Ano XXXV – Número 104 – Curitiba, março de 2013 – ISSN 1808-0812

SOCIEDADE BRASILEIRA DE

ZOOLOGIA

EDITORIAL

Caros Zoólogos

Este Boletim Informativo abre o ano de 2013 com muitas expectativas para a Zoologia.

Estamos em plena organização do Congresso Brasileiro de Zoologia em sua trigésima edição! Todos os sócios estão convidados a apresentar propostas de mini-cursos e simpósios temáticos até o final de abril. Os formulários encontram-se na página web da SBZ (www.sbzoologia.org.br). Em breve será lançada a homepage específica do congresso com a programação geral.

Estamos preparando o edital para a publicação de guias e chaves de identificação no formato e-book em parceria com o SciELO livros. Em breve o edital será apresentado a todos.

O projeto do catálogo de espécies da fauna brasileira está em pleno andamento, com muitas listas de espécies já compiladas para diversos grupos. Novas colaborações são bem vindas e devem ser endereçados ao coordenador geral do projeto, Dr. Hussam Zaher do Museu de Zoologia da USP (hussam.zaher@gmail.com).

Em breve haverá a substituição de parte do Comitê de Zoologia do CNPq. São elegíveis pesquisadores 1 do CNPq. Fizemos recentemente uma consulta ao Sr. Fernando Pinheiro, coordenador da COGEC, sobre as áreas de maior demanda dentro da Zoologia, de forma a orientar as indicações de nomes para o Comitê. Nas últimas demandas do edital universal e de bolsas de pesquisa as solicitações ocorreram nas seguintes áreas, em ordem decrescente: Entomologia, Herpetologia, Invertebrados Aquáticos – Crustáceos, Ictiologia, Mastozoologia, Ornitologia e Invertebrados Terrestres (não insetos). Desta forma, sugerimos aos colegas pesquisadores do CNPq com direito à indicação de nomes, que procurem indicar colegas nestas áreas de maior demanda ou com uma formação e visão bastante ampla da zoologia para que possam efetivamente representar a área. O Sr Pinheiro alerta também para a necessidade de uma representação regional diversificada e de um equilíbrio entre homens e mulheres atuando no Comitê.

Recebemos também uma solicitação por parte do CONCEA para contribuição em Consulta Pública referente às "Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA". As diretrizes fazem referência às pesquisas com animais silvestres (vertebrados) de vida livre, de forma que a participação das Sociedades Científicas dos diferentes grupos taxonômicos e a ampla divulgação para os profissionais atuantes nesta área é de suma importância. Confira como participar na seção Notícias deste Informativo.

Neste número apresentamos uma matéria bastante interessante sobre os caranguejos chama-maré, entrevista com o Dr. Ludwig Buckup que nos conta sua eclética história dentro

da Zoologia, apresentamos mais alguns trabalhos dos novos zoólogos que recém defenderam suas dissertações e teses, fotos e ilustrações participantes do último concurso realizado. Boa leitura!

Rosana Moreira da Rocha
Presidente da Sociedade Brasileira de Zoologia

NOTÍCIAS

Já quitei minha anuidade 2013?

Nos últimos anos a SBZ inovou desvinculando a anuidade do salário mínimo e na melhoria do gerenciamento e otimização de recursos, permitindo que o valor da anuidade paga por seus associados diminuísse (confira dados em edições passadas do Boletim). Que bom se todos os setores de nosso país funcionassem assim!

Através de adequações e alterações nos estatutos da Sociedade, foram criadas diferentes modalidades de filiação que facilitaram o acesso à Sociedade para estudantes e pesquisadores. Além disso, e em especial, a criação da modalidade sócio-vinculado à sociedade da área de zoologia, procura estimular a filiação às sociedades coirmãs, visando ampliar seus quadros associativos.

É claro e notório que a necessidade de ampliação e manutenção do quadro associativo das Sociedades Científicas Brasileiras não é uma questão meramente financeira e é sim, uma questão estratégica e representativa.

Todavia, ressaltamos que o pagamento da anuidade assegura o pleno desenvolvimento das atividades representativas da Sociedade Brasileira de Zoologia, assim como, possibilita a manutenção da publicação de ZOOLOGIA. Aqui cabe um parêntese para comunicar que ZOOLOGIA 30(1), referente a fevereiro, já foi distribuída e a versão online se encontra disponível no SciELO (www.scielo.br/zool). O segundo fascículo de 2013, referente a abril, está em produção gráfica e será distribuído a partir de 30 de abril p.v.

Como exposto, temos trabalhado para propiciar facilidades aos nossos associados. Em contrapartida contamos com a colaboração dos mesmos quitando sua anuidade!

Utilize a modalidade de pagamento de sua preferência: depósito, boleto ou cheque. Caso utilize a opção de depósito, não se esqueça de enviar o comprovante da transação bancária para que o pagamento possa ser creditado corretamente.

Valores e modalidades para 2013

1) R$ 200,00: sócio-padrão – recebe publicações impressas;
2) R$ 160,00: sócio-online – acesso às publicações somente pelo SciELO (www.scielo.br/zool);
3) R$ 100,00: 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$ 100,00: sócio-estudante – para estudantes de graduação ou pós-graduação (necessário envio de comprovante de vínculo estudantil – acesso às publicações somente pelo SciELO).
5) R$ 250,00: assinaturas pessoa jurídica.

Caso deseje alterar sua modalidade de filiação, basta efetuar o pagamento na modalidade desejada para que a alteração seja efetuada automaticamente na atualização de seu cadastro. Encontrando dificuldades, basta nos comunicar por e-mail (tesouraria@sbzoologia.org.br).

Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA

Foi publicado o Edital no. 1, de 5 de março de 2013 que instituiu a Consulta Pública referente às "Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA".

As diretrizes fazem referência às pesquisas com animais silvestres (vertebrados) de vida livre, de forma que a participação das Sociedades Científicas dos diferentes grupos taxonômicos e a ampla divulgação para os profissionais atuantes nesta área é de suma importância.

