

Rio de Janeiro, Ano 39 nº 165 - 30/09/2008

PALAVRAS DA PRESIDENTE

Prezados Sócios,

Iniciamos as atividades para a publicação dos textos completos das conferências apresentadas durante o XIX Encontro Brasileiro de Malacologia. É verdade que o ideal seria conseguirmos uma publicação quase que subsequente ao evento mas, a demanda de trabalho é sempre muito grande! Apesar disso, temos certeza da utilidade dos textos, especialmente para os estudantes de graduação, os quais podem ter acesso a informações organizadas sobre diversos tópicos.

Todos os autores foram contactados, mas nem todos deram retorno. Até o momento, temos 52 textos cujos autores confirmaram o envio.

A Comissão Editorial é presidida pelo Dr. Alexandre Dias Pimenta, nosso Vice-presidente e, integrada pelos membros da atual Diretoria e mais a Dra. Eliana Mesquita. Cada artigo será submetido a dois revisores da área e, após o retorno, serão revistos novamente pela Comissão Editorial, visando especialmente a normatização dos textos e referências bibliográficas.

Com a publicação do "Tópicos em Malacologia - Ecos do XIX EBRAM", cumprimos com um dos objetivos da Sociedade Brasileira de Malacologia, ou seja, a divulgação dos moluscos em suas interfaces com a ciência básica (sistemática, taxonomia, morfologia) e aplicada (conservação, saúde pública e malacocultura).

Demos continuidade também aos preparativos para a organização do XXI EBRAM, estamos tentando contato com os sócios fundadores, os quais pretendemos homenagear. A reserva dos espaços físicos da Universidade já está efetuada. Algumas linhas gerais já foram elaboradas, enfocando temas relevantes para a malacologia brasileira. A presente "crise" e o aumento do dólar nos obriga a ter os pés no chão, mas pensando especialmente nos estudantes e o quão relevante o contato com profissionais e outros estudantes é para a sua formação, as inscrições serão a preços de custo.

Nosso XXI EBRAM ocorrerá nas mesmas dependências já conhecidas de vocês, com as atividades se concentrando nos auditórios 11 e 13 do Pavilhão João Lira Filho. Mais uma vez, contamos com a efetiva e efusiva participação de nossos sócios. Estimule a participação de seus orientandos!

Um grande abraço e até breve!



Expediente

Presidente:

Dra. Sonia B. dos Santos (sbsantos@uerj.br)

Vice-presidente:

Dr. Alexandre D. Pimenta (adpimenta@yahoo.com.br)

Tesoureira:

Msc. Mônica A. Fernandez (ammon@ioc.fiocruz.br)

2ª tesoureira:

Esp. Aline Carvalho Mattos (amattos@ioc.fiocruz.br)

1ª secretária:

MSc. Daniele Monteiro (danielepedrosa@hotmail.com.br)

2º secretária:

Dra. Silvana C. Thiengo (sthengo@ioc.fiocruz.br)

Editoras do Jornal:

MSc. Daniele P. Monteiro

Dra. Sonia B. dos Santos

e-mail: sbmalacologia@yahoo.com.br

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Laboratório de Malacologia- PHLC- Sala 525/2

Rua São Francisco Xavier, 524- CEP: 20550-900- RJ

Período de referência: Jul-Set/2008

Impresso no Lab. de Malacologia/UERJ. Reprodução

Tiragem: 200 exemplares

HONRA AO MÉRITO

Medalha Pirajá da Silva

No dia 20 de agosto de 2008, na cerimônia de abertura do 11o. Simpósio Internacional de Esquistossomose, ocorrida em Salvador, Bahia, foram agraciados com a Medalha Pirajá da Silva, pelas suas contribuições à ciência brasileira, os pesquisadores sócios da SBMa: **Omar dos Santos Carvalho, Silvana Carvalho Thiengo e Toshie Kawano**, juntando-se a uma galeria que incluiu entre os agraciados o **Dr. Wladimir Lobato Paraense**.

Manuel Augusto Pirajá da Silva foi eminente médico e cientista baiano, de renome internacional, que contribuiu de modo significativo para o conhecimento de diversas doenças tropicais. Recebeu a Grão-Cruz da Ordem do Mérito Médico das mãos de Juscelino Kubitschek em 1956.

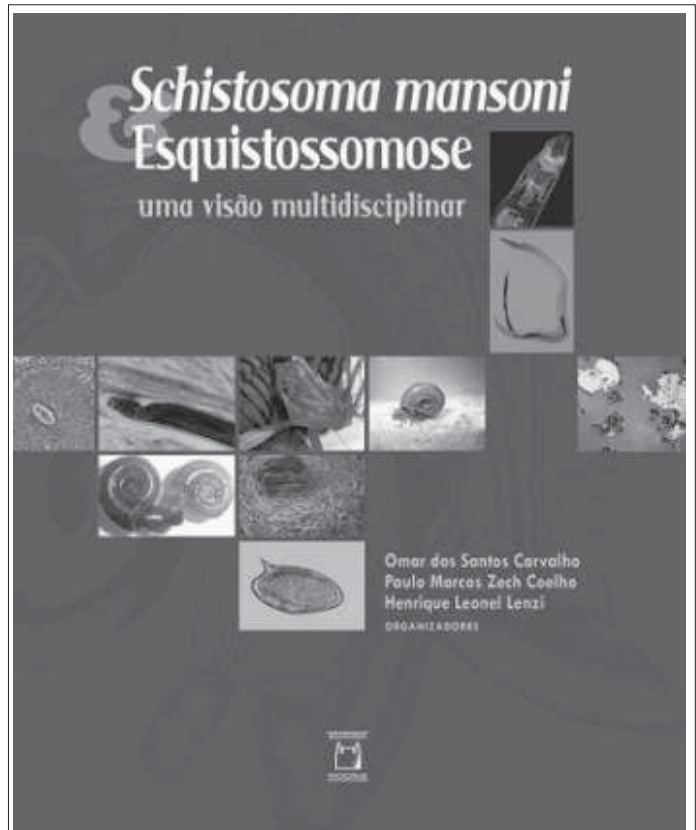
Felizmente, o reconhecimento de seu feito foi atestado ainda durante sua vida, e o Prof. Pirajá da Silva (1873-1961) foi considerado o "incontestável descobridor do Schistosoma mansoni". Em 28 de janeiro de 1955 recebeu também esse reconhecimento do Tropeninstitut de Hamburgo, por meio da Medalha Bernhard Nocht, pelo conjunto das suas contribuições à Medicina Tropical, cerimônia essa realizada no anfiteatro do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP). Pirajá da Silva hoje é reconhecido internacionalmente como o verdadeiro descobridor do Schistosoma mansoni.

