Inst. Oceanologia, Cuba), atualmente em fase de revisão e ampliação do rol de espécies válidas para o segmento Atlântico Ocidental, através de minha cooperação junto à dos Drs. Eduardo Hajdu (Museu Nacional, UFRJ), Klaus Rützler (EUA), Patricia Gómez (Mexico), Maria Cristina Diaz



Figuras 1-4. 1. *Aplysina fistularis*, 2. *Ircinia felix*, 3. *Ircinia strobilina*, 3. *Clathria venosa*.

(Venezuela) e Sven Zea (Colômbia). Nesse estudo, lacunas como Guiana Francesa, Amapá e Rio Grande do Sul são alvos desde 2014 de levantamentos, através de expedições no âmbito do programa La Planète Revisitée (promovida pelo Museum National d’Histoire Naturelle, Paris), e de projetos em parceria com pesquisadores do Museu de Ciências Naturais de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande e Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

No sentido de ampliar o conhecimento de esponjas em áreas remotas do Brasil, o projeto de Pós-Doutorado em curso no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, visa a minimizar um dos entraves mais comuns na taxonomia de invertebrados marinhos: a falta de especialistas dispostos a desvendar a riqueza de espécies muitas vezes oculta em coleções biológicas as quais, via de regra, guardam verdadeiros tesouros para os propósitos da Sistemática. Os dados gerados nessa instigante viagem ao passado e a terras remotas da nossa costa – agregando o primeiro esforço de elucidação taxonômica a uma coleção com valiosos registros históricos – contribuirão para melhor compreender os padrões biogeográficos de Porifera no âmbito dos projetos “ESCUBRA” e “Biodiversidade taxonômica, Endemismo e Conectividade Genética em Trindade e Martim Vaz”, coordenado pelo Prof. Dr. Marcos Tavares. Este último empenha-se em avaliar a contribuição das espécies atlânticas americanas, e eventuais casos de complexos de espécies anfi-

-atlânticas para a biodiversidade taxonômica de invertebrados bentônicos em Trindade e Martim Vaz.

Como vimos, muito há o que produzir – e sempre – se dermos aos taxonomistas e à Taxonomia a importância devida. Como Zoóloga, nutro o sonho de que o Brasil siga a rota dos países conscientes da premente necessidade de proteger efetivamente os distintos ecossistemas e as biotas a eles associadas. Para tanto, urge elaborar e cumprir uma legislação blindada de interesses paralelos, além de promover crescentes oportunidades de aprendizado aos cientistas, estudantes e, consequentemente, à sociedade, incentivando Redes de Pesquisa e expedições científicas multi-taxa. Quando iniciei minha atuação profissional, intrigava-me pensar que talvez não pudesse “viver da taxonomia” por 30 anos ou mais, e hoje – decorrido 1/3 desse tempo – vejo que 30 anos se faz pouco, muito pouco, para tantas fascinantes oportunidades e tão vasto campo a desvendar!