Conforme mencionado no Edital, as pessoas ou instituições interessadas em participar desta Consulta Pública terão o prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial da União do presente Edital, para apresentar suas sugestões ao texto "Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA", (Anexo I), mediante preenchimento de formulário específico (Anexo II). Os Anexos I e II estão disponíveis no link www.mct.gov.br/index.php/content/view/313236/Consulta_Publica.html.

O formulário (Anexo II), preenchido com as sugestões, deverá ser enviado para o endereço eletrônico consultapubl.concea@mct.gov.br, assim como eventuais dúvidas a esse respeito.

SciELO 15 anos

O Programa SciELO teve início com o lançamento, em março de 1997, da operação regular da coleção SciELO Brasil em um seminário em São Paulo. Nestes 15 anos o SciELO desenvolveu-se como uma rede internacional, que em janeiro de 2013 opera coleções nacionais em 16 países, que, em conjunto, indexam e publicam mais de mil periódicos. A coleção SciELO Brasil é a mais desenvolvida recebendo mais de um milhão de downloads de artigos por dia e ocupa o primeiro lugar no ranking de portais internacionais de acesso aberto operado pelo Webometrics.

I Encontro Internacional sobre Vespas

O evento acontecerá entre 1-5 de julho de 2013, no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Estão programadas conferências a respeito de vespas sociais e solitárias, mini-curso e atividade de campo na Reserva Ducke. Informações adicionais podem ser encontradas em www.facebook.com/events/172502599564076. A programação completa está sendo elaborada. Em breve, serão divulgados detalhes sobre envio de resumos, endereço para inscrições e outras informações importantes. Solicitamos ampla divulgação repassando estas informações aos pesquisadores e estudantes de vespas das suas Instituições. Dúvidas podem ser dirimidas diretamente com os organizadores (Marcio Luiz de Oliveira, mlolivei@inpa.gov.br).

Memória – Zoologia há cinquenta anos

Há cinquenta anos, em agosto de 1963 realizou-se o XVI International Congress of Zoology em Washington, DC, presidido por Alfred Sherwood Romer. Uma análise deste e dos congressos internacionais precedentes foi publicada por Kristin Johnson (The return of the Phoenix: the 1963 International Congress of Zoology and American zoologists in the Twentieth Century. *Journal of the History of Biology (2009) 42*: 417-456).

O título do artigo refere-se ao *Daily Phoenix*, noticiário diário e efêmero como a ave que lhe deu o nome, divulgando avisos, notícias, poemas e listas de participantes inscritos. Daily Phoenix era mimeografado e creio que foi naquele ano que vi chegar na biblioteca do American Museum of Natural History, a primeira máquina de xerox.

O congresso reuniu cerca de 4000 participantes, o que era inusitado na época e que desencorajou muitos dos que pretendiam continuar com a tarefa de reunir os zoólogos, já então participantes das várias sociedades especializadas que existiam.

A organização do Congresso NÃO contava com computadores, internet, e-mail nem com arquivos eletrônicos ou mecanismos de busca. As cartas para a América do Sul levavam de 15 a 20 dias para chegar ao destinatário, quando não se perdiam!

Aqueles que se interessam pela história da zoologia encontrarão no artigo de Kristin uma ótima fonte de informações.

Vale lembar que o Primer Congreso Sudamericano de Zoologia foi realizado em La Plata, Argentina, em 1959 (os seguintes mudaram o nome para Congresso Latinoamericano de Zoologia) e o Brasil realizou o seu Primeiro Congresso Brasileiro de Zoologia em 1960.

Fernando Dias de Avila-Pires
Dep. de Medicina Tropical, IOC, favila@matrix.com.br

XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA

Sob a organização da Sociedade Brasileira de Zoologia e da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, o XXX Congresso Brasileiro de Zoologia acontecerá de 4 a 7 de fevereiro de 2014 na cidade de Porto Alegre.

Agende, programe-se e participe desde já!

Ilustração: Paulo R.V.S. Pereira, Embrapa-Trigo

PARTICIPE!!
XXX CBZ – 4-7/FEV/2014

Proposição de Minicursos

A Comissão Científica do XXX CBZ está recebendo submissões de propostas para os minicursos que serão oferecidos durante o evento. Os professores interessados deverão enviar suas propostas mediante o preenchimento e envio do "Formulário para Proposição de Minicurso", disponível em www.sbzoologia.org.br, até o dia **30 de abril de 2013**, para o e-mail xxxcbz.cc@pucrs.br com o assunto: proposta de minicurso.

Os minicursos deverão passar por um processo de seleção pela Comissão Científica segundo as normas que podem ser consultadas no site da SBZ. A listagem dos minicursos a serem subsidiados pelo congresso será divulgada em maio de 2013.

Submissão de Simpósios

A Comissão Científica do XXX Congresso Brasileiro de Zoologia convida as Sociedades Científicas afins e pesquisadores para organizarem e coordenarem os Simpósios que serão oferecidos durante o Congresso.

O Congresso será realizado no Centro de Eventos da PUCRS, que possui estrutura para oferecer simpósios para 100 a 500 pessoas, no máximo. Teremos espaço para 11 simpósios por dia, no período da tarde, das 14 às 17h30min com duração de 3h30min cada um. Caso necessário, o simpósio poderá se estender por dois a três dias.

Simpósios de Sociedades Científicas Zoológicas

Os simpósios de sociedades científicas serão organizados e coordenados por pesquisadores dessas sociedades, indicados pela respectiva diretoria. Entre os objetivos dos simpósios, destacamos: valorizar o trabalho de pesquisa de ponta de pesquisadores, doutorandos e recém-doutores com apresentação oral de trabalhos e promover debates sobre o estado da arte da área no Brasil e no mundo, de modo a discutir seus rumos para os próximos anos.

