



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MALACOLOGIA DE VETORES

MARIA REGIANA SALGADO DE MELLO

**COLEÇÕES CIENTÍFICAS MALACOLÓGICAS NO BRASIL: UMA VISÃO
BIBLIOGRÁFICA GERAL**

Rio de Janeiro

2015

**COLEÇÕES CIENTÍFICAS MALACOLÓGICAS NO BRASIL: UMA VISÃO
BIBLIOGRÁFICA GERAL**

MARIA REGIANA SALGADO DE MELLO

Monografia apresentada ao curso
Especialização *lato sensu* em Malacologia de
Vetores, para a obtenção do título de
Especialista em Malacologia de Vetores.

Orientação: Prof^a Dr^a Sonia Barbosa dos Santos

Rio de Janeiro

2015

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

M527 Mello, Maria Regiana Salgado de

Coleções científicas malacológicas no Brasil: uma visão bibliográfica
geral / Maria Regiana Salgado de Mello. – Rio de Janeiro, 2015.
x, 44 f. : il. ; 30 cm.

Projeto (Especialização) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação
em Malacologia de Vetores, 2015.

Bibliografia: f. 40-44

1. Mollusca. 2. Malacologia. 3. Taxonomia. I. Título.

CDD 594

MARIA REGIANA SALGADO DE MELLO

**COLEÇÕES CIENTÍFICAS MALACOLÓGICAS NO BRASIL: UMA VISÃO
BIBLIOGRÁFICA GERAL**

Orientadora: Profa. Dra Sonia Barbosa dos Santos

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Dra Suzete Rodrigues Gomes
Instituto Oswaldo Cruz - Fiocruz

Dra Gleisse Kelly Meneses Nunes
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - Fiocruz

Dr. Hugo Ricardo Secioso Santos
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes - UERJ

AGRADECIMENTOS

Agradeço por ter conseguido chegar até aqui: combati um bom combate, acabei a carreira, guardei a fé (II Timóteo 4:7).

Dedico este trabalho a Jesus que me mostrou um caminho perfeito até o Pai; e aos meus filhos, Jéssica, Renata e Jessé que me aguentaram e me amaram mesmo assim, sem vocês não teria combatido um bom combate. Aos meus pais Reginaldo e Herculana, e meus irmãos que mesmo de longe não me esquecem, e sempre ajudam em orações e boas palavras.

À minha orientadora Dra Sonia Barbosa dos Santos que foi extremamente paciente e aceitou essa empreitada que não foi nada fácil.

À coordenadora do curso, Dra Silvana Carvalho Thiengo, por ter analisado minha situação e me aceitado na seleção do curso.

A todos os professores do curso que foram muito atenciosos e dedicados, sempre nos tratando muito bem e respondendo qualquer dúvida com a máxima urgência, inclusive nas aulas práticas por vezes trabalhosas.

Aos que aceitaram fazer parte da banca examinadora, um obrigada especial por sua gentileza em fazer parte de mais um ciclo que se fecha em minha vida.

As novas amigas que fizeram o curso de Malacologia de Vetores ficar mais bonito e florido: Jennifer, Débora, Tassiana, Isabella, Viviane, muito bom ter a companhia de vocês.

Aos amigos do Laboratório de Malacologia Límnic e Terrestre da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, que sempre estiveram comigo me ajudando em tudo que eu precisei, e sendo pacientes e importantes nesse processo de retorno à vida acadêmica: Gleisse, Igor, Eduardo, Amilcar, Caroline, Augusto, Thiago, e algumas que me suportaram até nos finais de semana, principalmente Jaqueline, Isabela, Renata, Mariana, Jéssica e Ximena, um especial obrigada por me ajudar na mapa e contribuir com sua ideias, ao Átilla com seu excelente inglês. Não existem palavras para agradecimentos, amo vocês, continuem assim. Aos amigos que sempre perguntaram e torceram por mim, especialmente a Lucienne por ter me ajudado na escolha do local para fazer o curso de especialização, meu agradecimento primordial. Minhas amigas Gleici, Rosangela, Regina, Sonia, Andreia, Sabrina, Patrícia, Inês, Cristiane, Cristina, Fabrizia, Anna Paula, Angélica, com certeza faltou o nome de alguém. Muito obrigada pela força que me deram, e por acreditarem que iria chegar ao final.

RESUMO

As coleções malacológicas são importantes para várias áreas de pesquisa científica, subsidiando estudos de biologia, medicina, veterinária, cultivos, economia e principalmente, no auxílio à sociedade, em sua busca constante por conhecimentos sobre a diversidade biológica, ainda desconhecida em sua maioria. Coleções malacológicas servem também de embasamento para estudos taxonômicos, biogeográficos e ecológicos sobre o filo Mollusca, segundo maior filo em número de espécies descritas, depois de Arthropoda. O objetivo deste trabalho foi localizar as principais coleções malacológicas existentes no Brasil, elaborando um mapa de referência para os estados, assim como levantar a literatura pertinente sobre o tema. Para cumprir com os objetivos propostos, foram realizadas pesquisas bibliográficas em *web sites*, livros de resumos e anais de congressos de malacologia, além de eventos realizados de 1977 a 2014, abordando coleções científicas malacológicas. Como resultado foram localizadas 30 coleções malacológicas, totalizando cerca de 225.924 lotes. Dessas, a coleção do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, é considerada como Coleção de Referência em Malacologia Médica pelo Ministério do Meio Ambiente. Apenas 12 coleções estão cadastradas como Fiel Depositária do Patrimônio Genético. A maioria das coleções está localizada no sul e no sudeste do Brasil, sendo São Paulo o estado com o maior número de instituições com coleções malacológicas, com seis, seguido pelo Rio de Janeiro que possui cinco. A partir de 2003 houve um aumento de 34,5% do número de publicações em anais de congressos sobre o tema coleções malacológicas, acompanhando o interesse crescente pelo tema. Com relação à curadoria e preservação das coleções malacológicas, a maioria das publicações é regional e foi publicada em revistas brasileiras e nos eventos malacológicos como congressos, seminários e encontros. Com este levantamento, fornecemos uma visão geral da localização das principais coleções malacológicas no Brasil, facilitando a busca por todos os pesquisadores quando necessário. Considerando que o Brasil é um país com imenso território, existe a necessidade de formação de coleções malacológicas fora dos grandes centros urbanos, principalmente por haver um crescimento do número de instituições do ensino de nível superior, e da demanda em relação ao estudo dos moluscos para o melhor conhecimento e preservação de nossa biodiversidade, e relacionada a pesquisas para a saúde pública e agricultura.

Palavras-chave: Mollusca, Malacologia, Taxonomia.

ABSTRACT

Scientific malacological collection in Brasil: a bibliografic review

The Malacological collections are important in many areas of scientific research, such as biology, medicine, economy and especially in helping the society in constant search for knowledge on biological diversity, still mostly unknown. Malacological collections are the basis for taxonomic, biogeographical and ecological studies of the phylum Mollusca, the second largest phylum by number of described species, after Arthropoda. The purpose of this study was to locate the main malacological existing collections in Brazil, elaborating the reference map to the states, as well as raise the pertinent literature. In order to accomplish the proposed goals, bibliographical researches were carried out in web sites, abstract books, conference proceedings of malacology, in addition to events held from 1977 to 2014, about malacological scientific collections. The results were that 30 Malacological Collections were located, totaling about 225.924 lots. Among these, the Oswaldo Cruz Institute's, Rio de Janeiro, is considered Collection of Reference to Medical Malacology by the Ministry of Environment. Only 12 collections are registered with the Trustee of Genetic Heritage. The majority of the collections are located in south and southeastern Brazil, São Paulo being the state with the largest number of Institutions that have malacological collections with six, followed by Rio de Janeiro, with five. From 2003 there was an increase of 34.5% in the number of publications in conference proceedings on the subject malacological collections following the growing interest in the subject. Regarding the trusteeship and preservation of the malacological collections, most of the publications are regional and were registered in journals published in Brazil, and in malacological events such as conferences, seminars and meetings. With this survey, we have an overview of the location of the main Malacological Collections in Brazil, facilitating the search for all outside researchers when necessary. Since Brazil is a country with a very large territory, there is a need for the formation of malacological collections outside major urban centers, mainly because there is an increase of the numbers of higher education institutions, and the demand related to the study of mollusks and the improved knowledge of our biodiversity and preservation of them, contributing to research on public health and agriculture.

Keywords: Mollusca, Malacology, Taxonomy.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1. Importância das coleções biológicas.....	1
2. Tipos de coleções.....	3
3. Coleções malacológicas.....	6
4. Políticas nacionais referentes às coleções biológicas.....	8
JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	10
Justificativa.....	10
Objetivo geral.....	10
MATERIAL E MÉTODOS.....	11
1. Análise dos dados	
RESULTADOS & DISCUSSÃO.....	12
1. Bases de dados.....	12
1.1 Lista de artigos encontrados no <i>Google</i> acadêmico.....	12
1.2 Artigo encontrado no <i>Scopus</i>	13
2. Livro ou capítulo de livro sobre coleções malacológicas.....	14
3. Eventos sobre coleções biológicas e trabalhos apresentados sobre coleções malacológicas.....	18
4. Coleções malacológicas no Brasil.....	30
5. Coleções malacológicas registradas no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético.....	34
CONCLUSÕES.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela I	Número de artigos recuperados em bases de dados bibliográficos usando as palavras-chave “Coleção Malacológica” e “Malacological Collection”	12
Tabela II	Livros ou capítulos de livros sobre Coleções Científicas e/ou Malacológicas.....	15
Tabela III	Eventos com apresentações específicas sobre Coleções Malacológica.	19
Tabela IV	Lista de trabalhos apresentados sobre Coleções Malacológicas.....	22
Tabela V	Levantamentos sobre coleções malacológicas brasileiras com as respectivas fontes e número estimado de lotes na data da publicação...	33
Tabela VI	Coleções Malacológicas registradas no nome por extenso, seguido da sigla (CGEN).....	36

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1	A. Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz; B. Coleção de Moluscos do IOC.....	4
Figura 2	A. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; B. Demonstrativo de parte da coleção malacológica do MZUSP.....	6
Figura 3	A Museu Nacional do Rio de Janeiro; B Amostra da coleção malacológica via seca.....	7
Figura 4	A. Museu Oceanográfico “Prof. Eliezer C. Rios”; B. Lote da coleção malacológica exposta ao público.....	5
Figura 5	Gráfico representando o número de trabalhos com o tema “Coleções Malacológicas” apresentados em diversos eventos científicos.....	21
Figura 6	A. Universidade Federal do Ceará; B. Símbolo da Coleção Malacológica “Prof. Henry Ramos Matthews”.....	31
Figura 7	A Universidade do Estado do Rio de Janeiro; B e C. Armários com o repositório de espécimes malacológicos.....	31
Figura 8	Gráfico representando as instituições e o número de trabalhos apresentados desde 1977 até 2014.....	32
Figura 9	A. Museu Paraense Emílio Goeldi; B. Armário demonstrativo da coleção malacológica.....	37
Figura 10	Mapa indicativo das coleções malacológicas existentes no Brasil com base nos dados analisados.....	38

INTRODUÇÃO

1. Importância das Coleções Biológicas

Coleção biológica é a coleção de material biológico testemunho, constituída com o objetivo de gerar e subsidiar pesquisa científica ou tecnológica, bem como promover a cultura, a educação e a conservação do meio ambiente (Instrução Normativa nº 160 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), de 27 de abril de 2007).

