

A COLEÇÃO MALACOLÓGICA PROFESSOR MAURY PINTO DE OLIVEIRA

The Malacological Collection Professor Maury Pinto de Oliveira

Sthefane D`ávila¹

RESUMO

A Coleção do Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira foi iniciada na década de 1950 e presentemente conta com mais de 8800 lotes, incluindo todos os grupos de moluscos, com espécimes marinhos, terrestres e de água doce, provenientes de diferentes localidades do Brasil e do mundo. Atualmente, os procedimentos curatoriais adotados na CMPMPO-UFJF vêm sendo adequados, através da inclusão de espécimes preservados em via úmida com seu respectivo backup de tecido para futura extração de DNA e realização de estudos moleculares, bem como da informatização da coleção. A realização continuada, nos últimos seis anos, de estudos de levantamento da malacofauna terrestre e límnic no estado de Minas Gerais tem permitido a inclusão, no acervo, de espécimes de famílias que ainda não eram representadas, ou para as quais não havia espécimes em via úmida. Destaca-se a recente inclusão de vários espécimes em via úmida das famílias Veronicellidae, Subulinidae, Physidae, Lymnaeidae, Ancyliidae e Planorbidae. A finalidade primeira da CMPMPO é a contínua formação e preservação de um acervo que retrate a diversidade da malacofauna do Brasil. Este acervo constitui um patrimônio universal, servindo como referência nacional e internacional no estudo de moluscos. A existência desse acervo permite a realização de pesquisas, formação de recursos humanos e atendimento ao público por meio da realização de projetos de extensão e popularização da ciência. Nesse sentido, a CMPMPO atende a todas as funções atribuídas às coleções biológicas: guarda, conservação, estudo e difusão do conhecimento.

Palavras-chave: Malacologia; biodiversidade, Minas Gerais, coleções biológicas.

ABSTRACT

The Collection of the Malacological Museum Prof. Maury Pinto de Oliveira was initiated in the 1950s and, presently includes more than 8800 lots of specimens of all molluscan groups from marine, terrestrial and freshwater habitats and from different localities in Brazil and around the globe. Nowadays, the curatorial procedures adopted in the CMPMPO-UFJF have been adequate through the inclusion of ethanol preserved specimens with the respective backup of tissue samples aimed to future DNA extraction. The continued realization, in the last six years of inventories of the fauna of terrestrial and freshwater molluscs in the Minas Gerais state, has allowed the inclusion of specimens from families previously unrepresented in the collection, or for which there was no liquid preserved specimens, as the families Veronicellidae, Subulinidae, Physidae, Lymnaeidae, Ancyliidae e Planorbidae. The finality of the CMPMPO is the continued formation and preservation of a collection that represents the diversity of the molluscan fauna from Brazil and other countries. This collection constitutes a universal heritage, serving as reference to the study of mollusks. The existence of this collection allows the accomplishment of research, human resources formation and public services through science popularization initiatives. In this sense, the CMPMPO meet all the roles attributed to biological collections: guard, preservation, research and education.

Keywords: Malacology, biodiversity, Minas Gerais, biological collections.

¹ Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora. sthefanedavila@hotmail.com

A coleção do Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira (CMPMPO-UFJF) foi iniciada na década de 1950 e, em 1966, o acervo que incluía 8.000 conchas foi doado à Universidade Federal de Juiz de Fora, constituindo a primeira coleção biológica dessa universidade. Três anos mais tarde, o Prof. Maury e outros 23 estudiosos de moluscos organizaram o primeiro encontro de malacologistas brasileiros, em 12 de junho de 1969, na Universidade Federal de Juiz de Fora. Durante esse evento, foi fundada a Sociedade Brasileira de Malacologia (SBMa) (Figura 1A-C). A criação da CMPMPO-UFJF antecedeu a construção do Museu de Malacologia, que só foi construído 30 anos mais tarde, no ano de 1996, em reconhecimento à importância científica da coleção.



Figura 1 - A-C. Primeiro encontro de malacologistas brasileiros, realizado na Universidade Federal de Juiz de Fora em 12 de junho de 1969.

O Professor Maury Pinto de Oliveira era médico, especialista em administração hospitalar, mas com grande interesse e afinidade pelas ciências naturais. O professor foi um dos fundadores do curso de Ciências Biológicas da UFJF e, após se aposentar como professor dessa instituição, passou a se dedicar integralmente à coleção malacológica, e ao Museu de Malacologia, até a sua morte, em 2004 (Figura 2 A-D).