Simpósios Temáticos

Os simpósios temáticos deverão passar por um processo de seleção pela Comissão Científica, que usará as diversas normas que podem ser consultadas no site da SBZ, e deverão ser propostos por pesquisadores com liderança acadêmica nas respectivas áreas.

As sociedades científicas e pesquisadores interessados deverão submeter suas propostas através do preenchimento e envio do "Formulário Para Proposição do Simpósio", disponível em www.sbzoologia.org.br, até **30 de abril de 2013** para o e-mail xxxcbz.cc@pucrs.br com o assunto: proposta de simpósio.

VIDA DE ZOÓLOGO

SBZ entrevista Ludwig Buckup

Prof. Ludwig Buckup em 15/7/2007 em seu gabinte na UFRGS, Porto Alegre, RS.

Graduado em Historia Natural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, RS. Concluiu o doutorado em Zoologia pela Universitat Tuebingen (Eberhard-Karls), Alemanha, em 1958. Foi docente e pesquisador na UFRGS no período de 1959 a 1990. Permaneceu na UFRGS, como Docente Colaborador convidado até 2010. Desenvolveu atividades de administração universitária no cargo de Pró-Reitor de Extensão da UFRGS, 1990-1993. Foi orientador nos programas de pós-graduação em Biologia Animal, UFRGS, e no programa de Ciências Biológicas-Zoologia, UFPR, em nível de mestrado e doutorado. É consultor do CNPq e CAPES, na área internacional e desenvolve consultoria em diversas instituições nacionais e internacionais. Em 2012 recebeu a Medalha Cidade de Porto Alegre pelos relevantes serviços prestados à comunidade, em especial pela sua atuação na área ambiental. Na pesquisa atua na área da Zoologia, com ênfase em Sistemática, Biologia e Conservação dos Crustáceos Decápodes Neotropicais. Atua na ONG IGRE Associação Sócio Ambientalista e representa a entidade no CONSEMA-RS como conselheiro titular. No COMAM (Conselho Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre, RS) preside a Câmara Técnica de Áreas Naturais representando a IGRE. (Fonte Plataforma Lattes, CNPq).

O despertar do meu gosto pelas coisas na natureza e em especial, pelo estudo da vida dos animais e das plantas, certamente ocorreu durante as primeiras aulas de biologia, no curso primário do então "Deutsche Schule", atual Colégio Visconde de Porto Seguro, em São Paulo. No quarto ano primário, eu devia ter uns oito ou nove anos de idade, tínhamos duas vezes por semana, aulas de Biologia com dois professores de origem alemã, Herr Krüger e Herr Tiede. As aulas de ambos eram simplesmente notáveis, porque incluíam muitas atividades práticas, na sala de aula e fora delas. Nossas excursões, a bordo do bonde da linha Cidade Jardim, nos levavam seguidamente aos grandes e ainda pouco tocados matos do Morumbi, onde a nossa natural curiosidade infantil, extasiava-se diante da variedade e da beleza da vida no ambiente natural. Mais adiante, no então chamado Curso Científico, eu tive o privilégio de ter aulas com o renomado Professor Tabor, que certamente foi o estímulo profissional de muitos futuros biólogos que saíram do Porto Seguro de São Paulo.

Concluído o segundo grau, não tive dúvidas quanto ao meu destino profissional e acabei ingressando no Curso de História Natural da Universidade de Porto Alegre, hoje Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Naquela época, o curso de História Natural de Porto Alegre era um dos mais prestigiados

do Brasil e contava com a participação importante do Professor Alarich Rudolf Holger Schultz, pioneiro entre os botânicos do país. O Dr. Schultz foi o meu primeiro orientador e inspirador para as atividades de pesquisa no campo da História Natural. Ao longo do curso, voltando seguidamente a São Paulo, em visita à família que lá residia, o destino me fez conhecer meu tio George Buckup, médico, que recém voltava da Alemanha depois de atuar por longos anos no "Tropeninstitut", hoje "Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin", de Hamburgo. Meu tio fora enviado pela Geigy a São Paulo para colaborar no combate à epidemia de Malária, que grassava na baixada santista. Ele montara um laboratório em São Paulo, onde me colocou diante de um microscópio-estereoscópico. Lembro bem que foi ao pátio e trouxe de lá um inseto que recolheu de uma folha de chuchu, para ser observado sob as lentes. Tratava-se de um percevejo "fede-fede" que meu tio me ensinou a identificar com o auxílio do "College Entomology" de Essig, que estava sobre a mesa. Então era um Hemíptero-Heteroptero da família Pentatomidae. Mas eu queria saber mais sobre aquele bicho e assim fui encaminhado ao Dr. Oscar Monte, no Instituto Biológico de São Paulo. Recebido com toda a simpatia do mundo, não havia como não ficar fascinado diante de caixas e mais caixas cheias de hemípteros que o Dr. Monte ia colocando diante mim. Ali se iniciava um período de dedicação ao estudo dos Pentatomidae, que resultou em muitas publicações, inclusive de espécies novas. Recém formado em Porto Alegre, em 1956, convidado pelo Governo Estado, passei a trabalhar no recém criado Museu Riograndense de Ciências Naturais. Beneficiado com uma bolsa do DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), em 1958, fui buscar o meu doutorado (Dr.rer.nat.) na Universidade de Tübingen, com tese sobre a morfologia funcional de Mallophaga ectoparasitos do corvo europeu, sob a orientação de Hermann Risler. De volta a Porto Alegre, logo ingressei como docente na UFRGS, lecionando Zoologia e Ecologia na História Natural, Biogeografia no curso de Geografia. No Museu da Ciências Naturais passei a orientar Miriam Becker e Jocélia Grazia, iniciando-as na pesquisa com os hemípteros e fazendo-as herdeiras de minhas pesquisas com os hemípteros. Em 1975 assumi definitivamente o regime de tempo integral e de dedicação exclusiva na UFRGS, passando a trabalhar apenas sobre os Crustáceos límnicos, um grupo que naquele tempo ainda estava pouco presente nas prioridades dos zoólogos brasileiros. Georgina Bond Buckup, hoje minha esposa, estava entre os meus alunos de graduação e de pós-graduação na UFRGS e com a participação cada vez mais intensa de suas pesquisas, ambos como docentes na instituição, passamos a consolidar o laboratório de crustáceos da UFRGS. Enquanto Georgina concentrou-se nos estudos dos anomuros límnicos da familia Aeglidae, optei em avançar nas pesquisas sobre os lagostins límnicos parastacideos na região neotropical. O laboratório de crustáceos da UFRGS nos abrigou, ambos como professores titulares, até a nossa aposentadoria definitiva em 1991. Embora formalmente afastados do meio universitário, não interrompemos nossas atividades ligadas à pesquisa científica. Com muita frequência continuamos participando de trabalhos de avaliação, de comissões em concursos, coletas em campo e realizando palestras sobre nossas especialidades. Convencidos de que além da produção de saber acadêmico e da docência, a nossa contribuição à sociedade deveria tornar-se igualmente relevante, decidimos criar e permanecemos vinculados a uma organização não governamental de nome IGRÉ – com caráter sócio-ambiental – que nos enseja, entre outras tarefas, participar dos conselhos municipal e estadual do meio ambiente. Com subsídios técnico-científicos, tanto a Georgina como eu, temos conseguido subsidiar a instrumentar diversas decisões e ações das administrações públicas, em todos os níveis.