As coleções biológicas foram por muito tempo repositórios de organismos que faziam parte da vida na terra (CANHOS, SOUZA, CANHOS, 2004). Com a evolução da ciência e aumento da demanda de dados sobre espécies e espécimes, e a vastidão e interconexão de áreas de conhecimento disponíveis atualmente, foi necessária uma nova ênfase para as coleções biológicas, determinando um rumo que leva à educação, documentação e melhor compreensão da vida no nosso planeta. Após a promulgação da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB, 1992), as coleções biológicas, as quais incluem coleções zoológicas, microbiológicas e os herbários, “se tornaram mais evidentes para a sociedade e para os governos, dentre outros motivos, por serem responsáveis pela guarda dos espécimes que documentam a biodiversidade” (MARINONI & PEIXOTO, 2010). Mesmo a moderna taxonomia, ao usar novas tecnologias baseadas em estudos moleculares, gerando bancos genéticos, não prescinde do depósito de exemplares testemunhos segundo a Orientação Técnica nº02/2003 (CGEN, 2003). A Resolução nº 18/2005 veio complementar a OT 02/2003 e legisla sobre as subamostras que pertencem ao patrimônio genético, podendo ser acessados em coleção fiel depositária.

As Coleções Biológicas nos levam ao entendimento da biodiversidade da terra, no passado e no presente, e nos fornecem subsídios para conservá-la e protegê-la. (CANHOS *et al*, 2006). Como entender o passado do nosso planeta sem que entendamos o porquê da extinção de uma espécie e surgimento de outra, num processo evolutivo em que o material testemunho é fundamental para elucidação de várias hipóteses?

“A vastidão do mundo animal restringe os zoólogos a um ou alguns campos de interesse e pesquisa, e é obviamente impossível colecionar, preservar e estudar tudo” (PAPAVERO, 1994). Estima-se que existam de 10 a 100 milhões de espécies, mas os

cientistas descreveram até hoje 1,7 milhão, uma ínfima fração de toda a biodiversidade estimada (ZAHER & YOUNG, 2003). A necessidade de taxonomistas se faz urgente no Brasil e no mundo, pois muitos grupos não possuem especialistas (WINSTON, 2007). Segundo um estudo realizado por Haas & Häuser (2003), o Brasil ficou em quarto lugar em taxonomistas (entre os países pesquisados), com 171 especialistas, não condizentes com a biodiversidade a ser conhecida em um país com imenso território por descobrir. Após três anos, em estudo realizado por Marques & Lamas (2006), o Brasil teria 542 taxonomistas, sendo 415 em cargos permanentes, atuando apenas com alguns grupos, ou apenas um grupo, e que esses especialistas ficam concentrados em sua maioria no Sudeste e Sul do Brasil (75%), deixando grandes áreas como Amazônia e Pantanal com poucos ou nenhum especialista.

Com o objetivo de melhorar esse quadro o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico – Resolução normativa 006/2007), criou o Programa de Capacitação em Taxonomia e Curadoria (PROTAX), para a formação de especialistas e curadores, principalmente em nível de pós-graduação, como mestrado, doutorado e pós-doutorado.

Os recursos humanos para os estudos em taxonomia e a estrutura apropriada para o desenvolvimento dos mesmos não acompanham tamanha evolução de demandas, sendo necessária a realização de coletas e armazenamento de espécimes que se queiram estudar na atualidade e na posteridade, pois com a extinção de nossos biomas, os governantes e a sociedade de maneira geral, não tem como conservar e proteger esses biomas, se não investirmos na qualificação de taxonomistas e de curadores especializados e outros recursos imprescindíveis para que se tenha uma coleção organizada, dinâmica e participativa para a sociedade, sem tornar-se um mero amontoado de espécimes.

As coleções biológicas fazem parte da história da chamada civilização humana, e muitas instituições renomadas no mundo possuem coleções biológicas. Cerca de 6.500 instituições reúnem entre 2,5 a 3 bilhões de exemplares (CANHOS, 2003; GRAHAM & FERRIER *et al.* 2004; GAIKWAD & CHAVAN, 2006).

Coleções biológicas contam a história da ciência e fornecem o melhor retrato possível da evolução de uma biota ao longo de alguns milhões de anos (BOWKER, 2000).

2. Tipos de Coleções Biológicas

As coleções biológicas podem ser classificadas segundo seus objetivos em: Coleções Didáticas, Coleções Científicas, Coleções de Serviços, Coleções Particulares, Coleções Regionais, Coleções Especiais, Coleções de Identificação e Coleções de Segurança Nacional (PAPAVERO, 1994; IBAMA, 2007).

2.1 – Coleções Didáticas: geralmente são montadas em locais próximos a salas de aula, para que a utilização seja plena pelos alunos em fase de graduação e ensino diversos. Exemplo: Coleção Didática do Centro Universitário de Volta Redonda UniFOA (AZEVEDO *et al.*, 2012).

2.2– Coleções Científicas: encontradas em Instituições de Ensino Superior (Universidades Públicas e Particulares), Museus e Institutos de Pesquisa, que procuram conservar material zoológico de todos os grupos, de todo o mundo e separados por séries. Essas coleções são restritas ao uso de pesquisadores, ou de alunos sob supervisão de um orientador, ao desenvolverem seus estudos para elaborar suas monografias, dissertações ou teses. Contam com um Curador responsável pela administração e cuidados de conservação da mesma. Exemplo: Coleção Malacológica da Fiocruz (THIENGO *et al.*, 2004).

Coleções Malacológicas consideradas Coleções de Referência, a nível Nacional e Mundial possuem registro no CGEN (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético), pois seu acervo possui relevante importância para a Vigilância Sanitária e Controle de Epidemias. Os estudos taxonômicos baseados em coleções científicas tem importância vital para o desenvolvimento da academia, com benefícios em prol de toda a sociedade. Como exemplos de Coleções de Referência em Malacologia Médica, temos a Coleção Malacológica da Fiocruz (**Fig. 1**), de acordo com a Deliberação nº 97 de 22 de março de 2005 (Ministério do Meio Ambiente, D.O.U 05/04/05).



Figura 1- A. Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz; B. Coleção de Moluscos do IOC. Fotografias: A. blog.grancursosonline.com.br; B. www.fiocruz.br/ioc.

2.3- Coleções de Serviços: coleção de material biológico certificado devidamente tratado e conservado de acordo com normas e padrões que garantam a autenticidade, pureza e viabilidade, bem como a segurança e o rastreamento do material e das informações associadas. A primeira coleção de serviço, conhecida como Coleção Kral, tinha por finalidade fornecer culturas para estudos comparativos e identificação de bactérias patogênicas e foi estabelecida em Praga em 1890. Com o passar do tempo essas coleções foram essenciais para a evolução da indústria biotecnológica e para a engenharia genética e genômica (VAZOLLER, 2005). Exemplo: Coleção de Culturas e Fungos Filamentosos do Instituto Oswaldo Cruz (SARQUIS, 2005).

2.4- Coleções Particulares: são montadas por aficionados que reúnem, com recursos particulares, materiais de grandes grupos zoológicos para sua pesquisa ou de outros, ou simplesmente como *hobby*. Exemplo: Coleção Malacológica “Eliseo Duarte” (LOPES *et al*, 1990), do uruguaio Dom Eliseo Duarte, que resolveu passar sua coleção malacológica particular para uma instituição de ensino e pesquisa. A coleção foi adquirida com recursos do CNPq, por iniciativa do Professor José Willibaldo Thomé, ficando sob custódia da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (THOMÉ & MENEZES, 1985).

2.5– Coleções Regionais: reúnem espécimes de uma determinada área geográfica, e tem grande importância, pois são representantes da fauna de determinado bioma. Exemplo: Coleção do Museu de Malacologia Professora Rosa de Lima Silva Mello, pertencente ao Departamento de Pesca da UFRPE, (segundo o *site* do museu http://www.depaq.ufrpe.br/Museu/menu_malaco.htm)

2.6– Coleções Especiais: elaboradas com material destinado a fundamentar estudos específicos, que envolvem objetivos e áreas de estudos pré-determinadas. Exemplo: Coleção de Flebotomíneos da Fiocruz (ANDRADE FILHO, 2008).

2.7– Coleções de Identificação: servem de apoio para taxonomistas das mais diversas áreas de estudos, como base para identificação de seu material zoológico. Nessas coleções encontramos os tipos que são os exemplares nos quais estão fundamentadas as descrições de espécies (holótipos, parátipos, sintipos, lectótipos, paralectótipos e neótipos). Exemplo: As Coleções Zoológicas de vários Museus no Brasil, que servem de base para a confirmação de identificação de inúmeras espécies. Exemplo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (**Fig. 2**) - MZUSP, (MARINI, 1988).



Figura 2 – A. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; B. Parte dos armários da coleção malacológica do MZUSP. Fotografias: A. www.saopaulo.sp.gov.br; B. Mariana Castro.

2.8- Coleções de segurança nacional: coleção que envolve acervos múltiplos, vivos, pertencentes a instituições públicas, com representatividade do conjunto gênico de diferentes espécies de importância estratégica que promovam a autossuficiência e a segurança interna da nação, considerando fatores econômicos, sociais, populacionais, ambientais e tecnológicos. Exemplo: Coleção Entomológica do Instituto Oswaldo Cruz, onde são mantidas vivas coleções de várias cepas de *Trypanosoma cruzi* vetor responsável pela transmissão da Doença de Chagas (DIAS, 1979).

3. Coleções Malacológicas

As coleções malacológicas abrigam o segundo grupo zoológico mais pesquisado pela academia, o filo Mollusca, que engloba as classes Aplacophora, Polyplacophora, Monoplacophora, Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia e Scaphopoda (RUPPERT *et al.* 2005). Muitas dessas coleções são referenciadas por estudos realizados nos diversos laboratórios de malacologia ou áreas afins sediados nas Instituições de Ensino e Pesquisa existentes no mundo.

Segundo dados de Magalhães *et al.* (2005), o Brasil possui 26 coleções biológicas: cerca de 90% estão nas Instituições Públicas e 10% nas particulares. A maioria dessas Instituições têm Coleções Malacológicas para o ensino de ciências naturais, porém algumas Instituições contam com um grande acervo malacológico, servindo como referência para as mais diversas áreas científicas, culturais e econômicas, como por exemplo as coleções do Museu Nacional do Rio de Janeiro (**Fig. 3**), do Instituto Oswaldo Cruz e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

A primeira coleção malacológica brasileira começou a se formar quando o cientista alemão Herman von Ihering (1883-1932) morou alguns anos no Brasil. Este tinha a visão de que a especialização nos diversos campos das ciências seria a melhor maneira de aprofundar o conhecimento nas diversas áreas, inclusive defendendo a criação de um museu somente de moluscos, que era seu grupo de estudos (LANDIM, 2011).

No final século XVIII e início do XIX, Herman von Ihering deu início a Coleção do Museu Paulista, que depois se tornou o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, onde hoje está a Coleção Malacológica mais expressiva da América Latina (SIMONE, 2003).



Figura 3. A Museu Nacional do Rio de Janeiro; B. Armários da coleção malacológica via seca. Fotografia: Amilcar Barbosa.

Considerando que o Brasil é um país com imenso território, existe a necessidade de formação de outras coleções malacológicas fora dos grandes centros urbanos, principalmente por haver um crescimento do número de instituições do ensino de nível superior, e da demanda em relação ao estudo dos moluscos em todo território nacional.

4. Políticas nacionais referentes as coleções biológicas

O Brasil é um país que abriga 20% da biodiversidade mundial (Nunes, 2008). Por ter um território vasto precisa de normas e políticas claras com relação as suas coleções biológicas. A conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em 1992 destaca a intenção de promover o desenvolvimento do país em relação a outras nações que estão entre os 188 países comprometidos com a conservação da biodiversidade (Thiengo, 2011). Segundo Santos (2005), a legislação brasileira que determina os parâmetros para coleta de exemplares, sua guarda e intercâmbio é ampla e complexa. Existe hoje uma complexidade de normas que envolvem variados órgãos governamentais e outros não-governamentais, não sendo possível detalha-las neste estudo, havendo a intenção de esclarecer a organização burocrática de uma coleção biológica resumida em tópicos., com um breve comentário sobre as políticas públicas ligadas as coleções biológicas, desde a Constituição Federal até o momento.