Em 2002 foi criado o grupo de pesquisa *Núcleo de Malacologia* e o Prof. Maury Pinto de Oliveira foi nomeado curador vitalício da coleção. No ano de 2004, o então *Setor de Malacologia*, recebeu o nome de *Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira*, após o falecimento do Prof. Maury. O Museu ficou sob a responsabilidade do Núcleo de Malacologia, sob a coordenação da Profa Elisabeth Cristina de Almeida Bessa e da técnica em coleções Maria Alice Allemand. Só no ano de 2014, foi nomeado um novo curador para a coleção. Atualmente, o Museu comporta a sala da coleção malacológica, uma sala de exposição interativa, laboratório de biologia de moluscos terrestres, laboratório de microscopia, moluscário e biblioteca especializada, onde se encontram livros raros dos séculos XXIII e XIX com ilustrações originais em xilogravura e desenho. A representatividade da coleção em relação ao estado de Minas Gerais foi recentemente ampliada com a inclusão de lotes em via úmida de gastrópodes terrestres e de água doce. Recebemos, ainda, nos anos de 2014, 2015 e 2016, a doação de três acervos referentes a moluscos terrestres, límnicos e marinhos.

A equipe do Museu de Malacologia integra o grupo de pesquisa *Diversidade Malacológica*, do



Figura 2 - Professor Maury Pinto de Oliveira em sua rotina de trabalho na coleção malacológica quando esta era abrigada no prédio da Biblioteca Central da UFJF (A e B), em seu escritório (C) e na nova sede da coleção, atual Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira (D).

CNPq e é composta por pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação, incluindo bolsistas de iniciação científica, extensão, treinamento profissional, bem como estagiários voluntários. As atividades desenvolvidas no Museu contemplam o ensino, a pesquisa, a extensão universitária e popularização da ciência.

Atualmente, a coleção é uma das maiores do Brasil, com mais de 8800 lotes, formados por mais de 100.000 espécimes do mundo todo, incluindo espécies raras ou extintas e representantes de todos os grupos de moluscos, de biomas terrestres, marinhos e de água doce. As melhorias mais recentes na infra-estrutura da CMPMPO-UFJF (aquisição de armários compactadores e criação de uma infra-estrutura de microscopia) foram possíveis através do fomento por agências, como a FAPEMIG e o CNPQ, além do apoio institucional da UFJF. O Museu de Malacologia como parte de uma instituição de ensino superior, tem sua atividade em consonância com os campos de atuação: ensino, pesquisa, extensão e popularização da Ciência. Atualmente, os esforços em pesquisa no Museu são direcionados para a consolidação de uma linha que prima por uma abordagem integrada permitindo a compreensão da complexidade das espécies em um contexto evolutivo e ecológico. O estudo dos animais vivos tem permitido acessar informações sobre a biologia, estratégias de história de vida; comportamento e interação com outros organismos. A criação em laboratório permite a utilização dos moluscos como modelos biológicos em estudos com uma perspectiva aplicada, como estudos de controle através da utilização de moluscidas de origem vegetal, bem como estudos sobre a caracterização química da concha e muco de gastrópodes terrestres e límnicos, em parceria com pesquisadores do Núcleo de Espectroscopia e Estrutura Molecular da UFJF.

Destacam-se as linhas de pesquisa: (1) *Biologia e comportamento de moluscos terrestres*; (2) *Moluscidas de origem vegetal*; (3) *Taxonomia Integrativa* e (4) *Morfologia e Variabilidade morfológica e genética em populações de moluscos terrestres e límnicos*. Vale ressaltar que as duas últimas linhas incluem pesquisas realizadas em colaboração com o Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica, CPqRR/FiOCruz e Coleção de Malacologia Médica (FIOCRUZ-CMM). Desde o ano de 2007, a CMM-FiOCruz e CMPMPO-UFJF têm desenvolvido trabalhos em colaboração, que resultaram em projetos de pesquisa financiados pela FAPEMIG, co-orientações de estudantes de pós-graduação e publicações de artigos em periódicos científicos. O intercâmbio entre as duas coleções

também permite o enriquecimento dos acervos através da doação e depósito de material.

As coleções biológicas apresentam grande importância para o conhecimento da biodiversidade, não apenas pelo fato de o acervo representar um registro material e documental da fauna, flora e microorganismos, mas também pelo fato de a preservação *ex situ* de espécimes constituir uma fonte de conhecimento, disponível muito tempo após a coleta de material, através do avanço da tecnologia, que permite extrair informações, que não eram acessíveis através das metodologias do passado.

O advento da biologia molecular, assim como o desenvolvimento de inúmeras ferramentas de análises de dados e modelagem através do georreferenciamento, contribuiu para a mudança do paradigma no qual se inserem as coleções biológicas. A possibilidade de utilização de material genético preservado *ex situ* em estudos moleculares trouxe a necessidade de se preservar o acervo de maneira propícia a manter a integridade do DNA, possibilitando sua futura extração e análise. Dessa forma, paralelamente às coleções de via úmida e via seca, que se destinam à preservação dos espécimes para estudos morfológicos, a CMPMPO-UFJF está consolidando a criação de um banco de tecidos, para a preservação de amostras destinadas a estudos moleculares.