Vale a pena ler o livro de Itazil Benicio dos Santos (Vida e obra de Pirajá da Silva. José Olympio: Rio de Janeiro, 1977), onde se demonstra como a seriedade de trabalho que faz com que tardemos a publicar alguns resultados pode ser aproveitada de forma anti-ética pela vaidade de outros.



Pirajá da Silva - O verdadeiro descobridor do S. mansoni
Foto: www.abc.org.br (Academia Brasileira de Ciências)

NOVO LIVRO



Foi lançado durante o 11o. Simpósio Internacional de Esquistossomose o livro cuja capa está ilustrada acima. A publicação, resultante do Programa Integrado de Esquistossomose, da FIOCRUZ, apresenta uma visão multidisciplinar da enfermidade, abordando a parasitologia, epidemiologia, vetores, diagnóstico e controle.

O livro conta com contribuições de alguns de nossos sócios, que participam na co-autoria ou autoria de alguns capítulos. Entre eles destacamos:

Cap. 1- Histórico do Schistosoma mansoni - Wladimir Lobato Paraense.

Cap. 8- Histórico do gênero Biomphalaria, morfologia e sistemática morfológica. Wladimir Lobato Paraense.

Cap. 9- Importância epidemiológica e biologia molecular aplicada aos estudos dos moluscos do gênero Biomphalaria- Omar dos Santos Carvalho, Liana Konovaloff Janotti-Passos e Roberta Lima Caldeira.

Cap. 10- Estudo do desenvolvimento embrionário de Biomphalaria glabrata (Mollusca, Planorbidae) e suas aplicações. Toshie Kawano, Eliana Nakano e Liz Cristina Watanabe.

Cap. 12 - Diapausa em Biomphalaria glabrata - Otávio Sarmiento Pieri e Tereza Cristina Favre.

Cap. 13 - Moluscos límnicos em reservatórios de usinas hidrelétricas no Brasil: aspectos biológicos e epidemiológicos. Silvana Carvalho Thiengo e Monica Ammon Fernandez.

Cap. 17- Técnicas utilizadas no estudo dos moluscos do gênero Biomphalaria e na manutenção do ciclo de Schistosoma mansoni. Liana Konovaloff Janotti-Passos, Roberta Lima Caldeira e Omar dos Santos Carvalho.

PARABENIZAMOS OS AUTORES PELO ESFORÇO EMPREENDIDO!

BIVALVIA OU PELECYPODA?

Cléo Dilnei de Castro Oliveira
Pós-graduando Seção de Malacologia Museu Nacional
cleo.oliveira@gmail.com

Podes dizer-me, por favor, que caminho devo seguir para sair daqui?

Isso depende muito de para onde queres ir respondeu o gato.

Preocupa-me pouco aonde ir disse Alice.

Nesse caso, pouco importa o caminho que sigas replicou o gato.

(Lewis Carroll Alice no País das Maravilhas)

Assim como a protagonista do clássico de Lewis Carroll, constantemente nos deparamos com o dilema "qual o caminho a seguir?". Na ciência, especialmente na taxonomia, não é diferente. Após receber de diversos revisores, de diferentes revistas, a sugestão de substituir o nome Pelecypoda Goldfuss, 1820, adotado em nossos manuscritos, pelo nome Bivalvia Linné, 1758, nós nos deparamos com o mesmo dilema.

Discussões sobre os nomes adotados nas categorias taxonômicas mais elevadas estão presentes em diversos grupos zoológicos (Ghiselin 1977) e, de fato, a Classe dos moluscos recentes com duas valvas já foi chamada, historicamente, por diversos nomes. Dentre os principais, destacamos Bivalvia (latim: *bi*, "dois", *valvia*, "valva"), Pelecypoda (grego: *pelekys*, "machado", *podos*, "pés"), Acephala Cuvier, 1798 (grego: *a*, "privativo", *cephala*, "cabeça") e Lamellibranchiata Blainville, 1824 (latim: *lamellae*, "lâmina pequena", *branchia*, "brânquia"), os dois primeiros nomes sendo os mais comuns, atualmente. Entre os principais discursos, de um lado alguns autores adotam (e.g. Allen 1954, Nicol 1964, Soot-Ryen 1966, Rios 1994, Pojeta & Stott 2007) e expõem a necessidade do retorno do termo Pelecypoda (e.g. Pojeta 1971) enquanto, no outro extremo, há os que fazem uso do termo Bivalvia (Scarlatto & Starobogatov 1978, Hickman 1980, Schneider 2001, Ubukata 2003) e o abandono dos demais termos (e.g. Cox 1960, Newell 1965).

Para resolver questões como esta existe o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN 1999), cujo objetivo é promover a estabilidade e universalidade nos nomes científicos dos grupos zoológicos. Segundo o Princípio da Prioridade (ICZN 1999: artigo 23), o nome válido de um táxon é aquele mais antigo disponível aplicado para este táxon. No entanto, a normatização do Código limita-se apenas aos táxons do Grupo da Família, do Gênero e da Espécie, não se ocupando dos nomes dos táxons de qualquer categoria acima do Grupo da Família. Assim, embora haja uma tendência, por analogia, a aplicar o mesmo tratamento aos nomes acima do Grupo da Família, o Princípio da Prioridade não se aplica aos termos cunhados ao se referir aos moluscos pelecípodos ou bivalves?!