Referências

- Borchiellini C, Chombard C, Lafay B, Boury-Esnault N (2000) Molecular systematics of sponges (Porifera). **Hydrobiologia** **420**: 15-27.
- Borojevic R, Peixinho S (1976) Eponges calcaires du Nord-Nord-Est du Brésil. **Bulletin du Muséum National d’Histoire Naturelle (3, A)** **402**: 987-1036.
- Boury-Esnault N (1973) Campagne de la Calypso au large des côtes Atlantiques de l’Amérique du Sud (1961-1962). 29. Spongiaires. **Résultats Scientifiques Campagne “Calypso”** **10**: 263-295.
- Brain CK, Prave AR, Hoffmann KH, Fallick AE, Botha A, Herd DA, Sturrock C, Young I, Condon DJ, Allison SG (2012) The first animals: ca. 760-million-year-old sponge-like fossils from Namibia. **South African Journal of Science** **108**: 1-8.
- Busutil L, Alcolado P (2012) Prueba de un índice de contaminación orgánica urbana basado en comunidades de esponjas de arrecifes de Cuba. Test of an urban organic pollution index based on Cuban reef sponge communities. **Serie Oceanológica** **10**: 90-103.
- Collette B, Rützler K (1977) Reef fishes over sponge bottoms off the mouth of the Amazon River. **Proceedings of the 3rd International Reef Symposium**: 305-310.
- De Goeij JM, Moodley L, Houtekamer M, Caballeira NM, Duyl FC van (2008) Tracing ^{13}C -enriched dissolved and particulate organic carbon in the bacteria-containing coral reef sponge *Halisarca caerulea*: Evidence for DOM feeding. **Limnological Oceanography** **53**(4): 1376-1386.
- Gazave E, Lapébie P, Ereskovsky AV, Vacelet J, Renard E, Cárdenas P, Borchiellini C (2012) No longer Demospongiae: Homoscleromorpha formal nomination as a fourth class of Porifera. **Hydrobiologia** **687**: 3-10.
- Lages BG, Fleury BG, Menegola C, Creed JC (2011) Change in tropical rocky shore communities due to an alien coral invasion. **Marine Ecology Progress Series** **438**: 85-96.
- Leys SP, Riesgo A (2011) *Epithelia*, an evolutionary novelty of metazoans. **Journal of Experimental Zoology (Molecular and Developmental Evolution)** **314B**: 1-10.
- Mantelatto M, Fleury BG, Menegola C, Creed J (2013) Cost-benefit of different methods for monitoring invasive corals on tropical rocky reefs in the southwest Atlantic. **Journal of Experimental Marine**

Biology and Ecology 449: 129-134.

- Muricy G (1989) Sponges as pollution-biomonitoring at Arraial do Cabo, Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Biologia 49:** 347-354.
- Muricy G, Lopes D, Klautau M, Carvalho MS, Moraes F, Menegola C, Hajdu ECM, Pinheiro US (2011) **Catalogue of Brazilian Porifera**. Rio de Janeiro, Museu Nacional, Série Livros, 1, 299p.
- Silva CMM, Mothes B (2000) Three new species of *Geodia* Lamarck, 1815 (Porifera, Demospongiae) from the bathyal depths off Brazilian coast, Southwestern Atlantic. **Revue Suisse de Zoologie 107**(1): 31-48.
- Silva CMM, Mothes B, Lyrio-Oliveira I (2004) Redescription of *Geodia papyracea* (Hechtel, 1965) with new records along the Northeastern and Southeastern Brazilian coast. In: Pansini M, Pronzato R, Bavestrello G, Manconi R (eds). *Sponge science in the new millennium*. **Bolletino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova 68:** 605-612.
- Silva CMM, Silva MV, Cosme B (2007) Redescription of the Brazilian endemic sponge *Geodia glariosa* (Demospongiae: Geodiidae), with new records on its geographic and bathymetric distribution, p. 413-418. In: Custódio MR, Lôbo-Hajdu G, Hajdu E, Muricy G (eds). **Porifera research: biodiversity, innovation and sustainability**. Série Livros 28. Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- Silva CMM, Volkmer-Ribeiro C (1998) The Ethiopian species of the ge-

nus *Metania* (Porifera, Metaniidae): I. Redescription of *M. pottsii*, comb. nov. **Iheringia, Série Zoologia, 85:** 157-168.

- Silva CMM, Volkmer-Ribeiro C (2001) Key to the Ethiopian species of the genus *Metania* Gray, 1867 (Porifera, Metaniidae), com redescricao de *Metania rhodesiana* e *M. godeauxii*, comb. nov. **Bulletin del'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique 71:** 127-138.
- Vacelet J, Boury-Esnault N (1995) Carnivorous sponges. **Nature 373:** 333-335.
- Van Soest RWM, Boury-Esnault N, Vacelet J, Dohrmann M, Erpenbeck D, De Voogd NJ, Santodomingo N, Vanhoorne B, Kelly M, Hooper JNA (2012) Global diversity of sponges (Porifera). **PLoS ONE 7**(4): 1-23.

1Sobre a autora:

Carla Menegola é Bióloga (1993) e Mestre em Zoologia (1996) pela Pontifícia Universidade Católica do RS. Doutora em Zoologia pela Universidade de São Paulo (2002). Professor Associado I da Universidade Federal da Bahia (UFBA) onde atua como docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Animal. Pós-Doutoranda do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. E-mail: carla.menegola@gmail.com.