As leis federais brasileiras há tempos abordam a preservação e restauração da biodiversidade, com a Carta Magna promulgada em 1988 e seus artigos 23º, 24º, 216º e 225º, que dizem o seguinte: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Existem inúmeras leis, instruções normativas, deliberações, portarias, medidas provisórias e resoluções que serão sempre consultadas para a organização e dinamismo de uma coleção biológica, mas algumas destas estão voltadas especificamente para as coleções, como as mencionadas abaixo:

- Lei nº 5.197/1967. É uma das mais importantes e ainda vigente, conhecida como Lei da Fauna: Artigo 1º - Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, são propriedades do Estado, sendo proibido a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

- Portaria MCTI nº 55, de 14.03.1990. Aprova o regulamento sobre coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil.

- Portaria nº 332, de 13 de março de 1990. Trata da licença para coleta de material zoológico, destinado a fins científicos ou didáticos, a qual poderá ser concedida pelo IBAMA em qualquer época, a cientistas e profissionais devidamente qualificados,

pertencentes a instituições científicas brasileiras públicas e privadas credenciadas pelo IBAMA ou por elas indicadas.

- Medida Provisória nº 2.186-16/2001 revogada pela Lei nº 13.123 de 20/05/2015. Trata da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispendo sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, além de dar outras providências.

- Resolução nº 18, de 07 de julho de 2005 do CGEN. Art 1º. Resolve sobre a instituição depositante da subamostra a que se refere o art. 16, § 3º, da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, e necessidade de fornecer à instituição fiel depositária, no mínimo, as seguintes informações: I - identificação da instituição depositante; II - número da autorização de acesso e de remessa; III - tipo do material depositado; IV - grupo taxonômico; V - data da coleta; VI - Estado, Município, localidade mais próxima e, quando possível, indicação georreferenciada do local onde foi realizada a coleta; e VII - quantidade depositada.

- Instrução Normativa MAPA 36, de X de XXX de 2006, Art. 1º. O Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento aprova o Manual de Procedimentos Operacionais da Vigilância Agropecuária Internacional, anexo a ser utilizado pelos Fiscais Federais Agropecuários na inspeção e fiscalização do trânsito internacional de animais, vegetais, seus produtos e subprodutos, derivados e partes, resíduos de valor econômico e insumos agropecuários, nos Portos Organizados, Aeroportos Internacionais, Postos de Fronteira e Aduanas Especiais. Art. 2º Trata de incumbir à Coordenação-Geral do Sistema de Vigilância Agropecuária - Vigiagro, vinculada à Secretaria de Defesa Agropecuária, a atualização permanente do Manual de Procedimentos Operacionais da Vigilância Agropecuária Internacional, a partir da regulamentação emanada dos Departamentos e Coordenações Técnicas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

- Instrução normativa nº 154, de 01 de março de 2007. Trata do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio), um sistema automatizado, interativo e simplificado de atendimento à distância e de informação. Através do preenchimento e envio de formulários eletrônicos pela Internet, pesquisadores podem solicitar ao Ibama autorizações para as seguintes atividades com finalidade científica ou

didática (no âmbito do ensino superior): coleta e transporte de material biológico; captura ou marcação de animais silvestres *in situ*; manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro; recebimento e envio de material biológico ao exterior; realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em cavidade natural subterrânea.

- Instrução Normativa nº 160, de 27 de abril de 2007: Institui o Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO) e disciplina o transporte e o intercâmbio de material biológico consignado às coleções. Os registros de instituições e coleções no CCBIO serão administrados pelo Ibama por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio). O representante legal da instituição ou coleção destinatária do material biológico intercambiado assinará Termo de Transferência de Material (TTM).

- Deliberação CONABIO nº 53, de 26 de agosto de 2008. Art. 1º. Delibera sobre o apoio a ampliação da força de trabalho e especialistas em taxonomia, suprindo o mercado de trabalho com taxonomistas, curadores e técnicos com formações diversas, capacitados e em número suficiente para as necessidades do conhecimento da biodiversidade brasileira, considerando-se tanto as áreas geográficas e biomas, quanto os táxons. Art. 2º. Apoia a consolidação das coleções biológicas brasileiras, promovendo seu reconhecimento, de fato, como Patrimônio Nacional, responsáveis pela conservação e arquivo da diversidade biológica e variabilidade genética e como ferramentas indispensáveis à realização de pesquisas em diversos campos da biologia e ciências correlatas. Art. 3º Recomenda a produção do Catálogo da Vida – Brasil, uma listagem das espécies de animais, plantas, fungos e microrganismos do Brasil, referenciada por espécimes em coleções à qual poderão ser agregadas informações sobre a história taxonômica dos nomes (nomes aceitos, sinônimos e nomes comuns), dados de biologia e outras informações. Art. 4º Incentiva a integração das Coleções Biológicas em um sistema dinâmico de funcionamento com curadores e técnicos.

A partir da Convenção sobre Diversidade Biológica realizado no Rio de Janeiro em 1992, houve um compromisso do Brasil e mais 187 países para o desenvolvimento sustentável e repartição equitativa dos produtos derivados do acesso aos recursos genéticos. O Ministério do Meio Ambiente criou em 1994 o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABio) e instituiu a Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABio). Com estes programas, estão a responsabilidade de elaborar normas e estratégias para implementar os compromissos assumidos junto à CDB (THIENGO, 2011). Nesse contexto, as coleções biológicas se enquadram como patrimônio da nação, chegando a ter 200 anos ou mais de estudos, em instituições nacionais de renome sobre nossa fauna e flora. Todo esse conhecimento contribui para melhorias públicas com o uso sustentável dos nossos recursos naturais, trazendo benefícios generalizados para toda a sociedade.

A Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABio tem como compromisso a manutenção e modernização das coleções biológicas, levando-se em conta a política intersetorial entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o programa internacional de taxonomia (*Global Taxonomy Initiative*), que formam taxonomistas capacitados e curadores adequados a cada coleção, e o valor do papel que as coleções científicas tem para a pesquisa no País aumentando o número de patentes registradas.

O país está em processo de organização das leis que regem as coleções biológicas, com muitas normas ainda sendo otimizadas e revogadas. Mesmo com o Brasil possuindo coleções seculares, nossas leis eram inoperantes diante da globalização, embora com a necessidade de intercâmbio de informações e atualizações científicas; a partir da CDB, esse quadro passou a mudar.

O Governo Brasileiro, por meio da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com suporte técnico do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e apoio financeiro do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), iniciou a implementação do projeto "Gerenciamento e uso de informações para ampliar a capacidade brasileira em conservar e utilizar a biodiversidade", a partir do qual foi criado o por extenso (SiBBr). O Sistema de informação sobre a biodiversidade brasileira é uma plataforma online desenvolvida com o objetivo de estimular e facilitar a publicação, integração, acesso e uso da informação sobre a biodiversidade brasileira,

subsidiando pesquisas e apoiando o processo de formulação de políticas públicas e tomada de decisões associadas à conservação e ao seu uso sustentável.

Os diversos ministérios governamentais envolvidos com as coleções biológicas buscam soluções ao longo do tempo, interagindo e criando programas que somam conhecimentos para melhor organização das coleções, como por exemplo, o PPBio (programa de pesquisa em biodiversidade) criado pelo MCTI em julho de 2004, que em sua fase inicial irá impulsionar as atividades da região Amazônica, especialmente nos museus onde concentram-se o maior empenho em pesquisa, como o Museu Paraense Emilio Goeldi e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. O objetivo central do PPBio é articular a competência regional e nacional para que o conhecimento da biodiversidade brasileira seja ampliado e disseminado de forma planejada e coordenada.

Segundo Santos (2005) as mais diversas interpretações das leis que regem as coleções biológicas brasileiras, tem nos afastado do objetivo de ampliar nosso conhecimento sobre a biodiversidade, pois até instituições estrangeiras ficam receosas de permutar material biológico de suas coleções, causando inclusive a perda de material biológico por entraves entre leis dos diferentes ministérios, levando esse material a permanecer dias retidos em alfândegas e empresas transportadoras. Esses transtornos com o material biológico retido pela burocracia das diversas políticas nacionais causam grandes prejuízos aos pesquisadores, gerando muitas situações em que ficam com a credibilidade afetada perante os cientistas de outras nações.

JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

Justificativa

Embora o tema coleções científicas venha a cada dia despertando maior interesse, as informações se encontram dispersas em diversas fontes. A organização dessas informações é relevante para auxiliar administradores na tomada de decisões em relação a financiamentos, entre outras questões.

Objetivos

Objetivo Geral

Levantar dados sobre as coleções científicas malacológicas no Brasil e onde estão localizadas, elaborando um mapa de referência.

Objetivos Específicos

1. Quantificar e qualificar a bibliografia referente a coleções malacológicas no Brasil.
2. Elaborar um breve relato sobre as coleções malacológicas brasileiras e dimensão atual dessas coleções.

MATERIAL E MÉTODOS

As análises realizadas foram baseadas em pesquisas bibliográficas realizadas em *sites* de busca da *world wide web*, livros de resumos em anais de congressos de malacologia (Encontro Brasileiro de Malacologia/EBRAM) e todos os eventos realizados entre 2003 e 2014 sobre coleções científicas malacológicas. Foram quantificados todos os trabalhos publicados até maio de 2014, usando as palavras-chave: “coleção malacológica” e “malacological collection”. As bases de dados utilizados na *world wide web* foram o *Google Acadêmico* (<http://scholar.google.com.br/>); *Web of Science (ISE – Thomson Scientific)*; (<http://apps.isiknowledge.com/>); *Scopus (Elsevier)*, (<http://www.scopus.com/home.url>); *Scielo (Scientific Electronic Library Online)*; (<http://search.scielo.org/index.php>). Páginas eletrônicas ligadas à malacologia brasileira, também foram consultadas, como: *Sociedade Brasileira de Malacologia* (<http://www.sbma.uerj.br/>); *Sociedade Brasileira de Zoologia* (<http://www.sbzoologia.org.br/>); *Fundação Oswaldo Cruz/Fiocruz* (<https://portal.fiocruz.br/>); *Species Link* (<http://splink.cria.org.br/>). Os resumos que foram publicados em anais de congressos de zoologia e malacologia não serão citados na bibliografia, a não ser quando forem a única fonte de informação, pois serão utilizados quantitativamente para obtenção da localização das coleções científicas malacológicas, citadas por Estado da Federação.

Os demais *sites* foram visitados para obtenção das leis que regem uma Coleção Biológica e todos os parâmetros necessários para o cadastro de uma coleção científica; os mesmos estão ligados ao governo federal e podem ser acessados através da rede *World Wide Web*; *Ministério do Meio Ambiente* (<http://www.mma.gov.br/>); *Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação* (<http://www.mcti.gov.br/>).

1 – Análise de dados

A análise de dados foi realizada a partir das pesquisas segundo as palavras-chave; números de livros e capítulos de livros, com referência à coleção malacológica, artigos publicados e números de trabalhos apresentados em eventos. Após obtenção dos dados foram elaboradas tabelas no programa *World* versão 2007, gráficos usando *Excel* versão 2007, representando os trabalhos apresentados desde a data considerada e a variação dos mesmos ao longo do tempo. Para elaborar o mapa com o número de coleções por Estado, foi utilizado o programa *Corel Draw* versão XIII, representando a divisão política do Brasil.

RESULTADOS & DISCUSSÃO

Este trabalho apresenta, dentro de um contexto sobre Coleções Malacológicas no Brasil, toda a bibliografia encontrada e publicada sobre esse tema. Serão apresentadas tabelas, gráficos e mapa com os resultados encontrados.