Se a escolha de qual nome adotar não está amparada pelo Código, então como podemos tomar uma decisão? A resposta se baseia, em parte, na adoção de um nome cujo significado represente, preferencialmente,

uma característica exclusiva do grupo. É sabido que a maior parte dos autores de língua inglesa utiliza o nome Bivalvia, já que este é um termo comum ao leigo (Newell 1965), havendo pouca confusão com outros grupos biológicos que possuam duas valvas uma vez que, nestes casos, os nomes são adjetivados (e.g. bivalved shrimp em geral se reportando aos ostracodas). No entanto, carapaças, exoesqueletos ou conchas bivalves, rígidas ou flexíveis, envolvendo todo, ou parte do corpo, com diferentes padrões de simetria e orientação anatômica, de variada composição orgânica e/ou mineral, articuladas ou não e com diferentes formas de crescimento, surgiram, independentemente, em diversos grupos biológicos com grandes diferenças fisiológicas e anatômicas. Hoje é significativo o número de grupos conhecidos compostos por organismos com duas valvas, como os lofoforados braquiópodos (Filo Brachiopoda), nos quais tanto a Classe Articulata quanto a Classe Inarticulata apresentam concha bivalve que poderia, ainda, ter surgido independentemente (Valentine 1973). Também há origem independente em diversos grupos dentre os crustáceos com carapaça bivalve que pode ou encerrar completamente o corpo do animal, como ocorre entre os ostrácodos (Classe Maxillopoda, Subclasse Ostracoda) e diplostracos (Classe Branchiopoda, Ordem Diplostraca), ou apenas parte dele, como acontece com os filocarídeos (Classe Malacostraca, Subclasse Phyllocarida). Ainda mais distante filogeneticamente, até mesmo grupos não-zoológicos como as diatomáceas (Reino Protista, Divisão Bacillariophyta) possuem corpo envolto por duas valvas. Mas não é preciso ir tão longe; entre os moluscos, a concha bivalve está presente nos gastrópodos do gênero *Berthelinia* Crosse, 1875 (Família Juliidae Smith, 1885), em monoplacóforos fósseis (Runnegar & Pojeta 1974, Runnegar 1983, Thomas 1988) e, finalmente, na atual Classe de moluscos com concha bivalve.

Embora o espaço não permita um levantamento exaustivo, também não é difícil encontrar, entre os diversos grupos fósseis, táxons envoltos por armadura bivalve que não se enquadrariam entre os atuais moluscos com duas valvas (e.g. *Concavicularis* e *Arhouiella*, ambos crustáceos e *Calceola*, um cnidário). Querendo ir um pouco mais longe, até mesmo a charneira taxodonte dos moluscos com duas valvas têm o seu equivalente em outros grupos, como as fileiras de dentes curvos presentes em braquiópodos stromatolíticos (Família Strophomenidae King, 1846), em alguns ostracodas e no cnidário fóssil *Calceola* (Thomas 1988). Também apresentam os seus equivalentes funcionais o esqueleto hidrostático (e.g. o pé dos moluscos com duas valvas, o celoma dos braquiópodos ou a mesogléia da *Calceola*), os músculos adutores de fechamento das valvas, o ligamento maleável na articulação e toda uma série de caracteres e estruturas que transcendem a concha em si.

Esse grande número de organismos aquáticos com
(Continua na página 4)

duas valvas reflete a ampla gama de possibilidades que uma armadura bivalve permite explorar e como, não raro, determinadas necessidades funcionais e estruturais são resolvidas de um mesmo modo, com soluções convergentes. Seja por fatores biológicos (como ancestralidade, padrão de crescimento, potencial genético) ou por fatores físicos (como a natureza do material que compõe o corpo ou importância de determinadas formas geométricas) a convergência evolutiva reflete a escassez de possibilidades de variação preenchendo a demanda adaptativa de diferentes organismos.

Se uma concha bivalve está presente em tantos grupos biológicos e o nome *Bivalvia* representa um termo tão sujeito a controvérsia, por que advogar o seu uso e negar o nome *Pelecypoda*? Poder-se-ia argumentar que a origem da estrutura bivalve nos diversos grupos biológicos e mesmo dentro de *Mollusca* continua sendo uma característica exclusiva em cada grupo e de fato o é. No entanto, o nome *Bivalvia* faz alusão aos organismos com "duas valvas"; assim, mesmo que haja exclusividade biológica da "armadura de duas valvas", com diferentes origens independentes, não há exclusividade no significado do termo na identificação do grupo. Como já mencionado, "duas valvas" é uma condição muito comum na natureza.

Ainda, poder-se-ia argumentar que o pé dos pelecípodos também está presente nos escafópodos e, até mesmo, nos *Rostroconchia* Pojeta, Runnegar, Morris & Newell, 1972 ou que o pé em forma de machado não está presente em todos os pelecípodos. De fato questões filogenéticas são extensas e há, ainda, muita discussão quanto à origem dos moluscos (e.g. Salvini-Plawen 1980, Scheltema 1993, Haszprunar 1996, Giribet et al. 2000) e o relacionamento das Classes dentro do grupo (e.g. Runnegar & Pojeta 1974, Haszprunar et al. 2008). No entanto, há certo consenso quanto a origem dos pelecípodos a partir de moluscos monoplacóforos, passando posteriormente por um estado similar a condição *Rostroconchia* (Newell 1965; Taylor 1973, Runnegar & Pojeta 1974). Todavia, ainda permanece em discussão questões como o posicionamento dos *Rostroconchia* como possível ancestral, ou grupo irmão, de *Pelecypoda*+*Scaphopoda* (e.g. Runnegar & Pojeta 1974, Schneider 2001) e, ainda, propostas que enquadram *Rostroconchia* dentro de *Pelecypoda* (e.g. Starobogatov 1992). A questão chave aqui, considerando-se *Scaphopoda* grupo irmão de *Pelecypoda* note-se que alguns autores atentam para outras hipóteses de posicionamento da Classe *Scaphopoda* (e.g. Runnegar 1996, Haszprunar 2000, Steiner & Dreyer 2003), é que um pé funcional, voltado à escavação, se desenvolveu na linhagem dos pelecípodos+escafópodos, ou até mesmo antes (Pojeta et al. 1972, Pojeta 1978, Runnegar 1978), sendo este pé escavador um caráter presente em um grupo recente, pelecípodos+escafópodos, supostamente monofilético! Essa estrutura ainda sofreu modificações, divergindo dentro deste grupo, fato é que o pé em um pelecípodos, mesmo se for homólogo, não é o morfologicamente igual ao pé presente em um escafópodo. Além disso, ainda que o pé em forma de machado não esteja atualmente presente em todos os pelecípodos, isto não invalida a exclusividade do termo para o grupo, uma vez que o fato desta estrutura ser

perdida, modificada ou derivada, posteriormente, não desfaz a sua história evolutiva em *Pelecypoda*. Ou seja, independentemente da homologia, ou não, com o pé dos escafópodos ou de quaisquer derivações dentro de *Pelecypoda*, o pé em forma de machado dos pelecípodos, originado de uma modificação do pé funcional escavador ancestral, é uma estrutura restrita aos pelecípodos.