Outra mudança importante no entendimento de como as coleções biológicas devem funcionar, diz respeito à disponibilização de informações, visando aumentar a acessibilidade ao acervo, através da informatização e inclusão em redes de coleções biológicas, do georreferenciamento e da inclusão de metadados.

Essa mudança de paradigma foi grandemente potencializada pela necessidade urgente de se conhecer a biodiversidade do planeta, de maneira integrada, para que se possa construir um conhecimento que norteie as decisões relacionadas à conservação das espécies.

As coleções biológicas, tradicionalmente concebidas como um repositório de espécimes destinados principalmente a estudos morfológicos e com limitada acessibilidade, são defrontadas com a urgente necessidade de mudança na sua estrutura funcional e gerencial, particularmente no que diz respeito às novas tecnologias.

Sob a influência de todas essas mudanças, nos últimos anos, os procedimentos curatoriais adotados na Coleção Malacológica Prof. Maury Pinto de Oliveira (CMPMPO-UFJF) vem sendo adequados, através da inclusão de espécimes preservados em via úmida com seu respectivo *backup* de tecido para

futura extração de DNA e realização de estudos moleculares, bem como da informatização da coleção.

O acervo constituído na CMPMPO-UFJF inclui novos registros de ocorrência de espécies; espécies vulneráveis e quase ameaçadas e espécies extintas. A representatividade geográfica é ampla. A representatividade em relação ao Estado de Minas Gerais merece destaque, porém outros estados do Brasil e mesmo países de diversos continentes estão representados. A realização continuada, nos últimos seis anos, de estudos de levantamento da malacofauna terrestre e límnicna no estado de Minas Gerais tem permitido a inclusão, no acervo, de espécimes de famílias que ainda não eram representadas, ou para as quais não havia espécimes em via úmida. Destacamos a recente inclusão de vários espécimes em via úmida das famílias Veronicellidae, Subulinidae, Physidae, Lymnaeidae, Ancyliidae e Planorbidae.

A Coleção Malacológica da UFJF é uma das mais importantes do País, e vem atuando de maneira decisiva para o conhecimento e preservação da diversidade malacológica brasileira, bem como para a popularização do conhecimento científico referente a este grupo zoológico.

A ação social e educativa do Museu se faz através do projeto de extensão: “*Visitas programadas ao Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira*” - financiado pelo CNPQ durante os anos de 2008-2010 e pela Universidade Federal de Juiz de Fora, através da concessão de bolsas de extensão e do projeto de popularização da Ciência “*O Museu vai à escola: Museu de Ciências Itinerante em atendimento às escolas rurais do Município de Juiz de Fora, MG, Brasil*” - financiado pela FAPEMIG APQ 03609-10 durante os anos de 2010-2012.

O Museu de Malacologia vem atuando há mais de 10 anos junto à comunidade e suas ações culturais e educativas são amplamente reconhecidas. A ação de popularização da ciência contribui para o reconhecimento por parte da comunidade da importância da coleção, de que esta representa um patrimônio da nação, que precisa ser preservado.

O Museu também recebe semestralmente, estudantes do curso de ciências biológicas para a realização de estágio em espaço não formal de educação. No ano de 2016, o referido estágio resultou na realização de uma exposição interativa, visitada por mais de 400 pessoas (Figura 3A-H).

As pesquisas desenvolvidas no MMPMPO contribuem para o melhor conhecimento da morfoanatomia e conseqüentemente para uma melhor resolução da taxonomia e sistemática das espécies. Além disso, a coleta, identificação e estudo morfológico

dos gastrópodes permite a ampliação da coleção malacológica, onde os espécimes-testemunha são depositados. Entretanto é cada vez mais evidente o fato de que a taxonomia clássica, envolvendo puramente estudos morfológicos é insuficiente para a resolução de questões taxonômicas e mesmo evolutivas sobre as espécies.



Figura 3 - (A-H). Exposição Interativa realizada pelo Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira, nos dias 7 a 9 de julho de 2016.

O uso de métodos moleculares em associação com métodos morfológicos tem se mostrado muito útil, ajudando a esclarecer se diferentes populações pertencem ou não a uma mesma espécie, bem como separar espécies que são indistinguíveis, quando a identificação é baseada somente na morfologia da

concha (RAAHAUGE & KRISTENSEN, 2000; CHOH *et al.*, 2006).