RESENHA

As formigas do Alto-Tietê

No último dia 17 de março foi oficialmente lançado o livro "Formigas do Alto-Tietê", pela Editora Canal6 (Bauru, SP). Trata-se do primeiro livro sobre a fauna de formigas de uma região brasileira, contendo ilustrações e informações relevantes sobre a identificação, história natural e ecologia de mais de 200 espécies de formigas. O Alto Tietê se localiza em uma bacia hidrográfica formada por 34 municípios, distribuídos em 134.260 ha; essa área praticamente coincide com a região metropolitana da cidade de São Paulo. Apesar do processo de urbanização e desenvolvimento, o Alto Tietê possui 20,2% de remanescentes florestais em relação à superfície. A população aproximada da região é de 2,8 milhões de habitantes e a bacia hidrográfica está totalmente inserida no Domínio Atlântico Brasileiro; especialmente na fisionomia de floresta ombrófila densa. Esta formação vegetal contribui para a proteção e regulação do regime hídrico dos mananciais, controla o clima local, garante a fertilidade do solo e abriga grande diversidade de espécies animais e vegetais, muitas em iminente risco de extinção.

O projeto que resultou nesta obra teve início em 1999, através do auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), com o inventário da fauna de formigas em fragmentos de Floresta Atlântica. As expedições para a coleta de formigas na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê foram efetuadas em diferentes Unidades de Conservação dos muni-

cípios de Mogi das Cruzes, que possui 65,5% de seu território situado em áreas de preservação ambiental; Biritiba Mirim e Salesópolis com 89% e 98%, respectivamente, do território protegido pela Lei de Proteção de Mananciais (Lei Estadual n. 898/1975). Os registros das espécies de formigas apresentados no livro foram realizados em remanescentes pertencentes às Serras do Mar e do Itapeti. O trabalho de campo também foi realizado em praças e casas das cidades de Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim e Salesópolis. Na cidade de Mogi das Cruzes, as atividades foram mais intensas, inclusive em parques urbanos (Centenário, Leon Feffer e Ilha Marabá) que ainda apresentam vegetação de Mata Atlântica. Poucas expedições de coleta foram efetuadas na Bacia Hidrográfica do Rio Itatinga, onde se situa o Parque das Neblinas.

Estima-se que existam cerca de quatro ninhos de formigas em cada metro quadrado de solo de Floresta Atlântica. Uma vez que as colônias de formigas podem conter de poucas dezenas a vários milhões de operárias, a quantidade destes insetos em uma floresta tropical assume proporções gigantescas. Além de extremamente abundantes, as formigas são também bastante diversificadas. Existem mais de 13.000 espécies conhecidas, mas se estima que o número total supere as 22.000 espécies no mundo todo, das quais cerca de 20% vivem no Brasil. Diante destas cifras impressionantes, pode-se ter uma ideia da importância deste livro editado por Silvia Suguituru, Maria Santana Morini (Universidade de Mogi das Cruzes), Rodrigo Feitosa (Universidade Federal do Paraná) e Rogério Silva (Museu Paraense Emílio