Ora, se o nome *Bivalvia* faz alusão a uma característica que não está presente apenas nos moluscos de corpo comprimido, sem cabeça e com pé em forma de machado, por que adotar tal nome em detrimento de outro cujo significado pé em forma de machado seja exclusivo? O ponto favorável na adoção do nome *Bivalvia* é a estabilidade com que ele tem sido adotado nos últimos anos pela comunidade científica para se reportar a esta Classe de moluscos. Mesmo assim, não se pode negar que tanto *Pelecypoda* quanto *Bivalvia* são os termos, historicamente, mais utilizados para se reportar à Classe. Porém, mesmo com todo avanço nos estudos malacológicos, uma questão importante para esta discussão permanece obscura. Se, em relação aos escafópodos a anatomia e a morfologia do pé estão bem estabelecidas, em relação aos *Rostroconchia* a anatomia é ainda pouco conhecida e muitas vezes especulativa. Todavia, se o pé dos *Rostroconchia* for morfologicamente similar ao pé dos pelecípodos, como se sugere, as diferentes propostas de posicionamento filogenético para os *Rostroconchia* influenciariam diretamente na exclusividade do significado do termo *Pelecypoda*. No entanto, a malacologia ainda não resolveu de forma conclusiva ambas as questões anatômicas e filogenéticas em relação aos *Rostroconchia* (e.g. Runnegar & Pojeta 1974, Starobogatov 1992, Schneider 2001) e, enquanto essas questões não forem resolvidas, qualquer argumentação à favor, ou contra, o uso do nome *Pelecypoda* que siga por esta linha de raciocínio será indevidamente precipitada. Talvez seja esse, o único ponto ainda nebuloso e carente de informações, que possa pôr novamente em discussão a aplicabilidade do termo *Pelecypoda*.

Então, afinal, qual termo adotar? Tal decisão é pessoal, não se encontra amparada pelas regras de nomenclatura zoológica e não pode ser um fator limitante nas publicações zoológicas. Cabe ao leitor-pesquisador o bom senso no sentido de uma escolha cujo termo adotado imponha algum significado e não, apenas, acompanhe uma tendência nomenclatural que segue por inércia, sem levar em conta o conhecimento zoológico hoje existente. Assim, mesmo reconhecendo a importância de ambos os termos, *Pelecypoda* e *Bivalvia*, na nomenclatura malacológica, advoga-se, pois, pela preferência do nome *Pelecypoda* e a sua utilização em futuras publicações, estimulando-se o levantamento da discussão e maiores reflexões sobre este tema. Por hora, ao contrário da personagem de Lewis Carroll, o caminho a seguir é conhecido e leva, cada vez mais, para novas dúvidas e discussões.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram com este trabalho, aos companheiros de laboratório, a Dra. Priscila Grohmann e ao Dr. Alexandre Pimenta pela análise crítica deste manuscrito, ao Dr. Ricardo Absalão, mais que um orientador, um grande amigo nessa jornada.

(Continua na página 5)

Referências Bibliográficas

ALLEN, J. 1954. Stability in taxonomy. *Systematic Zoology*, 3(3): 140-142.

COX, L. 1960. Thoughts on the classification of the Bivalvia. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 34: 60-80.

GHISELIN, M. 1977. On changing the names of higher taxa. *Systematic Zoology*, 26(3): 346-349.

GIRIBET, G.; DISTEL, D.; POLZ, M.; STERRER, W.; WHEELER, W. 2000. Triploblastic relationships with emphasis on the acelomates and the position of Gnathostomulida, Cycliophora, Plathelminthes, and Chaetognatha: a combined approach of 18S rDNA sequences and morphology. *Systematic biology*, 49(3):539-562.

HASZPRUNAR, G. 1996. The Mollusca: Coelomate turbellarians or mesenchymate annelids? pp. 128. In: TAYLOR, J. (ed.). *Origin and Evolutionary Radiation of the Mollusca*. Oxford University Press, London. 408 p.

HASZPRUNAR, G. 2000. Is the Aplacophora monophyletic? A cladistic point of view. *American Malacological Bulletin*. 15(2): 115-130.

HASZPRUNAR, G.; SCHANDER, C. & HALANYCH, K. 2008. Relationships of higher molluscan taxa. pp. 19-32. In: PONDER, W. & LINDBERG, D. (Eds.). *Phylogeny and Evolution of the Mollusca*. University of California Press, Berkeley. XI + 469p.

HICKMAN, C. 1980. Reviewed work: Evolutionary systematics of bivalve mollusks, a discussion organized for the Royal Society of London by Yonge, C. & Thompson, T. *Journal of Paleontology*, 54(1): 270-272.

ICZN. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*. 4. ed. London, International Commission on Zoological Nomenclature. 306p.

NEWELL, N. 1965. Classification of the Bivalvia. *American Museum Novitates*, 2206: 1-25.

NICOL, D. 1964. An essay on size of marine pelecypods. *Journal of Paleontology*, 38(5): 968-974.

POJETA, J. 1971. Review of Ordovician Pelecypods. U.S. Geological Survey Professional Paper, 685: 1-46.

POJETA, J. 1978. The origin and early taxonomic diversification of pelecypods. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological sciences*, 284: 225-246.