1 – Bases de Dados

As bases de dados eletrônicas tornaram-se uma ferramenta imprescindível para qualquer levantamento nas diversas áreas de pesquisa científica, principalmente com a globalização e necessidade de comunicação entre os pesquisadores. As bases consultadas foram descritas na metodologia e os resultados estão expressos na Tabela I.

Tabela I – Número de artigos recuperados em bases de dados bibliográficos usando as palavras-chave “Coleção Malacológica” e “Malacological Collection”

Base de Dados	Palavras-chave	
	Coleção Malacológica	Malacological Collection
Google Acadêmico (http://scholar.google.com.br)	06	-
Scielo http://www.scielo.org/	-	-
Web of Science http://webofscience.org.br/	-	-
Scopus http://www.scopus.com/	-	01

1.1 - Listas de artigos encontrados no *Google Acadêmico*

- Picoral M, Thomé JW. Nota preliminar sobre a Coleção Malacológica “Eliseo Duarte” II. *Revista Brasileira de Zoologia*, v.7, n. 8, Curitiba, 1986.
- Miranda RB, Corrêa MF. Histórico do acervo de malacologia do Museu de História Natural de Capão da Imbuia. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v. 35, n.1 Curitiba, 1992.
- Almeida MN, Maury PO. Lista comentada e ilustrada dos Scaphopodas brasileiros da coleção do setor de malacologia da UFJF. *Revista brasileira de zoociências*, v. 2, n. 1 Juiz de Fora, 2000.

- Barros JCN, Barbosa SF, Silva SV, Santos MCF, Cabral E. Sobre a família Turridae Swainson, 1840 em depósito no laboratório de malacologia da UFRPE e os tipos brasileiros presentes na coleção malacológica do National Museum of natural history Smithsonian Institution. Boletim Técnico Científico, v. 13, n. 2, Tamandaré, 2005.
- Jesus LS, Manso CLC. Inventário da coleção de referência de moluscos terrestres e limnicos do Labimar, Campos Professor Alberto Carvalho da Universidade Federal de Sergipe. Scientia Plena, v. 6, Num 12, Aracaju, 2010.
- Rocha-Barreira AC, Matthews-Cascon H, Sousa LS. Espécimes-tipos de moluscos da coleção malacológica Professor “Henry Ramos Matthews” do Instituto de Ciências do Mar, UFC. Arquivo de Ciências do Mar, v. 44, n.3, Fortaleza, 2011.

1.2 - Artigo encontrado no *Scopus*

- Pimenta AD, Monteiro JC, Barbosa AF, Salgado NC, Coelho AC. Catalogue of the type specimens deposited in the Mollusca Collection of the Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil. Zootaxa, 3780 (1): Rio de Janeiro, 2014.

A pesquisa de artigos com o tema coleções malacológicas foi intensa com a metodologia empregada, porém observamos que existem poucas referências que nos remetem a esse tema específico e sites onde poderíamos encontrá-las.

A base de dados que recuperou mais referências, usando as palavras-chave “coleção malacológica” e “malacological collection” foi o *Google Acadêmico (Tabela I)*. O *google* por ser uma rede ampla de busca, englobando outras publicações, inclusive de revistas ou boletins que sejam mencionados na *word wide web*, ainda que sejam artigos ou notas regionais.

Existem publicações em revistas científicas a nível nacional e regional, com relação ao tema coleções malacológicas, porém esses dados não estão disponíveis na rede de informação citada. A maioria das publicações regionais são encontradas em bibliotecas, ou citações na *word wide web* usando outras palavras que não remetem apenas as coleções malacológicas, como por exemplo “coleção de moluscos” onde a busca por essas palavras não se mostrou eficiente, nos levando a variadas publicações sobre repositórios de espécimes estudados, porém nada específico sobre coleção científica malacológica.

A base de dados precisa ser muito bem divulgada no meio científico, mas para isso existe a necessidade de assinatura por parte das instituições, e isso requer um orçamento inexistente em muitos casos; por esse motivo as publicações em revistas regionais fica restrita à cidade, estado e país, não permitindo sua divulgação em grande escala.

2 – Livro ou Capítulos de Livros sobre Coleções Malacológicas

Livros sobre coleções científicas já existem no Brasil desde a década de 80 quando Nelson Papavero propôs o Plano Nacional de Zoologia e lançou um livro sobre “Fundamentos práticos de taxonomia zoológica”, que em muito contribuiu para o desenvolvimento da zoologia e das coleções no Brasil (MARINONI *et al.*, 2006). Contudo, o tema Coleções Malacológicas é pouco abordado, embora o filo Mollusca seja o filo não-inseto mais estudado (MAGALHÃES, 2005). Os livros encontrados abordam as coleções zoológicas de uma maneira geral, como será demonstrado na tabela II.

Observamos que o tema coleções malacológicas, com uma gama abundante de assuntos relacionados (profissionais treinados, armazenamento adequado das amostras, biossegurança, melhores fixadores, etc), poderia ser sintetizado em um livro explicando as maneiras de curadoria envolvida e seu auxílio para todos os pesquisadores e a quem mais interessasse como taxonomistas, especialistas e colecionadores particulares.



Figura 4 – A. Museu Oceanográfico “Prof. Eliézer C. Rios”; B. Lote da coleção malacológica exposta ao público. Fotografias: A. www.geografiadafacos.blogspot.com.br; B. www.museu.furg.br

Tabela II – Livros ou Capítulos de livros sobre Coleções Científicas e/ou Malacológicas

Ano	Livro e/ou Capítulo de Livro	Autores	Editora	Referência	Comentários
1992	Tópicos em Malacologia Médica	Frederico Simões Barbosa (organizador)	FIOCRUZ	Capítulo 6 Páginas 260 a 265	Thiengo (1995) fez um levantamento sobre Coleções Malacológicas no Brasil e seus respectivos lotes (tabela IV), orientando o leitor sobre como organizar uma coleção, com parte teórica e fotografias.
1994	Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica	Nelson Papávero (organizador)	UNESP	Capitulo 19 Páginas 22 a 42	Martins (1994) escreveu um capítulo sobre tipos de coleções, procedimentos no campo, técnicas de coleta, preparo e acesso ao material da coleção, identificação e curadoria de coleções zoológicas.

2000	Malacologia	Maury Pinto de Oliveira & Marcelo Nocelle de Almeida	Editor Editora Associada – Juiz de Fora MG	Capítulo 5 Paginas 173 a 187	Os autores escreveram sobre técnicas malacológicas práticas, dissertando desde sobre coleta, dissecação de espécimes, e importância de uma coleção malacológica.
2005	Moluscos de Importância Médica no Brasil	Omar S Carvalho Liana K Jannotti Passos Cristiane Mendonça Paula Cardoso Roberta L Caldeira	Centro de Pesquisas René Rachou - Fiocruz	Parte 3 Páginas 43 a 45	Os autores ensinam didaticamente sobre procedimentos de captura, embalagem, fixação de moluscos e métodos de dissecação para estudos científicos ou didáticos.
2006	Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade	Adriano B. Kury (organizador)	Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação	Parte 3 Páginas 185 a 211	Marinoni <i>et al.</i> (2006) apresenta capítulo com levantamento das coleções zoológicas de uma maneira geral, suas estratégias e ações para a consolidação das mesmas.

2006	Os caracóis e as lesmas dos nossos bosques e jardins	José Willibaldo Thomé Suzete R Gomes Juliane Bentes Picanço	Editora USEB	Parte 4 Páginas 39, 40, 43 e 44	Os autores discutem sobre a importância da biodiversidade e conservacionismo e também mostram didaticamente como coletar, criar e preparar os moluscos para estudos diversos.
2008	Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica Diretrizes Técnicas: Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE)	Organizadores: Ronaldo S do Amaral Silvana C Thiengo Otávio S Pieri	Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde.	Parte 4 Páginas 43 a 58	Fernandez <i>et al.</i> escreveram um capítulo sobre técnicas malacológicas tratando de coleta, transporte, fixação e curadoria de moluscos límnicos de importância médica.

3 – Eventos sobre Coleções Biológicas e trabalhos apresentados com o tema “Coleções Malacológicas”

Na tabela III são apresentados os eventos realizados entre 1977 a 2014 que abordaram coleções malacológicas.

Há 40 anos os assuntos relacionados às coleções científicas malacológicas são levados à sociedade através de eventos, como por exemplo o Encontro Brasileiro de Malacologia (EBRAM), promovido pela Sociedade Brasileira de Malacologia. Existem várias outras instituições dando destaque ao tema coleções, abordando as variadas coleções científicas zoológicas, como os simpósios e seminários promovidos pela Fundação Oswaldo Cruz (IOC), seminários do Congresso Brasileiro de Zoologia (CBZ) promovido pela Sociedade Brasileira de Zoologia, simpósios do Congresso Latino Americano de Malacologia (CLAMA), e Encontro Nacional sobre Coleções Biológicas, promovido pelo Instituto Vital Brazil (IVB).

A Sociedade Brasileira de Malacologia promove a cada dois anos, desde 1969, o evento “Encontro Brasileiro de Malacologia” (EBRAM), onde são apresentados os trabalhos relativos à malacologia no Brasil e em alguns países da América Latina. A tabela III demonstra os trabalhos que foram apresentados desde 1977 até 2013, no contexto de Coleções Malacológicas. Os Encontros Brasileiros de Malacologia sem publicações sobre coleções malacológicas foram os seguintes: I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII e XVIII.

O assunto “Coleção Malacológica” há anos tem sido abordado no EBRAM, com o primeiro trabalho apresentado pelo Professor Doutor Eliézer de Carvalho Rios: “Exemplares-tipo de moluscos depositados no Museu Oceanográfico de Rio Grande”. RIOS, E.C. (1977) (**Fig. 4**). A partir de 2003, esta abordagem recebeu maior relevância, com mesas redondas específicas e oportunidades para os taxonomistas, sistematas, curadores, alunos de graduação e pós-graduação mostrarem os seus trabalhos e, assim motivando outros pesquisadores. Observamos esse maior interesse por coleções malacológicas no decorrer dos anos, conforme visto no gráfico da figura 5 (**Fig. 5**).