Goeldi). O trabalho de compilação de informações sobre a mirmecofauna da região do Alto Tietê é especialmente relevante por abranger uma grande porção de remanescentes florestais do Estado de São Paulo, incluindo inúmeras Unidades de Conservação nas quais o Bioma da Mata Atlântica encontra-se bem preservado. O livro possui ainda outro mérito especialmente importante que é a inclusão de espécies de formigas sinantrópicas que vivem em praças e jardins, bem como nos arredores de zonas urbanas e agrícolas. A riqueza de informações sobre muitas das formigas relatadas no livro não tem precedente na literatura brasileira e os capítulos foram escritos por alguns dos maiores nomes da Mirmecologia brasileira. São fornecidos dados sobre a distribuição geográfica das espécies, os tipos de ambientes onde são encontradas, microhabitats preferenciais, locais de nidificação, substrato de forrageamento, hábitos alimentares, horário de atividade, estratégias comportamentais diversas, organização social, potencial como praga urbana ou agrícola, e até como devem ser coletadas. Por sua linguagem completa e acessível, o livro constitui uma obra de interesse imediato a profissionais, alunos e interessados em Biologia, Ecologia, Engenharia Ambiental, Agricultura e áreas afins. Ou seja, embora a região abordada seja a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, uma das áreas mais diversas da Mata Atlântica brasileira, o livro é de grande interesse para pessoas de qualquer região por seu caráter abrangente e informações que dizem respeito a formigas de maneira geral, sua importância e relação com o meio. A primeira tiragem de 150 cópias, produzida com a ajuda dos apoiadores do projeto, foi distribuída gratuitamente e o livro se encontra na íntegra para download na página <http://canal6.com.br/formigas>. Buscando viabilizar a segunda edição impressa, foi iniciada campanha no site Obras de Ouro, uma plataforma de financiamento coletivo que oferece recompensas exclusivas para os colaboradores através da plataforma www.obrasdeouro.com.br. São três possibilidades de apoio, sendo R\$ 60 (o investidor será recompensado com o e-book e um DVD com as imagens em alta definição), R\$ 160 (e-book, uma cópia impressa do livro e um DVD com as imagens em alta definição) e R\$ 200 (e-book, uma cópia impressa do livro e um DVD com as imagens em alta definição e uma cópia do livro "O Brasil através das 3 Américas"). Assim, esperamos que esta obra contribua para que mais e mais pessoas, não somente alunos e futuros mirmecólogos, conheçam a biologia, admirem a diversidade e contemplem a beleza das formigas e, com isso, resgatem o sentimento de pertencimento em relação à região em que elas foram registradas. Esperamos também que os remanescentes de Floresta Atlântica do Alto Tietê que ainda existem, e resistem a um desenvolvimento de baixa sustentabilidade, sejam realmente protegidos. Somente haverá proteção de um bem natural quando a população der valor e cobrar políticas públicas relacionadas ao meio ambiente, e com lideranças políticas comprometidas com a conservação e fiscalização.

Prof. Dr Rodrigo M. Feitosa
Departamento de Zoologia, UFPR

ENSINO & PESQUISA

Dissertações e Teses defendidas em Programas de Pós-Graduação em Zoologia

***Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): recursos alimentares, interações com inimigo natural e predação intraguilda**

Camila Fediuk de Castro Guedes

Orientadora: Profa Dra Lúcia Massutti de Almeida

Instituição: Programa de Pós-graduação em Entomologia (UFPR)

Nível: Doutorado

Financiamento: CAPES

Coccinellidae (Coleoptera) compreende um diverso grupo de besouros distribuídos mundialmente e representados por mais de 6.000 espécies descritas, distribuídas em 360 gêneros, sendo aproximadamente 2.000 pertencentes à região Neotropical. São utilizados no controle biológico de pragas agrícolas por serem notadamente conhecidos como predadores de pulgões e de outros insetos fitófagos. Dentre as espécies predadoras de pulgões, destaca-se o coccinélido originário do nordeste da Ásia, *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773). Contudo, apesar de ser útil no controle biológico, sua introdução e estabelecimento causam alguns impactos negativos. Em razão da ocorrência agregada espacial e temporal e do hábito polífago de algumas espécies exóticas, existe ainda um potencial para a predação intraguilda. No caso de *H. axyridis* tem-se observado que, além de ser um predador mais eficiente de insetos pulgões, competindo pelo alimento com outras espécies de coccinélidos predadores, pode também preda essas mesmas espécies predadoras. Nos testes de laboratório aqui realizados, observou-se que vários estágios de vida de *H. axyridis* são capazes de preda larvas e ovos das quatro espécies de Coccinellidae analisadas e também seus próprios ovos, sendo que essa espécie exótica mostra-se como um predador dominante dentro da guilda de coccinélidos afidófagos estudada.