POJETA, J. & STOTT, C. 2007. Nucularcidae: a new family of palaeotaxodont Ordovician pelecypods (Mollusca) from North America and Australia. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 44(10): 1479-1501.

POJETA, J.; RUNNEGAR, B.; MORRIS, N. & NEWELL, N. 1972. Rostroconchia: A New Class of Bivalved Mollusks. *Science*, 177(4045): 264 267.

RIOS, E. 1994. *Seashells of Brazil*. 2nd ed. Rio Grande: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. 368p.

RUNNEGAR, B. & POJETA, J. 1974. Molluscan Phylogeny: The paleontological viewpoint. *Science*, 186(4161): 311-317.

RUNNEGAR, B. 1978. Origin and evolution of the Class Rostroconchia. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological sciences*, 284: 319-333.

RUNNEGAR, B. 1983. Molluscan phylogeny revisited. *Memoir, Association of Australasian Palaeontologists*, 1: 121-144.

RUNNEGAR, B. 1996. Early evolution of the Mollusca: The fossil record. pp. 77-87. In: TAYLOR, J. (ed.). *Origin and Evolutionary Radiation of the Mollusca*. Oxford University Press, London. 408 p.

SALVINI-PLAWEN, L. 1980. A reconsideration of systematics in the Mollusca (Phylogeny and higher classification). *Malacologia*, 19(2): 249-278.

SCARLATO, O. & STAROBOGATOV, Y. 1978. Phylogenetic relations and the early evolution of the class Bivalvia. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological sciences*, 284: 217-224.

SHELTEMA, A. 1993. Aplacophora as progenetic aculiferans and the coelomate origin of mollusks as the sister taxon of

Sipuncula. *The Biological Bulletin*, 184: 57-78.

SCHNEIDER, J. 2001. Bivalve Systematics during the 20th Century. *Journal of Paleontology*, 75(6): 1119-1127.

SOOT-RYEN, T. 1966. Revision of the pelecypods from the "Michael Sars" North Atlantic deep-sea Expedition 1910 with notes on the family Verticordiidae and other interesting species. *Sarsia*, 24: 1-31.

STAROBOGATOV, Y. 1992. Morphological basis for phylogeny and classification of Bivalvia. *Ruthenica*, 2: 1-25.

STEINER, G. & DREYER, H. 2003. Molecular phylogeny of Sclerophoda (Mollusca) inferred from 18S rDNA sequences: support for a Sclerophoda-Cephalopoda clade. *Zoologica Scripta*, 32: 343-356.

TAYLOR, J. 1973. The structural evolution of the bivalve shell. *Palaeontology*, 16: 519-534.

THOMAS, R. 1988. Evolutionary Convergence of Bivalved Shells: A Comparative Analysis of Constructional Constraints on Their Morphology. *American Zoologist*, 28(1): 267-276.

UBUKATA, T. 2003. Pattern of growth rate around aperture and shell form in Bivalvia: A theoretical morphological study. *Paleobiology*, 29(4): 480-491.

VALENTINE, J. 1973. Coelomate superphyla. *Systematic Zoology*, 22: 97-102.

DEFESAS DE MESTRADO

Amílcar Brum Barbosa - Dissertação de Mestrado intitulada "Variação morfológica de *Happiella* sp. (Gastropoda, Pulmonata, Stylommatophora, Systrophiiidae) de três áreas de floresta da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ. Curso de Pós-graduação em Biociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Orientadora: Sonia Barbosa dos Santos. Defesa em março de 2008.

Eduardo Colley - Dissertação de Mestrado, intitulada "Taxonomia dos gastrópodes terrestres do Litoral e Serra do Mar do Estado do Paraná". Curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional. Orientadora: Norma Campos Salgado. Defesa em fevereiro de 2008.



NOVOS SÓCIOS

743 - Márcia Regina Denadai (readmitida); 841-José Eduardo Rodrigues Marian; 842 - Vítor de Almeida Pontinha; 843 - Antonio João Malafaia Peixoto; 844 - Ana Carolina Volpato Zanandrea

SEJAM BEM-VINDOS !
COLABOREM COM O INFORMATIVO!

ESTADO ATUAL E PERSPECTIVAS DAS PESQUISAS EM BIVALVES LÍMNICOS NO BRASIL

Maria Cristina Dreher Mansur
Av. Arlindo Pasqualini, 410, 91760-140
Porto Alegre, RS. (mcmansur@terra.com.br)

Os bivalves de água doce

Na América do Sul encontramos quatro ordens de Bivalvia com representantes na água doce: Mytiloidea, Unionoidea, Veneroidea e Myoidea. A primeira ordem é representada pela invasora Limnoperna fortunei, o mexilhão dourado. Os mais abundantes e representativos são os Unionoidea (náíades), todos nativos, que apresentam estratégias fascinantes para sobrevivência nos ambientes límnicos, como o parasitismo temporário das larvas sobre escamas e barbatanas de peixes que, por sua vez, ajudam os bivalves a contornar os problemas de dispersão a montante dos rios, contra a corrente unidirecional. Dentro dos Veneroidea podemos destacar: os Sphaeriidae com as espécies do gênero Pisidium C. Pfeiffer 1821, apresentando redução de tamanho com conseqüente perda de órgãos e estruturas para sobrevivência dentro do sedimento, como se fossem grãos de areia; as espécies de Eupera Bourguignat 1854, que desenvolveram um saco excretor para armazenar água e assim poder sobreviver por longos períodos de seca e Corbiculidae com espécies nativas (Cyanocyclus) e três invasoras de origem asiática (Corbicula spp.). Polymesoda Rafinesque, 1828, também é um gênero de Corbiculidae que ocorre em água salobra ao norte da América do Sul, sem registros para o Brasil. Dentro dos Myoidea, destacamos Anticorbula fluviatilis na Amazônia e Erodona mactroides, no sul do Brasil.