Tabela III – Eventos com apresentações específicas sobre Coleções Malacológicas

Ano	Evento	Organizador	Simpósios e Mesas Redondas	Apresentação oral e de painéis	Total geral de trabalhos apresentados no Evento	Percentual de trabalhos apresentados sobre coleções
1977	V EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	00	01	28	3,58%
1989	XI EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	01	01	71	2,8%
1991	XVIII CBZ	Sociedade Brasileira de Zoologia	00	01	557	0,17%
1995	XIV EBRAM/ II CLAMA	Sociedade Brasileira de Malacologia	00	02	48	4,7%
1997	XV EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	00	05	49	10,2%
1999	XVI EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	00	01	135	0,74%
2000	XXIII	Sociedade Brasileira de Zoologia	00	01	1492	0,06%
2002	V CLAMA	Instituto Butantan	05	00	147	7,35%
2003	XVIII EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	00	04	279	1,43%
2005	XIX EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	00	07	314	2,23%
2005	I Simpósio Nacional de Coleções Científicas	Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz	02	00	21	9,52%
2007	XX EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	03	02	371	1,34%
2009	XXI EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	02	07	394	2,28%
2008	II Simpósio Nacional de Coleções Científicas	Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz	00	02	56	3,57%
2008	XVII CBZ	Sociedade Brasileira de Zoologia	00	01	2429	0,41%
2009	XXI EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	02	07	255	3,53%
2010	XXVIII CBZ	Sociedade Brasileira de Zoologia	01	01	1648	0,06%

Continuação da tabela III

2011	XXII EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	00	12	273	4,4%
2011	I Seminário sobre Gestão e Curadoria de Coleções Zoológicas da Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz	00	00	14	00%
2012	XXIX CBZ	Sociedade Brasileira de Zoologia	01	00	491	0,20%
2012	Simpósio Latino-Americano de Coleções Biológicas e Biodiversidade	Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz	00	07	94	8,52%
2013	XXIII EBRAM	Sociedade Brasileira de Malacologia	01	04	250	2%
2014	Encontro Nacional sobre Coleções Biológicas e suas Interfaces	Instituto Vital Brazil	00	03	46	6,5%
2014	XXX CBZ	Sociedade Brasileira de Zoologia	01	01	1245	0,16%

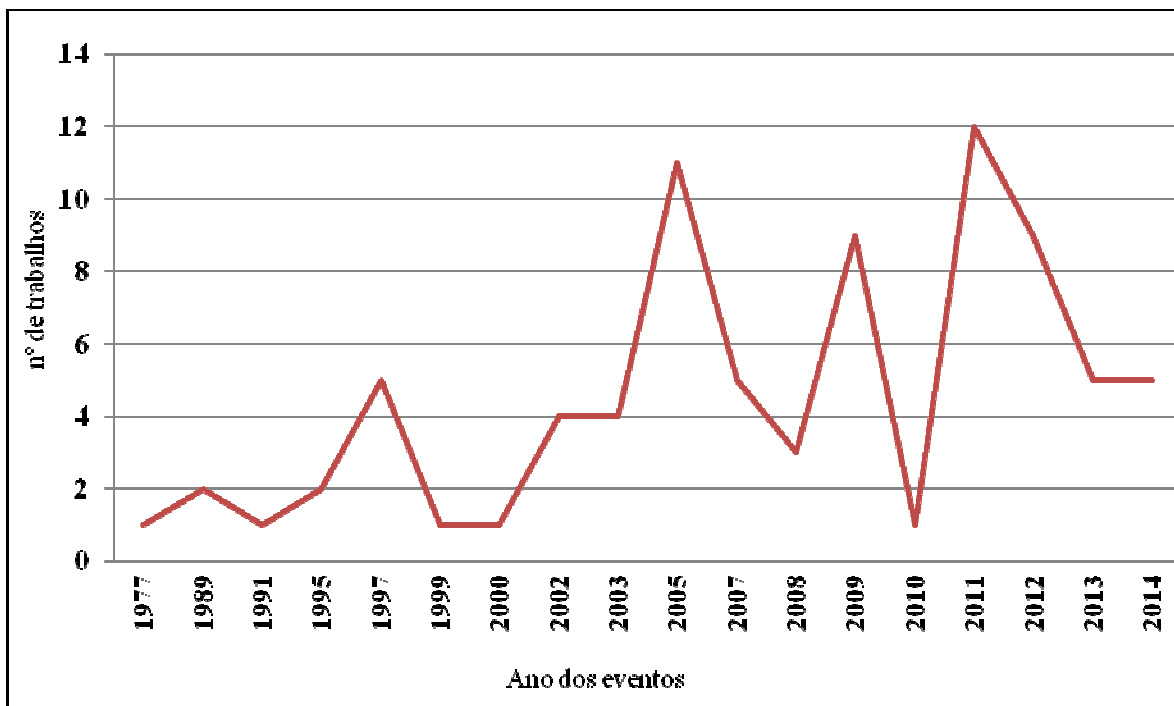


Figura 5 - Gráfico representando o número de trabalhos com o tema “Coleções Malacológicas” em eventos malacológicos ocorridos entre 1977 e 2014.

Após a Convenção sobre Diversidade Biológica (ECO/92), começou uma mudança generalizada em relação às coleções biológicas já existentes e as futuras coleções que viessem a ser construídas, com a legislação vigente e elaboração de outras leis para a melhor integração entre ciência, cultura e economia no Brasil, e com isso a obrigação para as instituições de ensino superior do cadastramento de suas coleções junto aos Ministérios do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. Observamos que o número de publicações entre 1977 a 2014 aumentou, sendo o Encontro Brasileiro de Malacologia o principal divulgador e provedor de informações sobre as coleções malacológicas.

Foram apresentados na tabela III os trabalhos relativos exclusivamente às coleções malacológicas do Brasil, abrindo exceção às coleções de outros países que se fizeram representar nos eventos realizados em território nacional, as quais fizeram parte das análises estatísticas realizadas neste estudo (**Fig. 5**). O único que não apresentou nada específico foi o I Seminário sobre gestão e curadoria de coleções zoológicas da Fiocruz, por este ser uma abordagem geral sobre coleções biológicas, não se fixando em um grupo apenas. Esse seminário foi contabilizado por seu conteúdo, que diz respeito as coleções malacológicas, visto que a Fiocruz possui um acervo malacológico considerável.

Tabela IV – Lista de trabalhos apresentados sobre coleções malacológicas

Evento	Data	Títulos dos trabalhos
V EBRAM	1977	Exemplares tipo de moluscos depositados no Museu Oceanográfico de Rio Grande. Rios EC. Página 15.
XI EBRAM	1989	Uso de microcomputador no gerenciamento da coleção de moluscos do Museu Nacional - Rio de Janeiro. Araújo CFP, Alvarenga LCF. Página 16. Exemplares-tipos da coleção de moluscos do Museu Nacional Rio de Janeiro. Coelho ACS, Ricci CN. Página 52.
XVIII CBZ	1991	Nota preliminar sobre a coleção malacológica “Eliseo Duarte”, IV parte. Lopes PTC. Página 37.
XIV EBRAM II CLAMA	1995	Estudo da coleção dos Veronicellidae da The Academy of Natural Sciences of Philadelphia (Philadelphia) e do Smithsonian Institution (Washington)* EUA. (Mollusca, Gastropoda, Soleolifera). Thomé JW. Página 119. A informatização das coleções malacológicas. Alvarenga LCF. Página 112.
XV EBRAM	1997	As coleção históricas do Museu Nacional/UFRJ: o material conchiliológico da comissão geológica do Império do Brasil. Sá MB, Mello EMB, Coelho ACS. Página 104. Reorganização do acervo malacológico do Museu de História Natural do Capão da Imbuia-Curitiba. Filho Negrello OA, Gernet MV, Absher TM. Página 105. Coleção de Mytilidae do laboratório de mexilhões BEG/CCB/UFSC. Magalhães ARM, Mendes D. Página 106. Coleção malacológica na Universidade Federal de Santa Catarina. Saalfeld K, Berlinck CN, Barth TL. Página 107. Coleção malacológica do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. Richinitti LMZ. Página 107.

XVI EBRAM	1999	Catálogo e informatização da coleção conchilio-malacológica do Departamento de Pesca da UFRPE. Rodrigues DS. Página 168.
XXIII CBZ	2000	*A coleção de micromoluscos endodontóides neotropicais do “Field Museum of Natural History” de Chicago, EUA. Fonseca AM. Página 71.
V CLAMA	2002	*Moluscos del Museo de Historia Natural Marina de Colombia y El sistema de información em biodiversidad marina – SIBM. Díaz J, Ardila N. Página 52. *O Estado das coleções malacológicas na América Latina e propostas de informatização e intergração de bancos de dados la colección de moluscos depositada em El Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) de Santiago de Chile y su proceso de modernización. Letelier SV. Página 53. Histórico e estado atual da coleção malacológica do MCTPUCRS, Brasil. Richinitti LMZ, Mansur MCD. Página 54. *O estado das coleções malacológicas na América Latina e propostas de informatização e integração de bancos de dados. Coleções Malacológicas Del Museo de La Plata, Argentina. Rumi A. Página 56. Legislação brasileira sobre coleções científicas: impacto sobre as Coleções Malacológicas. Santos SB. Página 57.

Continuação da tabela IV

XVIII EBRAM	2003	<p>Coleção de moluscos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rodrigues CL, Monteiro DP. Página 268. (Fig. 6)</p> <p>Exemplares-tipo de moluscos marinhos brasileiros depositados na coleção malacológica do Museu Oceanográfico “Prof. E.C. Rios” da FURG, Rio Grande, RS. II Parátipos. Rios EC, Oliveira PS, Swoboda I. Página 270.</p> <p>Exemplares-tipo de moluscos marinhos brasileiros depositados na coleção malacológica do Museu Oceanográfico “Prof. E.C. Rios” da FURG, Rio Grande, RS. I holótipos. Rios EC, Oliveira PS, Swoboda I. Página 270.</p> <p>*A coleção malacológica do Bailey-Matthews Shell Museum (Sanibel, Flórida, EUA): Objetivos, informatização e aperfeiçoamento. Leal JH. Página 272.</p>
I Simpósio Nacional de Coleções Científicas	2005	<p>A coleção malacológica do Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz. Paraense WL, Thiengo SC, Barbosa AF, Coelho PM, Corrêa LR. Páginas 61, 62,63.</p> <p>*The use, importance and preservation of malacological collections. Cowie RH. Páginas 67 a 72.</p>

-
- XIX EBRAM 2005 BID – Banco de imagens e dados do acervo malacológico do Museu Oceanográfico “Prof Eliézer de Carvalho Rios. Oliveira OS, Barcellos L, Swoboda I, Rios EC, Machado L, Nascimento R, Baptista CV, Maia EB, Cordeiro M. Página 432.
- Recuperação e informatização da coleção científica de moluscos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Amaral VS, Oliveira VM, Simone LR. Página 433.
- Reorganização e informatização da coleção de moluscos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Manaus, AM, Brasil. Pimpão DM, Magalhães C. Página 434.
- Informatização da coleção malacológica “Prof Henry Ramos Matthews” do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará. Rocha-Bandeira CA, Souza LL. Página 435. (Fig. 7).
- Levantamento preliminar dos moluscos da classe Gastropoda da Coleção Malacológica da Universidade Federal do Espírito Santo. Otegui MBP, Ferreira BS, Costa MB. Página 436.
- A coleção de moluscos do Instituto Oswaldo Cruz/RJ: 57 anos da gênese à informatização. Barbosa AF, Coelho PM, Fernandez MA, Thiengo SC. Página 439.
- Moluscos bivalves do estado de Mato Grosso: início de uma chave de identificação e de uma coleção científica. Aguiar EP, Mansur MCD, Calil CT. Página 440.
- XX EBRAM 2007 O Valor das coleções não-vivas IOC do Fiocruz. Freire DCGMS Pág 78.
- Estado da arte das coleções zoológicas brasileiras. Marinoni L. Pág. 80.
- Sistema de autorização e informação em biodiversidade (Sisbio): Cadastro nacional de coleções biológicas. Maia OB Pág 82.
- Organização da coleção de mollusca do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, com enfoque na coleção de tipos. Dornellas APS; Simone LRL. Pág 382.
- Museu Paraense: histórico e importância malacológica no cenário nacional. Colley E. Pág 383.
-

Continuação da tabela IV

- XXVII CBZ 2008 Coleção de Gastropoda do laboratório didático de zoologia da UFRPE – Campos Dois Irmãos – Recife. Nascimento LP. Página 157.
- II Simpósio Nacional de Coleções Científicas 2008 Exemplares-tipo depositados na coleção malacológica “Prof Henry Ramos Matthews” do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará. Rocha-Barreira CA, Sousa LL. Página 24.
- Coleção malacológica do Instituto Oswaldo Cruz: o acervo proveniente do exterior. Coelho PM, Thiengo SC, Paraense WL, Feitosa E, Mattos AC, Fernandez MA. Página 42.
- XXI EBRAM 2009 Trabalho curatorial da Coleção do Dr. Ernest Marcus e Dra. Eveline Marcus no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo. Simone LRL. Página 28.
- O papel do Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveira no ensino e na formação de novos profissionais. Universidade Federal de Juiz de Fora. Carvalho MAA. Página 33.
- Mollusca do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas: Coleção Científica. Universidade Federal de Juiz de Fora. Donke ACG, Quast MP, Borges M, Amaral ACZ, Passos FD. Página 430.
- Informatização da Coleção Malacológica do Departamento de Ciências Biológicas/CCHN da Universidade Federal do Espírito Santo. Vaz de Melo FT, Angeli da Silva D. Página 431
- Informatização da Coleção Malacológica do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Richinitti LMZ. Página 432.