Embora eu nunca tenha me preocupado muito com a possibilidade de descrever espécies novas, minhas pesquisas sobre insetos e crustáceos me levaram a caracterizar, sozinho ou em co-autoria, trinta espécie novas de caranguejos anomuros do gênero Aegla, representando 40% das espécies hoje conhecidas, duas espécies de hemípteros pentatomideos, duas de reduvideos, duas de apiomerineos e um lagostim límnico parastacídeo.

No decorrer da minha vida, agora já bem longa ligada ao estudo dos animais, tive a oportunidade de conhecer e até de conviver com vários naturalistas, especialmente com zoólogos, pelos quais tive grande admiração, seja pela sua qualificada produção científica, seja pela sua personalidade cativante e sempre presente disposição em apoiar e orientar nas fases da minha formação como investigador e professor de zoologia. Nesta relação, não posso omitir o nome de Oscar Monte, que me acolheu tão cordialmente no Instituto Biológico de São Paulo, de Messias Carreira, que me abriu as portas do Museu de Zoologia em São Paulo para o estudo da valiosa coleção de hemípteros da instituição, de José Cândido de Carvalho que me proporcionou importantes conhecimentos para a pesquisa com os insetos hemípteros e ainda, do Padre Balduino Rambo S.J., que me revelou durante as nossas viagens de coleta e observação, toda a beleza das paisagens naturais do estado que me acolheu, o Rio Grande do Sul.

Quando me perguntam como era a Zoologia antes da era Internet, eu diria que tudo era bem diferente. Primeiramente, havia uma natureza muito mais preservada, com elevados índices de abundância de todas as espécies animais e vegetais. Além disso, o processo de produção das contribuições científicas dos pesquisadores, envolvia práticas com maior envolvimento pessoal, como a redação manuscrita, a observação direta dos fatos e dos fenômenos, a estatística na ponta do lápis, representação gráfica pessoal das estruturas, por desenho, a correspondência postal manual com os colegas e as instituições, os longos períodos de tempo para a edição dos artigos e dos livros, a raridade dos empregos com vínculo estável para o pesquisador zoólogo, a dificuldade de acesso às fontes bibliográficas internacionais e ainda, a modesta posição das atividades do biólogo no elenco das profissões.

Felizmente, desde o final do século passado, as ciências biológicas passaram a ocupar uma posição de real relevância no cenário mundial. A partir de agora, todos os diversos cam-

pos da Biologia tem missões importantes a cumprir. A conservação da diversidade biológica, a manutenção do equilíbrio ambiental dos biomas, ecossistemas e habitats, a busca de formas sustentáveis de produção de bens e serviços, a garantia futura da disponibilização de alimentos saudáveis para as gerações futuras, a preservação de boa qualidade de água para as populações no mundo inteiro, o combate à poluição em todas as suas manifestações, entre outros aspectos importantes, aguardam a competente atuação profissional dos futuros biólogos. E entre eles, certamente, os Zoólogos do futuro.

ARTIGO

Os caraguejos chama-maré

Luis Ernesto Arruda Bezerra[1]

Existem vários nomes populares conhecidos para designar os caranguejos do gênero *Uca*, entre os quais estão: chama-maré, mão no olho, xié e violinista (este último derivado do seu nome popular em inglês "fiddler crab"). Esses caranguejos são facilmente reconhecidos por alguém que se poste a observá-los no campo, principalmente no caso dos machos adultos, que apresentam um dos quelípodos (pinça) extremamente desenvolvido, compreendendo mais da metade da massa corporal do animal (Figura 1), e pelos movimentos rítmicos deste quelípodo. Já as fêmeas apresentam os dois quelípodos pequenos (Figura 2).

O observador certamente se surpreenderá com as mais diversas atividades que o caranguejo irá empregar, desde quando se alimenta em rápidos movimentos feitos com o quelípodo menor e que, em alguns casos, vai produzindo pequenos e cilíndricos montes de areia, até quando se envolve em lutas contra outros caranguejos da mesma espécie, usando o quelípodo maior como principal arma.