A Malacologia dos bivalves de água doce na América do Sul

Os estudos sobre bivalves de água doce começaram com a chegada do médico Dr. Herman von Ihering (1850 - 1930). Até então, o estudo destes bivalves era restrito a poucos catálogos, entre os quais muitos não ilustrados. Estes catálogos resultaram de viagens exploratórias, ao longo de bacias hidrográficas percorridas por Spix (Spix & Wagner, 1827) D'Orbigny (Orbigny, 1835, 1846) e Deville (Hupé in Castelnau, 1857) ou de coleções compradas ou adquiridas de viajantes e mais tarde depositadas em Museus de renome. Entre estas, podemos destacar as obras de Lamarck (1819), Lea (1832 - 1874), Simpson (1900, 1914) e Sowerby (1868 - 1870).

Ihering (1890, 1893, 1910) iniciou as pesquisas sobre bivalves de água doce no Brasil e países vizinhos, revisando as espécies descritas por Spix (Spix & Wagner, 1827). Viveu no Brasil durante muitos anos, a começar pelo Rio Grande do Sul. Mudou-se para São Paulo onde construiu e fundou em 1895, como primeiro diretor, o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Ele organizou a coleção malacológica daquele estabelecimento e publicou mais de 35 artigos sobre moluscos (Vaz, 1986). Publicou listas e chaves de identificação dos moluscos bivalves para importantes

Bacias hidrográficas brasileiras. Foi também o primeiro a ver e descrever a larva lasídio (parasita temporária de peixes) presente apenas nas náíades africanas e sulamericanas da superfamília Etherioidea. O primeiro catálogo geral dos moluscos brasileiros foi publicado por Morretes (1949), com um adendo posterior (Morretes 1953). Ele listou 123 espécies de bivalves de água doce. Em relação aos Corbiculidae, Parodiz & Hennings (1965), reduziram o número de 30 espécie nominais descritas para a América do Sul, para apenas duas, consideradas apenas sinônimos ou simples variações dos dois tipos fundamentais: Cyanocyclus (= Necorbicula) limosa e C. paranensis. As espécies citadas para a Amazônia carecem de revisão: Cyanocyclus amazônica (Prime, 1870) e C. brasiliana (Deshayes, 1854).

As 381 espécies nominativas de Unionoidea descritos para a América do Sul foram reduzidas por Haas (1930, 1931a, 1931b, 1969) para 124, com base principalmente em caracteres da concha. Ele mencionou 41 espécies de Hyriidae e 35 Mycetopodidae para o Brasil. Ortmann (1921) foi o primeiro a utilizar caracteres anatômicos das partes moles e dos gloquídeos para descrever as espécies, mas seus estudos não foram considerados em grande parte por Haas (op.cit.) nem por muitos autores nas publicações que se seguiram. Ao final do século passado vários pesquisadores desenvolveram estudos de morfologia comparativa e funcional e dos bivalves de água doce com a finalidade de encontrar mais caracteres diagnósticos. Estes pesquisadores participaram de programas de Pós-Graduação das universidades de São Paulo (USP), Porto Alegre (PUCRS) e do Rio de Janeiro (UFRJ) (Callil & Mansur 2005; Hebling 1976; Hebling & Penteado 1974; Mansur & Silva 1990; Mansur & Garces, 1988; Ricci et al., 1990, Simone 1994, 1997, 2006).

Neste século, Simone (2006) do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, publicou um catálogo ilustrado, reunindo 116 espécies de bivalves de água doce para o Brasil e regiões vizinhas, além de quatro espécies introduzidas. Apresenta sinonímia, fotos de material tipo e uma vasta literatura consultada, com 2696 referências. Recentemente foram elaborados trabalhos que podem auxiliar na identificação e revisão taxonômica das espécies nativas (Callil & Mansur, 2005; Mansur & Pereira, 2006), como também na compreensão das incríveis estratégias reprodutivas existentes entre os Unionoidea (Avelar & Mendonça, 1998; Callil & Mansur, 2007).

Estado atual?

Apesar dos esforços realizados pelos malacólogos acima citados, faltam estudos morfológicos comparados, catálogos e revisões taxonômicas tanto dos Unionoidea como dos bivalves menores Corbiculidae (nativos) e especialmente dos Sphaeriidae, que estão muito mal

representados nas coleções científicas. Existem áreas ainda carentes de inventários como o Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil, onde as bacias hidrográficas apresentam-se relativamente pouco alteradas. Nas regiões sul e sudeste as ameaças que os moluscos bivalves de água doce vêm sofrendo são incontáveis. A construção de 70 reservatórios no alto rio Paraná, num sistema de cascatas, transformou quase todo o ambiente lótico em lântico. Os trechos que permitem sua sobrevivência são poucos e, os peixes que dispersam as espécies carregando suas larvas à montante dos rios, não circulam mais. Assim, todas as espécies de Unionoidea que ocorrem na área estão ameaçadas de extinção. Alto risco estão correndo as espécies de bivalves do rio São Francisco e bacias do nordeste brasileiro devido ao desmatamento e conseqüente assoreamento das bacias. Além destes impactos ambientais, a recente introdução acidental de espécies invasoras, como o mexilhão dourado (Mansur et al, 2003, 2004) e três espécies de *Corbicula* spp. (Martins et al. 2004; Callil & Mansur 2002), constituem ameaças muito sérias às espécies nativas. Observa-se um crescente e recente interesse pelo estudo das espécies de bivalves invasores, uma vez serem consideradas pragas, O mexilhão dourado causa danos ambientais graves e prejuízos financeiros na geração de energia, abastecimento de água, piscicultura, entre outras.

Assim temos atualmente duas grandes linhas de pesquisa relacionadas aos bivalves de água doce: a dos bivalves nativos e a dos invasores. Apesar dessa última atrair mais investimentos, sugere-se que ambas sejam incentivadas. A primeira principalmente para que possamos dimensionar nossa diversidade real de espécies dulcícolas, sua importância e o papel que cada uma cumpre no meio ambiente, e a segunda para poder conhecer, controlar e minorar sua atividade agressiva sobre o mesmo em detrimento das nativas. Os estudos e pesquisas mais recentes desenvolvidas em cursos de pós-graduação, com enfoque nos bivalves límnicos brasileiros, são relativamente escassos e representam em sua maioria o resultado de pesquisas ecológicas.