Continuação da tabela IV

XXVIII CBZ 2010 As coleções malacológicas do Brasil. 2010. Rodrigues CL. Palestra

A coleção de moluscos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rodrigues CL, Santos SB. Página 1422.

I Seminário sobre Gestão e Curadoria de Coleções Zoológicas da Fiocruz 2011 Ocorreu um debate científico sobre coleções zoológicas entre curadores e taxonomistas de várias instituições do Brasil, mas não houve apresentação de seminário específico sobre coleções malacológicas e nem apresentação de resumos.

XXII EBRAM 2011 Retificação taxonômica dos moluscos do gênero *Biomphalaria* Preston, 1910 depositados na coleção malacológica do Centro de Pesquisas René Rachou (Fiocruz-CMRR). Silva CA, Pinheiro PHCK, Medonça CLF, Carvalho CS, Caldeira RL. Página 15.

Exemplares da Família Arcidae (Mollusca: Bivalvia) depositada na coleção malacológica “Prof. Henry Ramos Matthews” do Instituto de Ciências do Mar –UFC. Rocha VP, Matthews-Cascon H. Página 19.

Identificação morfológica do gênero *Lymnaea* LAMARCK, 1799 (Basommatophora, Lymnaeidae) da coleção malacológica do Centro de Pesquisas René Rachou, Fiocruz/MG. Medeiros C, D’ávila S, Mendonça CLF, Aguiar C, Carvalho OS, Caldeira, RL. Página 23.

Catálogo dos moluscos continentais depositados no "Museu de Ciências Naturais" da Universidade Luterana do Brasil, ULBRA/ Canoas, RS. Padrón I A, Lenhard P, Marcon L, Gomes JÁ, Silveira EF. Página 60.

Deterioração de materiais em coleções conchiliológicas: as “doenças” de Byne e da pirita. Cavallari DC, Cunha BR, Salvador RB. Página 71.

A coleção didática de moluscos do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e a formação dos alunos de ensino superior. Souza, L S, Fontoura-da-Silva V, Carneiro, J.B, Araújo I C, Dantas R J S,

Miyahira I C, Caetano C H S. Página 92.

Moluscos marinhos de sambaquis do Brasil I. inventário, coleção científica. Garofalo R, Travassos REC, Silva EP, Souza RCCL. Página 102.

Coleção malacológica do Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI) da Prefeitura Municipal de Curitiba. Ferreira-Jr ALF, Cordeiro AAM, Lopes OL, Absher T M. Página 142.

Expansão da coleção malacológica Prof. Henry Ramos Matthews, do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR), Universidade Federal do Ceará (UFC), com enfoque em Moluscos Terrestres. Rosenthal-Betanho AM, Matthews-Cascon H, Simone LR. Página 145. **(Fig.6)**.

Coleção malacológica do Museu Câmara Cascudo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. D'Oliveira RG, Santos, MFCF, Santos A. Página 198.

Organização da coleção malacológica da Universidade Federal Rural do Semiárido - Rio Grande do Norte. Maia ILAS, Rebouças LOLS, E Silva LJ, Lemos LL, Neto LGR, Martins IX. Página 540.

A importância da coleção de moluscos do Museu Nacional do Rio de Janeiro para o estudo dos bivalves de água doce (Paleoheterodonta: Unionoidea). Carneiro JB, Miyahira IC, Fontoura-da-Silva V, Mansur MCD, Santos SB. Página 543-544.

XXIX CBZ 2012 As coleções malacológicas no Brasil: Importância histórica e contribuições para o conhecimento. Thiengo SRC. Palestra.

<p>Simpósio Latino-Americano de Coleções Biológicas e Biodiversidade</p>	<p>2012</p>	<p>A coleção de moluscos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rodrigues CL, Santos SB. Página 75.</p> <p>Gastrópodes marinhos da coleção malacológica “Prof Henry Ramos Matthews. Barroso CX, Rabay SG, Matthews-Cascon H. Página 76.</p> <p>A coleção Lucena depositada no acervo da coleção malacológica do IOC, Fundação Oswaldo Cruz. Silva EF, Ferro J, Fernandez MA, Thiengo SC. Página 80.</p> <p>Gastropoda e Cephalopoda fósseis da coleção malacológica Prof. Henry Ramos Matthews. Pereira JAO, Monteiro FAC, Barroso CX. Página 85.</p> <p>A coleção malacológica do Museu Oceanográfico “Prof E.C. Rios” da FURG – Preservando o conhecimento e disponibilizando recursos didáticos para os alunos de graduação e pós-graduação. Oliveira SP, Barcellos L, Pereira Jr J. Página 96.</p> <p>Coleção de moluscos Dias da Rocha do Museu do Ceará: um resgate histórico do naturalista cearense. Rabay SG, Matthews-Cascon H, Oliveira MS. Página 100.</p> <p>Museu de malacologia Prof Maury Pinto de Oliveira: passado, presente e futuro. D’Ávila S. Página 101.</p>
<p>XXIII EBRAM</p>	<p>2013</p>	<p>*Colección malacológica del Museo de La Plata Argentina. Darrigran G. Página 6.</p> <p>Ordem Pectinoidea (Bivalvia) da coleção de invertebrados Paulo Young da Universidade Federal da Paraíba (CIPY/UFPB). Pacheco KS, Gondim AI, Dias TLPD, Christoffersen MT. Página 84.</p> <p>Nudipleura (Gastropoda: Heterobranchia) depositados na coleção malacológica Prof. Henry Ramos Matthews Série B da Universidade Federal do Ceará. Guedes FM, Meirelles CAO, Matthews-Cascon H. Página 94.</p> <p>Reestruturação e organização da coleção malacológica do Museu de Malacologia Prof. Maury Pinto de Oliveirada Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil. Ramos NC, Palaroni SP, Quadra GR, Allemnad MA, Bessa ECA, e</p>

D`Ávila S. Página 102.

Status quo da coleção malacológica do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brasil. Cavallari DC, Gonçalves EP, Almeida SM, Simone LR. Página 103.

XXX CBZ 2014 Mapeando a diversidade malacológica brasileira. Santos SB. Simpósio.

A coleção de moluscos do Museu Oceanográfico da FURG e o ensino em museologia e zoologia: Preservando e disponibilizando recursos didáticos e científicos para alunos de graduação e pós-graduação. Spotorno-Oliveira P, Pereira Jr J. Página 797.

Encontro Nacional sobre Coleções Biológicas e suas Interfaces 2014 A coleção malacológica da UERJ como repositório da Malacofauna límnic e terrestre da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ. Santos SB, Mello MRS, Souza STV. Página 51. (Fig.7).

Coleção de moluscos do Instituto Oswaldo Cruz como fonte dinâmica de consulta e informação. Mainenti AR, Montessor LC, Fernandez MA, Thiengo SC. Página 56.

Retificação do acervo da coleção de malacologia médica Fiocruz-CMM. Mesquita S, Carvalho O, Silva C, Carvalho C, Mendonça C, Caldeira R. Página 67.

* As coleções científicas de outros países apresentadas em eventos ou encontros realizados no Brasil, constam na escala estatística de todos os trabalhos catalogados neste estudo.



Figura 6. A. Universidade Federal do Ceará; B. Símbolo da Coleção Malacológica “Prof. Henry Ramos Matthews”

Fotografias: A. www.panoramamio.com.br; B. www.sbmalacologia.com.br

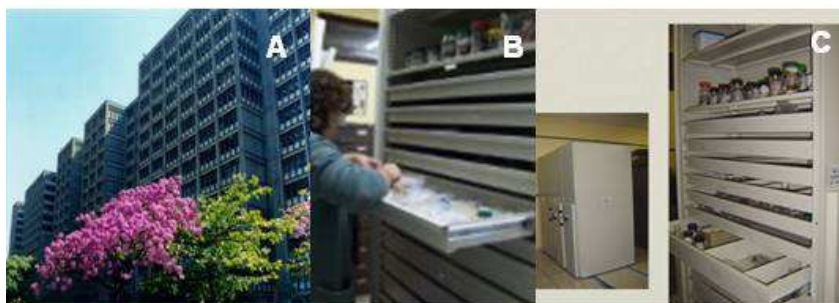


Figura 7. A Universidade do Estado do Rio de Janeiro; B e C. Armários com o repositório de espécimes de moluscos. Fotografias: A. www.uerj.gov.br; B. Ximena Ovandro; C. Regiana Salgado

Observando os estudos apresentados entre 1977 e 2014, nos eventos considerados neste trabalho, verificamos que muitas instituições de ensino detentoras de coleções malacológicas (**Fig. 8**) apresentaram trabalhos relativos as suas coleções, divulgando ao público científico ou interessados os objetivos de uma coleção, entre os quais o de sua utilização para estudos em busca de conhecimento e para o melhor entendimento e preservação da biodiversidade do nosso planeta.

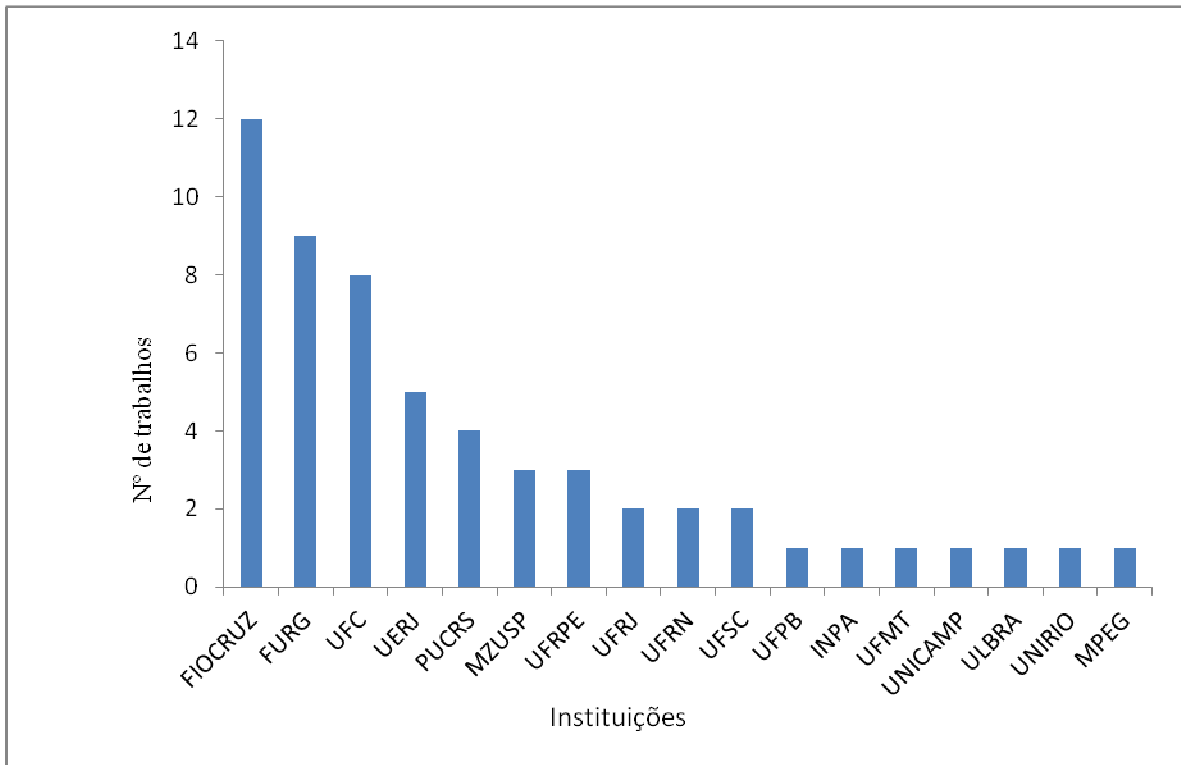


Figura 8 – Gráfico representando as instituições e o número de trabalhos apresentados desde 1977 até 2014

4 – Coleções Malacológicas no Brasil

A primeira obra a fazer um levantamento das coleções malacológicas no Brasil foi “Tópicos em Malacologia” de Barbosa *et al.* (1995), os quais apresentaram um capítulo com o título “Técnicas Malacológicas” Thiengo (1995), onde a autora faz um levantamento sobre todas as coleções malacológicas. No XX EBRAM, Thiengo (2007) apresentou um levantamento atual sobre as coleções malacológicas no Brasil, que está referenciada na bibliografia deste trabalho, em conjunto com as demais fontes (tab.V).