O caranguejo irá também chamar a atenção quando estiver escavando o substrato no intuito de construir a galeria onde se refugia quando a maré sobe, uma vez que é impossível ficar imune ao, aparentemente incansável, movimento de entra e sai do animal. Cada vez que retorna do interior da toca, o caranguejo traz consigo um monte de areia que carrega sob as patas locomotoras. De fato, a vida de um chama-maré gira em torno da sua galeria, pois é de lá que ele emerge quando a maré baixa, onde encontra abrigo ao menor sinal de perigo, se protege de desidratação em dias muito quentes e é para lá que retorna quando a maré avança e cobre o ambiente onde vive. Sem falar que é para a sua toca, pelo menos nas espécies habitantes do continente americano, que ele leva a fêmea para copular. Já as fêmeas encontram no interior das galerias um ambiente ideal para maturar os ovos.

Mas dentre todas essas características, talvez a que mais fascine alguém que observe esses caranguejos em seu ambiente natural seja os movimentos ritualísticos que os machos empregam com o quelípodo maior. Alguém mais atento certamente perceberá que cada espécie de chama-maré emprega um movimento próprio. Na verdade, o chama-maré usa o quelípodo maior tanto em combates intra- e inter-específicos, como para a defesa do ataque de eventuais predadores e para atrair a fêmea. Para esse último fim, o caranguejo usa de duas artimanhas: acena o quelípodo maior no ar, em movimentos, muitas vezes, ondulatórios, ou bate o mesmo contra o substrato, com o intuito de produzir som, sendo este último artifício utilizado, em geral, à noite. O naturalista alemão Rumphius, que viveu por muitos anos nas Antilhas escreveu em suas notas que os caranguejos movimentam suas quelas frenética e continuamente, como se estivessem chamando os observadores para próximo, mas que correm e se escondem na areia quando alguém se aproxima. Rumphius foi o primeiro a fazer observações sobre o movimento empregado pelos machos com seus enormes quelípodos. Seus dados foram publicados em 1705, muitos anos após sua morte (Crane 1975).

Para os primeiros naturalistas, era bastante claro que tanto os movimentos ritualísticos empregados com o grande quelípodo, quanto as cores brilhantes que algumas espécies de chama-maré apresentam, eram o resultado da seleção sexual. Alcock (1892) afirma que, após observar por um longo período os machos acenando com a grande quela, estava convencido de que esse comportamento era dirigido às fêmeas, e que ninguém podia duvidar que o quelípodo maior do macho tornou-se conspícuo e bonito com o objetivo de atraí-las.

Embora seja a presença do grande quelípodo o que, sem dúvida, mais chame a atenção, a pequena pinça também não passa despercebida e, não raro, o observador irá presenciar um chama-maré usando-a para limpar a grande, quando esta se encontra impregnada de lama, e também para limpar os olhos. Entretanto, a principal função da quela menor é a alimentação, o que faz com que as fêmeas tenham uma taxa alimentar maior do que as dos machos. Talvez essa diferença na taxa alimentar tenha sido primordial para a evolução do acentuado dimorfismo sexual, havendo então uma forte pressão de seleção para o desenvolvimento da heteroquelia como resposta a um aumento na taxa de predação e no número de encontros inter-específicos (Weissburg 1991).

Achar chama-marés não é tarefa das mais difíceis, já que existem cerca de 100 espécies de *Uca* identificadas em todo o mundo, ocorrendo em todos os continentes, com exceção da Antárctica. No Brasil, são reconhecidas 10 espécies, que ocor-

Figuras 1-3. Representantes do gênero *Uca* evidenciando o acentuado dimorfismo sexual dos quelípodos dos machos: (1) *Uca* (*Leptuca*) *leptodactyla* macho; (2) *Uca* (*Leptuca*) *leptodactyla* fêmea; (3) *Uca* (*Minuca*) *rapax* macho.

rem desde manguezais e áreas estuarinas, desde o Amapá até o Rio Grande do Sul (Bezerra 2012). Sua distribuição mais ao norte se dá em torno de 34°N no Japão e 42°N no cabo Cod, Estados Unidos; enquanto seu registro mais ao sul ocorre em torno de 32°S na África do Sul e Austrália e 37°S na Argentina. De todas as espécies, pelo menos 30 são endêmicas da costa pacífica da América Central e norte da América do Sul. Podem ser encontrados na região entremarés, principalmente de estuários e baías protegidas, em regimes de salinidade que flutuam de completamente doce a hipersalino, sendo excelentes osmorreguladores (Crane 1975).

Todas as espécies são essencialmente diurnas, ativas durante a maré baixa, muitas vezes simpátricas e gregárias, o que as torna excelentes para os mais diversos tipos de estudo e, por isso, os chama-maré têm sido, desde muito tempo, largamente observados e estudados. O naturalista alemão Fritz Müller, que viveu muitos anos em Santa Catarina, e acumulou observações para sua obra "Facts and Arguments for Darwin", publicada em inglês em 1869, faz o primeiro relato sobre a mudança repentina de coloração no chama-maré, afirmando que o mesmo passa de branco para preto quando capturado (Müller 1869). Darwin, após contatos com Müller, refere-se inúmeras vezes aos chama-maré em seu livro "A descendência do Homem" (Darwin 1871).

Desde então, inúmeros trabalhos têm sido feitos com relação a sua ecologia e comportamento, principalmente no que diz respeito à seleção sexual, sinalização visual e acústica, combates intra- e inter-específicos, forrageamento, predação, construção de galerias, aspectos populacionais e distribucionais, entre outros.

Estes trabalhos têm revelado que, de maneira geral, as espécies americanas apresentam um comportamento social e reprodutivo mais elaborado quando comparadas às espécies do Indo-Pacífico. As espécies do Indo-Pacífico tendem a ocorrer em áreas entre-marés inferiores, geralmente em substratos lamosos, exibem acenos verticais simples e a cópula ocorre na superfície, próxima da toca ocupada pela fêmea. Já as espécies americanas exibem sofisticados acenos e a cópula ocorre na galeria ocupada pelo macho, o qual protege a fêmea que fica no interior da mesma durante o período de incubação.