Referências Bibliográficas:

AVELAR, W. E. P. & S. H. S. T. MENDONÇA 1998. Aspectos da gametogênese de *Diplodon rotundus gratus* (Wagner, 1827) (Bivalvia: Hyriidae) in Brazil. *American Malacological Bulletin* 14 (2): 157-163.

CALLIL, C.T. & M.C.D. MANSUR. 2002. Corbiculidae in the Pantanal: history of invasion in southeast and central South America and biometrical data. *Amazoniana*, 17(1-2): 153-167.

CALLIL, C. T. & M. C. D. MANSUR 2005. Ultrastructural analysis of the shells of *Anodontites trapeshialis* (Lamarck) and *Anodontites elongatus* (Swainson) (Mollusca, Bivalvia, Etherioidea) from the Mato Grosso Pantanal Region, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(3) 724-734.

CALLIL, C. T. & M. C. D. MANSUR 2007. Gametogênese e dinâmica da reprodução de *Anodontites trapeshialis* (Lamarck) (Unionoidea, Mycetopodidae) no lago Baía do Poço, planície de inundação do rio Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(3):825-840.

HAAS, F. 1930. Versuch einer kritischen Sichtung der Südamerikanischen Najaden, hauptsächlich an hand der Sammlung des Senckenberg-Museums I. *Senckenbergiana*, 12 (4-5): 175-195.

HAAS, F. 1931a.. Versuch einer kritischen Sichtung der Südamerikanischen Najaden, hauptsächlich an hand der Sammlung des Senckenberg-Museums II. *Senckenbergiana*,

13 (1): 30-52.

HAAS, F. 1931b. Versuch einer kritischen Sichtung der Südamerikanischen Najaden, hauptsächlich an hand der Sammlung des Senckenberg-Museums III. *Senckenbergiana*, 13 (2): 87-111.

HAAS, F. 1969. Superfamília Unionacea. In: MERTENS, R.; HENNIG, W. & WERMUTH, H.. *Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen.* Walter de Gruyter, Lief. 88 p i-x + 663.

HUPÉ, H. 1857. Mollusques. In: FRANCIS DE CASTELNAU, F. *Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, Rio de Janeiro à Kima au Oara; exécutée par ordre du gouvernement français pendant les années 1834 à 1847.* III + p. 1-96, est 1-20. Paris, Chez P. Bertrand.

HEBLING, N. J. 1976. The functional morphology of *Anodontites trapezeus* (Spix) and *Anodontites trapeshialis* (Lamarck) (Bivalvia: Mycetopodidae). *Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo*, 1: 265-298.

HEBLING, N.J.. & A. M. G. PENTEADO. 1974. Anatomia funcional de *Diplodon rotundus gratus* Wagner, 1827 (Mollusca, Bivalvia). *Revista Brasileira de Biologia* 34(1):67-80.

IHERING, H.. 1890. Revision der von Spix in Brasilien gesammelten Najaden. *Archiv für Naturgeschichte*, 11(2): 117-170, est 9.

IHERING, H. 1893. Najaden von S. Paulo und die geographische Verbreitung der süßwasser Faunen von Südamerika. *Archiv für Naturgeschichte* 1(1/3): 45-140.

IHERING, H. 1910. Über brasilianische Naiaden. *Abh. Senckenberg naturf. Ges.* 32: 111-140.

LAMARCK, J.B.P.A. 1819. *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres.* Paris, 6 (1): 66-89

LEA, I. 1832-1874. *Observations on the Genus Unio.* Vs. 1-13, Philadelphia. Ed. autor.

MANSUR, M.C.D.; F.R. CARDOSO; L.A. RIBEIRO; C.P. SANTOS; B.M. THORMANN; F.C. FERNANDES & L.M.Z. RICHINITTI. 2004b. Distribuição e conseqüências após cinco anos da invasão do mexilhão-dourado, *Limnoperna fortunei*, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil (MOLLUSCA, BIVALVIA, MYTILIDAE). *Biociências*, 12 (2): 165-172.

MANSUR, M.C.D. & L.M.M.P. GARCES, 1988. Ocorrência e densidade de *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) e *Neocorbicula limosa* (Maton, 1811) na Estação Ecológica do Taím, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, série Zoologia*, (68): 99-115.

MANSUR, M.C.D.; QUEVEDO, C.B.; SANTOS, C.P. & C.T. CALLIL. 2004a. Prováveis vias da introdução de *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mollusca, Bivalvia, Mytilidae) na bacia da laguna dos Patos, Rio Grande do Sul e novos registros de invasão no Brasil pelas bacias do Paraná e Paraguai,. In: Silva, J.S.V. & R.C.C.L. Souza. (Org.). *Água de lastro e Bioinvasão.* Rio de Janeiro, Interciências, p. 33-38.

MANSUR, M.C.D.; C.P. SANTOS; G. DARRIGRAN; I. HEYDRICH; C.T. CALLIL & F.R. CARDOSO. 2003. Primeiros dados qualitativos do mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei* (Dunker), no Delta do Jacuí, no Lago Guaíba e na Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil e alguns aspectos de sua invasão no ambiente. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20 (1): 75-84.

MANSUR, M.C.D. & D. PEREIRA, 2006. Bivalves límnicos da bacia do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil (Bivalvia, Unionoidea, Veneroidea e Mytiloidea). *Revista Brasileira de Zoologia* 23: 1123-1147.

MANSUR, M.C.D. & M.G.O. SILVA. 1999. Description of glochidia of five species of freshwater mussels (Hyriidae: Unionoidea) from South America. *Malacologia*, 41 (2): 475-483.

MARTINS, D.S.; VEITENHEIMER-MENDES, I.L. & M.C. FACCIONI-HEUSER. 2004. *Corbicula* (Bivalvia, Corbiculidae) em simpatria no lago Guaíba, RS, Brasil. *Biociências*, 12(2): 129-138.

MARTINS, D. S.; VEITENHEIMER-MENDES, I. L. & M. C. FACCIONI-HEUSER, 2004. *Corbicula* (Bivalvia Corbiculidae) em simpatria no lago Guaíba, RS, Brasil.