Os estudos morfológicos podem ser corroborados por estudos moleculares e genéticos, fornecendo caracteres potenciais para a análise filogenética. Essa análise integrativa pode fornecer “insights” valiosos sobre os processos de especiação. Os moluscos pulmonados terrestres e límnicos, particularmente, são modelos interessantes para a avaliação de cenários de especiações adaptativas e não adaptativas (JORDAENS *et al.*, 2009).

O advento de novas visões conceituais sobre o significado biológico das espécies, assim como de novas metodologias, particularmente aquelas oriundas das disciplinas genética e biologia molecular, trouxe a necessidade da adaptação da abordagem taxonômica na tarefa de descrever e diferenciar espécies (PADIAL *et al.*, 2010). Dessa forma, surgiu o conceito de taxonomia integrativa, como uma abordagem plural para a tarefa da descrição e conhecimento da biodiversidade (DAYRAT, 2005; PADIAL *et al.*, 2010; SCHILICK-STEINER *et al.*, 2010).

SCHILICK-STEINER, *et al.* (2010), realizaram uma revisão sobre as disciplinas utilizadas para delimitar espécies de artrópodes. Os autores listaram 11 abordagens metodológicas: ¹morfologia, ²biologia molecular envolvendo DNA mitocondrial, ³biologia molecular envolvendo DNA nuclear, ⁴ecologia, ⁵enzimas, ⁶comportamento, ⁷compatibilidade reprodutiva, ⁸história de vida, ⁹química, ¹⁰análise do genoma total e a ¹¹citogenética. Essas abordagens isoladamente, raramente são suficientes para delimitar espécies. A combinação de abordagens é reconhecidamente a prática taxonômica mais eficiente e com maior significado biológico. Nesse contexto, as coleções biológicas constituem um importante repositório de informações e de material para a realização de estudos de taxonomia integrativa, uma vez que possibilitam a preservação de espécimes destinados aos estudos morfológicos, quanto de tecidos ou amostras de DNA para estudos moleculares.

É sabidamente importante o conhecimento e a preservação da biodiversidade em países de proporções continentais, caso específico do Brasil, que possui a maior diversidade de fauna e flora do globo. Neste contexto, a coleta, identificação, catalogação e manutenção adequada de exemplares de grupos zoológicos definidos tornam-se imprescindível para o pleno conhecimento e proteção da bio-

diversidade. Os museus e coleções zoológicas assumem papel capital no esforço do conhecimento global dos grupos zoológicos objetos de seu estudo.

A finalidade primeira da CMPMPO é a contínua formação e preservação de um acervo que retrate a biodiversidade da malacofauna do Brasil. Este acervo constitui um patrimônio universal, servindo como referência nacional e internacional no estudo de moluscos. A existência desse acervo permite a realização de pesquisas, formação de recursos humanos e atendimento ao público por meio da realização de projetos de extensão e popularização da ciência. Nesse sentido, a CMPMPO atende a todas as funções atribuídas às coleções biológicas: guarda, conservação, estudo e difusão do conhecimento.

Agradecimentos - À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo financiamento de projetos de pesquisa e popularização da ciência realizados pela equipe do MMPMPO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOH, M.S.; YAP, C.K.; TAN, S.G.; JAMBARI, H.A. 2006. Morphological and allozyme studies of small terrestrial snails (*Opeas* sp., *Subulina* sp. and *Huttonella bicolor*) collected from Peninsular Malaysia. *Russ. Jour. Gen.* v.42, p. 40-48.
- DAYRAT, B. 2005. Towards integrative taxonomy. *Biol. Jour. Linn. Soc.*, v.85, n.3, p.407-415.
- JORDAENS, K.; BRUYNDONCX, L.; GOETHEN, J.V. & BACKEULJAU, T. 2009. Morphological and anatomical differentiation of three land snails of the genus *Rhynchotrochus* (Gastropoda: Pulmonata: Camaenidae). *Journal of Molluscan Studies* v.75, n.1-8.
- PADIAL JM, MIRALLES A, De La RIVA J & VENCES M. 2010. The Integrative future of taxonomy. *Front. Zool.*, v.7, p.16.
- RAAHAUGE, P. & KRISTENSEN, T.K.A. 2000. Comparison of *Bulinus africanus* group species (Planorbidae: Gastropoda) by use of the internal transcriber spacer 1 region combined by morphological and anatomical characters. *Acta Trop.*, v.75, p.85-94.
- SCHILICK-STEINER, B.C.; STEINER, F.M.; SEIFERT, B.; STAUFFER, C.; CHRISTIAN, E. & CROZIER, R.H. 2010. Integrative taxonomy: a multisource approach to exploring biodiversity. *Ann. Rev. Entomol.*, v.55, p.421-438.