Atualmente, *Uca* está dividido em oito subgêneros. Contudo, como esses subgêneros parecem ser parafiléticos entre si, alguns autores já sugerem que os mesmos sejam elevados ao status de gênero. Estudos filogenéticos mais abrangentes do que os já realizados até o momento devem lançar luz sobre essa questão.

Referências

Alcock, A. 1892. On the habits of *Gelasimus annulipes*. **Annals and Magazine of Natural History 6**(10): 415-416.

Bezerra, L.E.A. 2012. The fiddler crabs (Crustacea: Brachyura: Ocypodidae: genus *Uca*) of the South Atlantic Ocean. **Nauplius 20**(2): 203-246.

Crane, J. 1975. **Fiddler Crabs of the World: Ocypodidae: Genus *Uca*.** Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 736p.

Darwin, C. 1871. **The descent of man and selection in relation to sex.** Second edition, D. Appleton & Co.: printing of 1901, xvi+688pp.

Müller, F. 1869. **Facts and arguments for Darwin.** John Murray, London, 144pp.

Weissburg, M. 1991. Morphological correlates of male claw asymmetry in the fiddler crab *Uca pugnax* (Smith) (Decapoda, Brachyura). **Crustaceana 61**: 11-20.

[1] Sobre o autor:

Luis Ernesto Arruda Bezerra é zoólogo com formação Ciências Marinhas Tropicais pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e doutorado em Oceanografia pela Universidade Federal de Pernambuco. Durante o doutorado estagiou no National Museum of Natural History (Smithsonian Institution, Washington, DC) e no American Museum of Natural History (New York, USA). Atualmente, é professor Adjunto I do Departamento de Ciências Animais da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e professor colaborador do Programa de Pós Graduação em Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR), UFC. É Segundo-secretário da Sociedade Brasileira de Carcinologia. Atua na área de sistemática e ecologia de crustáceos.

CONHECENDO NOSSA *ZOO*DIVERSIDADE

O golfinho-de-dentes-rugosos – *Steno bredanensis* (Lesson, 1828) (Cetartiodactyla: Delphinidae) – habita regiões tropicais, subtropicais e temperadas quentes.

No Brasil, a espécie apresenta ampla distribuição costeira, do Rio Grande do Sul ao Pará, embora também ocorra em áreas oceânicas como, por exemplo, no entorno da Ilha da Trindade. O nome comum é devido à presença de sutis e pequenas estrias ou ranhuras verticais visíveis nos dentes. As ranhuras são mais pronunciadas em indivíduos jovens e são únicas entre os odontocetos. Comumente formam subgrupos coesos que fazem parte de grupos maiores dispersos, e apresentam sincronia quando na superfície da água, um comportamento característico da espécie. Os grupos são constituídos por várias classes de idade. Diferentes tipos de saltos, batidas de nadadeira caudal na superfície da água e outros comportamentos aéreos são frequentemente executados.

Fregata magnificens predando *Trichiurus lepturus*. Foto: Liliane Lodi.

De comportamento amistoso, o golfinho-de-dentes-rugosos nada na proa de barcos e nas ondas por eles provocadas e pode permanecer por um longo tempo nas suas proximidades se não molestado. É uma espécie curiosa e investigativa que demonstra notável atração e interação com objetos flutuantes.

Quatro indivíduos identificados por marcas naturais e adquiridas na borda da nadadeira dorsal no Rio de Janeiro foram reavistados em Cabo Frio em uma distância linear de cerca de 120 km. Par fêmea/neonato observado em um grupo de 20 indivíduos, incluindo dois juvenis, cerca de 200 m da praia de Ipanema, Rio de Janeiro, em agosto de 2012. Nesse registro os golfinhos-de-dentes-rugosos estavam predando peixe-espada (*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758) em associação alimentar multiespecífica com atobás (*Sula leucogaster*) e fragatas (*Fregata magnificens* Mathews, 1914). Existem diferentes formas de associação entre golfinhos e aves marinhas como, por exemplo, aves resgatando presas inicialmente capturadas pelos cetáceos como o cleptoparasitismo praticado por fragatas observado em duas diferentes ocasiões durante essa avistagem.

Steno bredanensis – fêmea e neonato. Foto: Liliane Lodi.

Liliane Lodi, lilianelodi@gmail.com
Instituto Aqualie/Projeto Ilhas do Rio – Petrobras Ambiental, RJ

Chaetodipterus faber Barravento, Salvador, BA. Foto: Cláudio L.S. Sampaio.

A imagem, ao lado, retrata *Chaetodipterus faber* (Broussonet, 1782), popularmente conhecido no Brasil como Enxada ou Paru Branco. Trata-se de uma espécie comum no litoral brasileiro. Quando adultos, formam grandes cardumes e são alvo de pescarias artesanais, com redes e arpões. Os jovens, como esse da foto, são solitários e apreciados pelo comercio ornamental, pois costumam despistar seus predadores imitando uma folha de mangue ao sabor da maré.

Essa foto foi registrada em uma das piscinas naturais mais visitadas da capital baiana, conhecida como Barravento. Suas águas claras, rasas e cheias de vida são uma atração para milhares de banhistas que nesse ambiente seguro passam a mergulhar e apreciar a biodiversidade marinha brasileira. Proteger esses ambientes é obrigação de todos. Não colete organismos, nem mesmo conchas vazias, não polua e ajude a conservar esse patrimônio natural que é de todos nós!