- Biociências,12(2):129-138.
- MORRETES, F. L. 1949. Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. Arquivos do Museu Paranaense, 7:3-216.
- MORRETES, F. L. 1953. Adenda e corrigenda ao ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. Arquivos do Museu Paranaense 10 (1):37-76
- ORBIGNY, A. D'. 1835. Synopsis terrestrium et fluviatilium molluscorum in suo per American Meridionalem itinere. Magazin de Zoologie, 5:1-40.
- OBRIGNY, A. D'. 1846. Mollusques. In: Voyage dans l'Amerique Méridionale. Paris C.P. Bertrand. V 3 (3 parte): 489-711, est 66-80.
- ORTMANN, A. E. 1921. South American naiades; a contribution to the knowledge of the freshwater mussels of South America. Memories of the Carnegie Museum, 8 (3): 451-670.
- PARODIZ, J.J. & L. HENNINGS. 1965. The *Neocorbicula* (Mollusca, Pelecypoda) of the Paraná-Uruguay Basin. Annals of the Carnegie Museum, 38 (3): 69-96.
- PARODIZ, J.J. & L. HENNINGS. 1965. The *Neocorbicula* of the Paraná-Uruguay Basin. Annals of Carnegie Museum, 38:69-96.
- RICCI, C. N.; ALVARENGA, L.C.F. & A. C. S. COELHO 1990. Gloquídeo de *Diplodon* Spix, 1827: *D. (D.) multistriatus* (Lea, 1831) (Mollusca, Bivalvia, Hyriidae). Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia 344: 1-10.
- SIMONE, L. R. L. 1994. Anatomical characters and sytematics of *Anodontites trapesialis* (Lamarck, 1819) from South America (Mollusca, Bivalvia, Unionoidea, Muteloidea). Studies Neotropical Fauna and Environment, 29 (3): 169-185.
- SIMONE. L. R. L. 1997. Anatomy and systematic of *Anodontites elongates* (Swainson) from Amazonian and Paraná Basins, Brazil (Mollusca, Bivalvia, Unionoidea, Mycetopodidae). Revista Brasileira de Zoologia, 14(4):877-888.
- SIMONE, L. R. L. 2006. Land and freshwater mollusks of Brazil. EGB, FAPESP, São Paulo, 390 pp.
- SIMPSON, C. T. 1900. Sinopsis of the naiades or pearly freshwater mussels. Proceedings of the United States National Museum, Washington, 22 (1205): 501-1044.
- SIMPSON, C. T. 1914. A descriptive catalogue of the naiades or pearly freshwater mussels. Michigan, Bryant Walker, 1540p.
- SOWERBY, G. T. 1868- 1870. Monograph of the genus *Mycetopus*. In: L.A. Reeve (Ed.). Conchologia Iconica. London, L. Reeve, vol. 17.
- SPIX, J.B. & J. A. WAGNER. 1827. Testacea fluviatilia quae in itinere per Brasiliensia ani MDCCCXVII MDCCCXX collegit et pigenda curavit Dr. J.B. Spix, digerri descripsit et observationibus illustravit D. J.A.Wagner. München, Schrank & Martius, 36p., 29 est.
- VAZ, J.F. 1986. Hermann von Ihering. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Malacologia, 60: 13-15.

XXI EBRAM

XXI Encontro Brasileiro de Malacologia

Quarenta anos da SBMa!

**Rio de Janeiro
19 a 24 de julho de 2009**

**Promoção: SBMa
Apoio: UERJ, Fiocruz, MNRJ**

PARTICIPE!

CARACOLINO

Olá, pessoal!



Ando desaparecido, ou melhor, encaramujado!

Também, pudera, meus amigos não mandam nenhuma novidade, nenhuma contribuição!

Hoje, vamos recordar nossos tempos de criança, relembando algumas brincadeiras e modinhas infantis.

Quem não se lembra da brincadeira do caracol?

Caracol - roda cantada

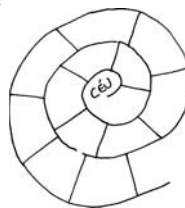
Formação: círculo de mãos dadas e em pé

Ação: a roda gira e quando estiver seguro o movimento, aquele que foi escolhido como condutor, solta a mão de quem está à sua frente e inicia a espiral para dentro da roda, formando um caracol que segue o ritmo da cantiga. O caracol se desfaz na mesma ação. Quando mais seguros, os participantes podem variar na velocidade, sendo que essa variação é dada pelo condutor daquela vez.

Cantiga: Bem pertinho devagar, caracol já vai entrar. Ele vai assim entrando, enrolando, enrolando. A casinha para ele dá, escondido bem estar.

Fonte: Projeto Brincar

[Http://www.portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/EducacaoInfantil/ProjBrincar/encontro3/BirncadeirasDi a18.pdf](http://www.portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/EducacaoInfantil/ProjBrincar/encontro3/BirncadeirasDi a18.pdf)



Caracol - jogo

É feito o desenho do caracol no chão, em forma de espiral. Forma-se a fila obedecendo a ordem de chegada na mesma. A seguir, o primeiro da fila começa a pular as divisões do caracol com um só pé. Quando chegar ao centro do caracol, deve voltar até o início, pulando também com um pé. Ao terminar, coloca-se no final da fila e o outro começa a pular e assim por diante.

Fim do Jogo: O jogo dura até quando os participantes tiverem interesse.

Terminologia: Caracol: desenho feito no chão, formado por uma linha que se enrola em espiral, dividida em quadradinhos.

Linhar: Pisar sobre qualquer uma das linhas.

Do mal: Quando não pode trocar de pé nem descansar.

Do bem: Pode descansar e trocar de pé.

Regras: Pular um de cada vez. Quem linhar passa a vez. Se for do bem pode trocar de pé e descansar no centro. Se for do mal não pode nem descansar e nem trocar de pé. Nos dois casos é proibido pular com os dois pés. Quem desobedecer as regras passa a vez.

O caracol é um jogo que envolve poucas regras. Está relacionado com a habilidade motora no traçado do desenho e de pular com um pé só.

Fonte: <http://www.negociosdefamilia.com.br/artigos/NF003-05.pdf>