Tabela V: Levantamentos sobre coleções malacológicas brasileiras com as respectivas fontes e número estimado de lotes na data da publicação

Estado	Nome da Coleção/Instituição de Ensino	Sigla	Lotes	*Fonte
Rio de Janeiro	Coleção Malacológica do Instituto Oswaldo Cruz	CMIOC	8328	1,2,3,4
Rio de Janeiro	Coleção Malacológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro	MNRJ	26600	1,2,3
Rio de Janeiro	Coleção Malacológica do Instituto de Biologia	UFRJ	14300	1,2,3
Rio de Janeiro	Coleção Malacológica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro	UERJ	10800	1
Rio de Janeiro	Coleção Malacológica da Universidade Santa Úrsula	USU	-	1,3
São Paulo	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo	MZUSP	47000	1,2,3
São Paulo	Coleção de Bivalvia do Museu de Zoologia da Unicamp	ZUEC-BIV	5406	4
São Paulo	Coleção de Cephalopoda do Museu de Zoologia da Unicamp	ZUEC-CEP	8	4
São Paulo	Coleção de Gastropoda do Museu de Zoologia da Unicamp	ZUEC-GAS	2214	4
Espírito Santo	Coleção Malacológica da Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	4748	4
Minas Gerais	Universidade Federal de Juiz de Fora “Museu de Malacologia Professor Maury Pinto de Oliveira”	UFJF	7000	1,2,3
Minas Gerais	Coleção de Malacologia Médica	FIOCRUZ	13677	3,4
Paraná	Museu de História Natural Capão da Imbuia	MHNCI	12478	1,3,4
Rio Grande do Sul	Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul	FZB/RS	33000	1,2,3

Continuação da tabela V

Rio Grande do Sul	Museu Oceanográfico da Fundação Universidade Rio Grande “Professor Eliezer de Carvalho Rios”	FURG	50000	1,2,3
Rio Grande do Sul	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	PUC/RS	10149	3,4
Rio Grande do Sul	Museu de Ciências Naturais	MCN	7000	2
Bahia	Universidade Federal da Bahia	UFBA	-	1,3
Alagoas	Museu de História Natural da Universidade Alagoas	UFAL	-	1,3
Pernambuco	Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	-	1
Ceará	Coleção Malacológica Prof Henry Ramos Matthews	CMPHRM	1746	4
Mato Grosso do Sul	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	UFMGS	-	1,3
Mato Grosso do Sul	Universidade Católica Dom Bosco	UCDB	-	1,3
Amazonas	Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas	INPA	1470	1,3,4

Fonte: (1) Rodrigues, (2002); (2) Cowie, (2005); (3) Thiengo, (2007); (4) *Specieslink*, (2014)

Segundo a tabela V, existem atualmente 30 coleções malacológicas brasileiras (24 no estudo da tabela V, e 12 registradas no CGEN, das quais apenas seis não se repetem na tabela VI), que juntas totalizam cerca de 225.294 lotes de moluscos. Além destas, todavia, existem também inúmeras universidades no Brasil que possuem coleções zoológicas em seus acervos, pois todas oferecem a disciplina de Zoologia(?), onde o Filo Mollusca é tratado (MAGALHÃES *et al.*, 2005), embora não seja possível informar o número de lotes e nem as condições de armazenamento das mesmas.

A relação das instituições que apresentam coleções zoológicas, segundo Magalhães *et al.* (2005), e que não foram inseridas na bibliografia apresentada na tabela IV segue abaixo:

- 1 – Fundação Universidade Federal do Acre - UFAC
- 2 – Universidade Federal do Amazonas - UFAM
- 3 – Universidade Federal do Pará - UFPA
- 4 – Universidade Federal da Paraíba - UFPB
- 5 – Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
- 6 – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
- 7 – Universidade Federal de Goiás - UFG
- 8 – Universidade Federal de Mato Grosso- UFMT
- 9 – Universidade Federal Fluminense - UFF
- 10 – Universidade Federal de Lavras - UFLA
- 11 – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
- 12 – Fundação Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
- 13 – Fundação Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
- 14 – Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP
- 15 – Fundação Universidade Federal de Viçosa - UFV
- 16 – Universidade do Rio de Janeiro - UNIRIO
- 17 – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
- 18 – Universidade Federal de Pelotas - UFPEL
- 19 – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

Durante este estudo bibliográfico, não houve registro de coleções malacológicas em separado (como as que estão cadastradas na lista da tabela IV), por essas instituições que possuem coleções científicas zoológicas, ou não existem condições de armazenamento e informatização devido a falta de locais adequados e profissionais qualificados para uma melhor organização e manutenção dessas coleções.

5 – Coleções Malacológicas registradas no CGEN (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético)

O Ministério do Meio Ambiente criou o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético que é a autoridade nacional competente para decidir sobre as solicitações de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado. Na tabela VI são apresentadas as coleções malacológicas fiéis depositárias do patrimônio genético. Estas totalizaram doze coleções registradas, das quais sete estão na região sudeste e sul, o que corresponde a 40%.

O CGEN editou a Orientação Técnica nº 02/2003 considerando para efeito de patrimônio genético, a fim de facilitar os procedimentos relativos ao seu depósito “porção de material biológico ou de componente do patrimônio genético, devidamente acompanhada de informações biológicas, químicas ou documentais que permitam a identificação da procedência e a identificação taxonômica do material”. Uma instituição não tem necessidade de se registrar como fiel depositária de amostras de componentes do patrimônio genético, porém quando realizar o acesso ao patrimônio a subamostra deverá ser depositada em instituição credenciada, o que não impede da duplicata do material seja depositada em outras coleções (CALDEIRA, 2005).

O credenciamento no CGEN depende de alguns requisitos que nem sempre são possíveis para algumas instituições nacionais, pois muitas não possuem os recursos adequados, principalmente a parte orçamentária ineficaz, por vezes conseguindo o mínimo necessário para a manutenção dos seus acervos zoológicos.

Tabela VI: Coleções Malacológicas registradas no CGEN

Coleção	Instituição Fiel Depositária	Cidade
Coleção de Moluscos	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Porto Alegre
Coleção de Moluscos	Universidade Federal da Bahia	Salvador
Coleção de Moluscos	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Natal
Coleção de Moluscos (Dpto de Zoologia)	Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho	São Paulo
Coleções do Instituto de Biologia	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Coleção de Moluscos	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro

Continuação da tabela VI

Instituto de Biociências da USP	Universidade de São Paulo	São Paulo
Departamento de Zoologia	Universidade de Brasília	Brasília
Coleção de Moluscos	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	Manaus
Coleção Malacológica	Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Coleção de Moluscos	Museu Paraense Emilio Goeldi (Fig. 9)	Belém
Coleção Malacológica	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo	São Paulo



Figura 9 – A. Museu Paraense Emílio Goeldi; B. Armário demonstrativo da coleção malacológica. Fotografias: A. turismoregiaonorte.blogspot.com.br; B. Carlos Augusto Cardoso.

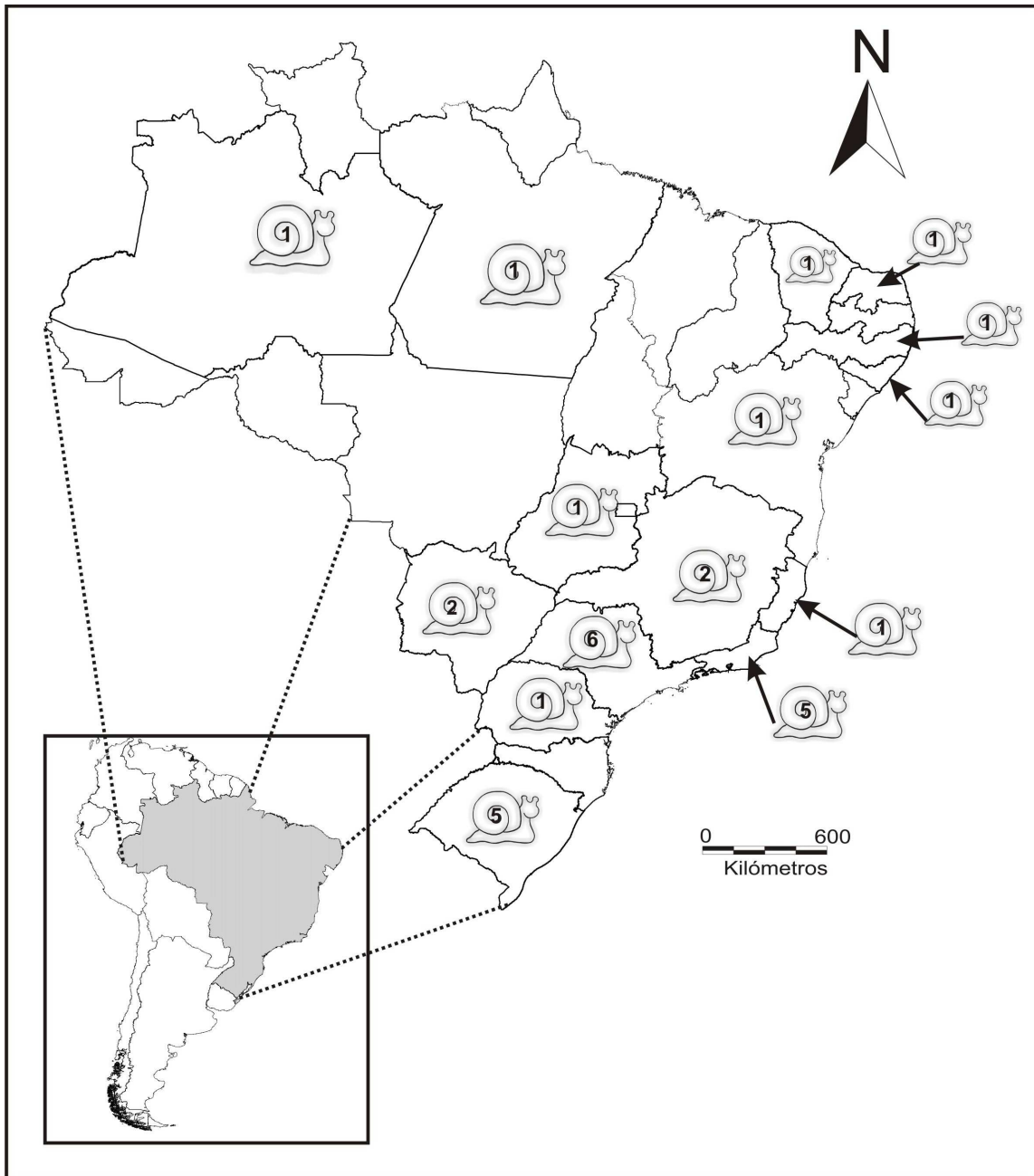


Figura 10 – Mapa com indicação da localização das Coleções Malacológicas Brasileiras: Amazonas (1); Pará(1); Ceará (1); Rio Grande do Norte (1); Pernambuco (1); Alagoas (1); Bahia (1); Goiás (1); ; Espírito Santo (1); Paraná (1); Minas Gerais (2); Mato Grosso do Sul (2); Rio de Janeiro (5); São Paulo (6); Rio Grande do Sul (5).