Como *H. axyridis* já se encontra estabelecida em diversos países e continua expandindo sua distribuição é previsto que cause impactos adversos similares aos relatados na América do Norte, na Europa e na América do Sul. Dentro deste panorama, os inimigos naturais são muito importantes, visto que afetam diretamente o estabelecimento de espécies introduzidas. Pouco se conhece a respeito do potencial impacto dos inimigos naturais de *H. axyridis*, sendo que os parasitoides são provavelmente os mais importantes. *Dinocampus coccinellae* é um Braconidae cosmopolita, parasitóide que utiliza mais de 40 espécies de coccinélidos como hospedeiros. Testou-se seu impacto sobre *H. axyridis* e efetivamente ocorreu emergência dos adultos do parasitoide quando os adultos de *H. axyridis* foram parasitados, porém o parasitoide apresentou preferência por outras espécies quando em combinação com *H. axyridis*, mostrando-se pouco eficiente

como inimigo natural. O resultado, em longo prazo, pode ser a diminuição desta espécie de parasitoide ou sua melhor adaptação ao novo hospedeiro nos locais onde *H. axyridis* está se tornando dominante. Dessa forma, é recomendado o acompanhamento do coccinélido invasor em campo a longo prazo, relatando sua abundância e diversidade, bem como seu comportamento e impacto dentro de guildas afidófagas, especialmente em espécies de Coccinellidae. Em particular, a comparação entre os grupos de coccinélidos em áreas invadidas e não invadidas fornecerá melhor entendimento do impacto dessa espécie exótica.



Ascídias Didemnidae (Tunicata: Ascidiacea) da região de Bocas del Toro – Panamá

Isabela Monteiro Neves

Orientadora: Profa Dra Rosana Moreira da Rocha

Instituição: Programa de Pós-graduação em Zoologia (UFPR)

Nível: Mestrado

Financiamento: CAPES

Didemnidae é a família mais diversa e mais derivada da ordem Aplousobranchia (classe Ascidiacea). Compreende cerca de 600 espécies, representando 20% de todas as ascídias conhecidas até o momento. As águas tropicais do Caribe são conhecidas pela riqueza e abundância de invertebrados marinhos e a costa atlântica do Panamá é caracterizada pela pre-

sença de um mosaico de habitats variados que proporcionam importantes substratos naturais para a comunidade incrustante. O presente trabalho apresenta descrições detalhadas de didemnídeos coletados entre os anos de 2003 e 2014 em 12 pontos do arquipélago de Bocas del Toro – Panamá. Foram identificadas 19 espécies, das quais cinco já haviam sido registradas na região (*Diplosoma listerianum*, *Lissoclinum verrilli*, *Didemnum granulatum*, *D. psammotodes* e *Trididemnum orbiculatum*), sete são novos registros (*Lissoclinum abdominale*, *Didemnum calliginosum*, *D. cineraceum*, *D. perlucidum*, *D. vanderhorsti*, *Trididemnum palmae* e *T. thetidis*) e sete são espécies novas (*Diplosoma* sp. nov. 1, *Diplosoma* sp. nov. 2, *Lissoclinum* sp. nov. 1 (Figura), *Lissoclinum* sp. nov. 2, *Didemnum* sp. nov., *Trididemnum* sp. nov. 1 e *Trididemnum* sp. nov. 2). Com estes resultados, o Panamá está entre as regiões do Caribe com maior número de didemnídeos registrados, e confirma-se como um *hotspot* de biodiversidade de Ascidiacea, mostrando a importância de se considerar a região objeto de esforço no monitoramento e na conservação dos diferentes habitats e dos invertebrados marinhos que ali habitam.



EXPEDIENTE

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

Editora desta edição: Rosana M. da Rocha

Design e composição: Sionei R. Bonatto

Tiragem: 600 exemplares

Boletim online: a versão eletrônica deste Boletim está disponível em www.sbzoologia.org.br.

Créditos: As fotos* da primeira página deste boletim são de autoria de:

– Cláudio Sampaio (*Chromodoris binza*: lesma do mar) e (*Gramma brasiliensis*: peixe)

– José Roberto Pujol Luz (Tettigoniidae - ninfa de esperança)
– Marina Montenegro Mascarenhas (*Ramphastos toco*: tucano)
– Willianilson Pessoa (*Corallus hortulanus*: serpente)
*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: www.sbzoologia.org.br