Cláudio Luis Santos Sampaio, buiabahia@gmail.com
Universidade Federal de Alagoas, Unidade de Ensino Penedo

ENSINO & PESQUISA

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

Mecanismos de coexistência interespecífica em assembleias de formigas do gênero *Pheidole* Westwood (Formicidae: Myrmicinae)

Autora: Stela A. Soares, stelasoares@ufpr.br
Orientador: Prof. Dr. Marcio R. Pie
Instituição: Programa de Pós-Graduação em Entomologia (UFPR)
Defesa: Janeiro/2013
Nível: Doutorado
Recursos: Capes

O gênero *Pheidole* é conhecido por sua hiperdiversidade, com mais de 1000 espécies distribuídas em todo o planeta. Conhecer melhor a ecologia deste gênero representa um considerável avanço, não só para o estudo da biologia destas formigas, mas também para o entendimento da organização de comunidades hiperdiversas, pois apesar de sua grande importância ecológica, pouco se sabe sobre os mecanismos que permitem a coexistência local de espécies de *Pheidole*. Uma abordagem importante para elucidar estes mecanismos é a análise da distribuição espaço/temporal de suas colônias. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi investigar a distribuição de colônias de *Pheidole* em escala local em um fragmento da floresta Atlântica do sul do Brasil. As coletas em 10 mil unidades amostrais com 0,25 x 0,25 m foram realizadas na Reserva Natural Morro da Mina, uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) de aproximadamente três mil hectares localizada na Área de Proteção Ambiental (APA) de Antonina-PR e pertencente à Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS). A vegetação na área corresponde à Floresta Ombrófila Densa e é muito bem preservada, o que permitiu um estudo de uma comunidade altamente diversa de formigas. Análises dos índices de dispersão (razão variância média, índice de Morisita e expoente k da distribuição binomial negativa) evidenciaram uma distribuição agregada para a maioria das espécies. Entretanto, houve espécies cuja distribuição variou de acordo com a época do ano e com os demais métodos possíveis utilizados, tais como diferentes tamanhos de quadrat. Entre as três distribuições de probabilidades estudadas, a distribuição binomial negativa apresentou o melhor ajuste à distribuição espacial das espécies, como *P. fallax*, *P. punctithorax*, *P. flavens* e *P. tristis*, que apresentaram uma maior dominância e elevado nível de agregação. O Índice de Moran indicou que o padrão de ocorrência da maioria das espécies estudadas possui uma autocorrelação espacial positiva. Análises de co-ocorrência através de matrizes de presença e ausência por evento coleta, determinaram competição interespecífica. Em particular, análises de co-ocorrência entre os pares de espécies (par a par) indicaram uma tendência das espécies evitarem a sobreposição de ocorrência com outras espécies. Desta forma, a distribuição agregada em escala local diminui a oportunidade de competição promovendo a coexistência local. Além disso, esses resultados sugerem que as espécies ecologicamente dominantes possuem uma distribuição espacial agregada, a qual poderia aumentar a competição intraespecífica, mas poderia facilitar a coexistência com espécies subordinadas. Esse fator pode desempenhar um papel importante para a manutenção da alta diversidade do gênero *Pheidole*.

Armadilha de tubo Eppendorf de 2 mL contendo aproximadamente 10 g de isca preparada a partir de sardinhas enlatadas. Foto: Alex Wild.

Reprodução de aves aquáticas na ilha do Maracujá, estuário da baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina

Autor: Alexandre Venson Grose
Orientador: Prof. Dr. Nei Moreira
Instituição: Programa de Pós-graduação em Zoologia (UFPR)
Defesa: Fevereiro/2012
Nível: Mestrado

Este estudo descreveu aspectos biológicos de uma colônia reprodutiva de aves aquáticas na ilha do Maracujá, no estuário da baía da Babitonga, no litoral norte de Santa Catarina. Pelo menos cinco espécies foram encontradas reproduzindo no local (*Nycticorax nycticorax* – socó-dorminhoco, *Nyctanassa violacea* – socó-caranguejeiro, *Egretta caerulea* – garça-azul, *Phimosus infuscatus* – tapicuru-de-cara-pelada e *Aramides cajanea* – saracura-três-potes) e pelo menos outras 15 espécies utilizam o local para alimentação e descanso. No total 154 ninhos ativos foram encontrados, sendo 79 ninhos de socó-dorminhoco, 14 de socó-caranguejeiro, 6 de tapicuru-de-cara-pelada, 5 de garça-azul e apenas 1 de saracura-três-potes. Para 49 ninhos não foi possível identificar a espécie. A população estimada para o local foi de 308 indivíduos reprodutores, sendo que o socó-dorminhoco foi a espécie mais abundante,

correspondendo a 51% dos ninhos. Foram contabilizados 173 ovos desta espécie em 58 ninhos, sendo que a maior número de ovos por ninho ocorreu em setembro, com quatro ovos. A taxa total de eclosão dos ovos foi de 73,5%, porém a sobrevivência dos filhotes foi diminuindo com o passar dos dias após a eclosão, resultando em apenas 26,4% dos filhotes com 25 dias de vida. Para o socó-caranguejeiro foram contabilizados 34 ovos em 13 ninhos, sendo que o maior número de ovos por ninho ocorreu em dezembro, com três ovos. A taxa total de eclosão dos ovos foi de 79,7%, resultando em apenas 28,9% de filhotes com 25 dias de vida. A cronologia reprodutiva foi semelhante à encontrada em outros estudos na região, sendo que a espécie *N. nycticorax* foi a que iniciou a reprodução mais cedo (agosto) e finalizou mais tarde (março). As espécies sofrem predação principalmente de predadores aéreos (outras aves), mas não foi utilizada uma metodologia específica necessária para a confirmação de predação por mamíferos. O principal predador de ovos no local é o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), sendo observado frequentemente no local. A predação foi a principal causa de perdas de ovos durante a estação reprodutiva das espécies. Ninhos mais protegidos e escondidos pela vegetação tiveram menores perdas, o que demostra que existe uma disputa entre as espécies pelos melhores locais no interior da ilha. A ilha do Maracujá é um importante local reprodutivo para estas espécies e vem sofrendo com o corte da vegetação e uso inadequado. Encontra-se em tramitação no município de São Francisco do Sul, uma proposta de criação de uma unidade de conservação de proteção integral para o local, o que poderá garantir a continuidade dos estudos e a reprodução das espécies.

Socó-dorminhoco (*Nycticorac nycticorax*) e socó-caranguejeiro (*Nycatanassa violacea*) – três indivíduos na ilha do Maracujá, estuário da baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina. Foto: Alexandre Grose.

Semelhanças de padrões entre *Xenodon* e *Bothrops*: convergência críptica ou mimetismo?

Autora: Daniela Coelho

Orientação: Profa. Dra. Rejâne M. Lira da Silva

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Diversidade Animal (UFBA)

Defesa: março de 2013

Nível: mestrado

Recursos: FAPESB

No mimetismo Batesiano uma espécie não perigosa (a mímica) ganha proteção contra o ataque de predadores por ser confundida com uma espécie perigosa (o modelo). O mimetismo é regido por um processo no qual um predador passa a evitar um determinado padrão como resultado de experiências desagradáveis ou por meio de aprendizado inato. Isso gera uma dinâmica de seleção que atua ao longo das gerações da espécie imitadora, de forma que tenderá a ocorrer, seletivamente, um favorecimento a um aumento gradual da sua semelhança com a espécie modelo. Esta dinâmica atua de forma que a espécie mímica tenderá a se tornar similar com a espécie modelo, enquanto que a modelo evolui independentemente da mímica. A problemática em estudar a evolução do mimetismo de jarara-

(1-2) *Bothrops atrox*, Foto: P. Bernarde, (3-4) *Bothrops leucurus*, Fotos: B. Hamdan e A. Argôlo, respectivamente; (5-6) *Xenodon rabdocephalus*, Fotos: M. Pimenta e A. Argôlo, respectivamente.

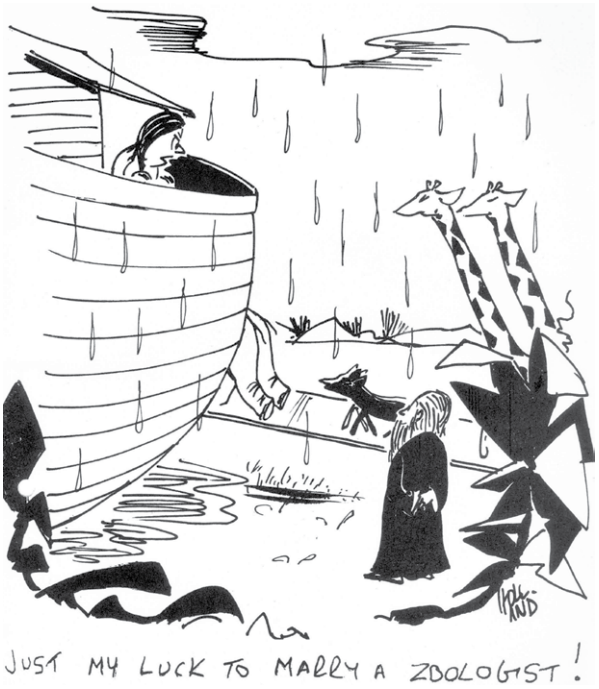
cas é a dificuldade em separar a convergência independente da coloração críptica de mimetismo. Esta pesquisa tem por objetivo testar se uma espécie de serpente presumidamente mímica do gênero *Xenodon*, conhecida como falsa jararaca, apresenta similaridades nos padrões de distribuição geográfica e na morfologia externa com duas espécies de jararaca, além de descrever comparativamente as semelhanças morfológicas e geográficas nos padrões de mancha entre estas espécies. Diante disso, utilizamos dados de probabilidade de ocorrência das espécies para testar a coocorrência entre elas e uma análise de agrupamento para avaliar se as espécies se sobrepõem em relação à morfologia externa. Nossos resultados indicaram que *Xenodon rabdocephalus* é coocorrente com *Bothrops atrox* na Amazônia e com *B. leucurus* na Mata Atlântica, além de apresentarem sobreposição dos padrões corpóreos e de manchas, corroborando com os pressupostos básicos da teoria do mimetismo. *Xenodon rabdocephalus* pode ter convergido para os mesmos padrões morfológicos de *B. atrox* e *B. leucurus* devido às pressões de seleção direcionadas pelo mimetismo. A espécie mimética apresentou os dois padrões de manchas descritos para as espécies de jararaca além de um padrão adicional (padrão C). Sendo assim, *X. rabdocephalus* apresentou correspondência parcial morfológica e de distribuição geográfica do padrão de manchas, porém, esta espécie também coexiste com outras espécies de jararacas, podendo compartilhar de outros padrões de manchas diferente dos encontrados em *B. atrox* e *B. leucurus*. Este estudo apresenta evidências do provável mimetismo Batesiano entre *Xenodon rabdocephalus* e duas espécies de jararacas do gênero *Bothrops*.

ARTE ZOOLÓGICA

Dois momentos retratando o bom humor zoológico

À esquerda, ilustração recente de Filipe Macedo Gudin (contatos para serviços de ilustração científica: visite www.wix.com/filipegudin/portifolio).
À direita, charge extraída do *Daily Phoenix*, noticiário diário publicado originalmente por ocasião do XVI Congresso Internacional de Zoologia (1963) – confira matéria na página 3 deste Informativo – A Zoologia há 50 anos. Contribuição gentilmente enviada pelo Dr. Fernando Dias de Avila-Pires (Dep. de Medicina Tropical, Instituto Oswaldo Cruz).

Ilustração: Filipe Macedo Gudin 2013©



Reprodução do *Daily Phoenix* (cortesia: *The New Scientist*©)

EXPEDIENTE

Boletim Informativo. Órgão de divulgação da Sociedade Brasileira de Zoologia | Publicação Trimestral | ISSN 1808-0812
Editores desta edição: Rosana M. da Rocha e Sionei R. Bonatto
Design e composição: Sionei R. Bonatto
Tiragem: 700 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: Áthila B. Andrade, Enéas Schramm, José Martins da Silva Jr, Marina de Sá L.C. de Araújo e Willianilson Pessoa.

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