Levando-se em consideração que todos os estados brasileiros possuem universidades (**Fig. 10**), e faculdades de ensino de biologia, todos de alguma forma possuem uma coleção zoológica de referência ou didática. As coleções malacológicas de elevada expressão estão na região sudeste e são seculares como, por exemplo, a do Museu Nacional do Rio de Janeiro e a do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MAGALHÃES *et al.* 2001).

CONCLUSÕES

As informações das bases de dados são restritas frente a grandiosidade das coleções malacológicas existentes no Brasil. Foram encontrados um total de sete artigos com as palavras-chave utilizadas por este estudo.

Os livros que discorrem sobre coleções malacológicas dizem pouco; com apenas um capítulo abordando especificamente o tema, existindo ainda um grande número de informações necessárias para a iniciação de uma coleção, como leis, curadoria e identificação dos espécimes, etc, as quais não foram tratadas nestes livros. Visando a complexidade de manutenção de uma coleção malacológica, seria necessária a edição de um livro inteiro com esse tema.

Os eventos realizados no período de 1977 até 2014 que, de alguma forma, abordaram coleções científicas, foram 19 e totalizaram 5344 (o que?) entre inúmeros temas relacionados. Estes foram apresentados entre simpósios, seminários, palestras e resumos de trabalhos, com 77 no total de publicações, ocorrendo um percentual de 0,70% sobre o tema. O Instituto Oswaldo Cruz apresentou o maior número de trabalhos nos eventos, 12 no total.

Existem no Brasil 24 coleções malacológicas, segundo o levantamento apresentado neste estudo estando cinco no Rio de Janeiro; quatro em São Paulo; quatro no Rio Grande do Sul; duas em Minas Gerais; duas no Mato Grosso do Sul; e uma em cada um dos seguintes estados: Paraná, Bahia, Ceará, Amazonas, Alagoas, Pernambuco e Espírito Santo.

Existem hoje 12 coleções malacológicas cadastradas no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, com três localizadas em São Paulo, duas no Rio de Janeiro, e uma em cada uma das localidades a seguir: Brasília, Manaus, Belém, Porto Alegre, Salvador e Natal. A Coleção Malacológica do Instituto Oswaldo Cruz (CMIOC) é considerada de referência em gastrópodes límnicos e terrestres para a malacologia médica e ambiental, pelo Ministério do Meio Ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azevedo HJCC, Figueiró R, Alves DR, Vieira V, Senna AR. O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. Revista Práxis ano IV, pág 43-48, nº 7 janeiro, 2012.

Bowker GC, Biodiversity Datadiversity. Social Studies of Science 30/5 643-83 October 2000.

Brasil. Deliberação CONABIO nº 53, de 26 de agosto 2008. Dispõe sobre as diretrizes e estratégia para a modernização das coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informações sobre biodiversidade. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio>.

Brasil. Instrução Normativa nº 36 MAPA, de 10 de novembro de 2006. Considerando a necessidade de atualizar os procedimentos operacionais do Sistema de Vigilância Agropecuária, e o que consta do Processo nº 21000.011522/2005-20, resolve: Aprovar o Manual de Procedimentos Operacionais da Vigilância Agropecuária Internacional; Incumbir à Coordenação-Geral do Sistema de Vigilância Agropecuária - Vigiagro, vinculada à Secretaria de Defesa Agropecuária. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/>.

Brasil. Instrução Normativa nº 160 Ibama, de 27 de julho de 2007. Institui o Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO) e disciplina o transporte e o intercâmbio de material biológico consignado às coleções. Publicada no Diário Oficial da União nº 82, segunda-feira, 30 de abril de 2007, Seção 1, 404-405.

Brasil. Instrução Normativa nº 154 MMA, de 01 de março de 2007. Instituir o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - Sisbio, na forma das diretrizes e condições previstas nesta Instrução Normativa; Instituir o Comitê de Assessoramento Técnico do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (CAT-Sisbio). Diário Oficial da União nº 42, sexta-feira, 2 de março de 2007, Seção 1, 57-59

Brasil. Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna. Diário Oficial da União, Seção 1, de 5 de janeiro de 1967, Página 177.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes técnicas: Programa de vigilância e controle da Esquistossomose (PCE). Editora do Ministério da Saúde, 2008. 177p.

Brasil. Medida provisória nº 2.186-16, 23 de agosto de 2001. O Presidente da República no uso da atribuição que lhe confere o art. 62 da Constituição, adota a seguinte Medida Provisória, com força de lei: Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de

tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. DOU de 24/8/2001.

Brasil. Orientação Técnica CGEN/MMA nº 2, de 30 de outubro de 2003. "Sub-amostra representativa de cada população componente do patrimônio genético acessada" porção de material biológico ou de componente do patrimônio genético, devidamente acompanhada de informações biológicas, químicas ou documentais que permitam a identificação da procedência e a identificação taxonômica do material. Publicada no D.O.U. de 15/01/2004, Seção I, Pág. 90.

Brasil. Portaria nº 332, 13 de março de 1990. Legislação ambiental brasileira do regimento interno do Ibama que resolve: A licença para coleta de material zoológico, destinado a fins científicos ou didáticos, poderá ser concedida pelo IBAMA em qualquer época, a cientistas e profissionais devidamente qualificados, pertencentes a instituições científicas brasileiras públicas e privadas credenciadas pelo Ibama ou por elas indicadas. DOU. n.º 54, de 20/03/90, Seção I, Pag. n.º 5690.

Brasil. Portaria MCTI nº 55, de 15 de março de 1990. Regulamento sobre coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil. Publicado no DOU de 15/03/1990, Seção I, Pág. 5.460.

Brasil. Resolução CGEN nº 18, de 7 de julho de 2005. Estabelece critérios para o depósito, o uso e a conservação de subamostras e dá outras providências. Diário Oficial da União 08 de agosto de 2005.

Caldeira MTM. O papel da instituição fiel depositária e critérios para o seu credenciamento. I Simpósio Nacional de Coleções Científicas (evento comemorativo dos 105 anos do Instituto Oswaldo Cruz). 29-32; Rio de Janeiro, 11 e 12 maio, 2005.

Canhos VP, Souza S, Canhos DAL. Informática para biodiversidade no Brasil. Relatório "Construindo a Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade – Labin" Organização dos Estados Americanos, 2004.

Canhos VP, Sistemas de Informação sobre Biodiversidade: Tendências, desenvolvimentos e aplicações. Anais do II Simpósio Nacional de Coleções Científicas: 65-66, 2008.

CDB (Convenção da Diversidade Biológica) A Convenção foi estabelecida durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica>.

CGEN (Conselho de Gestão do Patrimônio Nacional) Solicitação de Credenciamento de Instituição Pública Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento como fiel depositária da amostra de componentes do patrimônio genético. Disponível em

<http://www.mma.gov.br/patrimonio-genetico/conselho-de-gestao-do-patrimonio-genetico>, 2014.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Resolução Normativa 006/2007 para estímulo para a formação de recursos humanos em taxonomia e curadoria. Disponível em <http://www.cnpq.br>.

Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal. Texto Promulgado em 05 Outubro de 1988.

Cowie RH. The use, importance and preservation of malacological collections. I Simpósio Nacional de Coleções Científicas (evento comemorativo dos 105 anos do Instituto Oswaldo Cruz). 67-73; Rio de Janeiro, 11 e 12 maio, 2005.

Dias JCP. A doença de Chagas e seu controle na América Latina. Uma análise de possibilidades. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro 9 (2); 201-209, abril/junho, 1993.

Egler I. Desenvolvimento de políticas e programas de biodiversidade no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia. I Simpósio Nacional de Coleções Científicas – Evento Comemorativo aos 105 anos do Instituto Oswaldo Cruz: 7-11, 2005.

Gaikwad J, Chavan V. Open access and biodiversity conservation: challenges and potentials for the developing. Data Science Journal, Volume 5, 05 June 2006.

Graham CH, Ferrier S, Heuttmann F, Moritz C, Peterson AT. New developments in museum-based informatics and applications in biodiversity analysis. *Trends Ecological Evolution*. 2004 Sep;19(9):497-503

Haas F, Häuser CL. Bundessamt New Developments in the Global Taxonomy Initiative. Bundessamt Für Naturschutz, 2003.

Kury A, Aleixo A, Bonaldo AB. Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 314pp, 2006.

Landim MI. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo: Adaptação aos novos tempos. Estudos avançados. Vol 25. Nº 73. São Paulo, 2011.

Lopes PTC, Raymundo MM, Fonseca ALM, Bervian G, Thomé JW. Nota preliminar sobre a coleção malacológica “Eliseo Duarte IV” Rev. Bras. Zool. vol.7 no.1-2 Curitiba 1990.

Magalhães C, Santos JLC, Salem JI. Parcerias estratégicas, número 12. Ministério da Ciência e Tecnologia. 294-312 pp. Setembro, 2001

Magalhães C, Kury AB, Bonaldo AB, Hadju E, Simone LRL. Coleções de Invertebrados do Brasil: Propostas e estratégias para a consolidação das coleções zoológicas brasileiras. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília. Brasília, 2005.

Marinoni L. Sobre o estado atual das coleções biológicas brasileiras e perspectivas futuras. II Simpósio nacional de coleções científicas: 84-85, Rio de Janeiro, 23 a 25 setembro, 2008.

Marinoni L, Peixoto AL. As coleções biológicas como fonte dinâmica e permanente de conhecimento sobre a biodiversidade. Ciências e Cultura, vol.62 no.3; São Paulo, 2010.

Marini AC. Contribuição ao conhecimento de *Thais mariae* Morretes, 1954 (Mollusca Prosobranchia). Revista Brasileira de Zoologia, 5(2): 311-323; Agosto, 1988.

Marques AC, Lamas CJE. Taxonomia zoológica no Brasil: estado da arte, expectativas e sugestões de ações futuras. Papeis avulsos de zoologia, vol.46 no.13 São Paulo, 2006.

Martins UR. A Coleção taxonômica. In Nelson Papavero, Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2ª Ed., São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: 19-43, 1994.

MMA Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa do IBAMA nº160 de 27 Abril 2007. (disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/comissao-nacional-de-biodiversidade>)

Museu de Malacologia “Professora Rosa de Lima Silva Melo” <http://www.depaq.ufrpe.br/Museu/index.html>. Acesso em 07/11/2014

Oliveira MP, Almeida MN. Malacologia. Museu de malacologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Editar Editora Associada, 2000. 215pp.

Omar SC, Passos LKJ, Cardoso PCM, Caldeira RL. Moluscos de importância médica no Brasil. Centro de Pesquisas René Rachou. Rede de bibliotecas da Fiocruz. Série Esquistossomose nº 7, 52pp.

Papavero N. Fundamentos práticos de Taxonomia Zoológica: Editora Universidade Estadual Paulista, 1994. 286pp.

Rodrigues CL. Coleções malacológicas no Brasil. Informativo SBMA. Editado pela Sociedade Brasileira de Malacologia, Ano 33 nº 142. Rio de Janeiro, 2002.

Ruppert EE, Fox RS, Barnes RD. Zoologia dos invertebrados. Uma abordagem funcional-evolutiva. Editora Roca, sétima edição. São Paulo, 2005. 1.145pp.

Santos SB. Legislação brasileira sobre coleções científicas: Impacto sobre as coleções malacológicas. V Congresso latinoamericano de malacologia, São Paulo, 2005.

Sarquis MIM. (Organizador) . Coleção de culturas de fungos do IOC. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/IOC/Apoio FINEP, 2005. v. 1. 104pp .

Simone LRL. Histórico da malacologia no Brasil. *Revista de Biologia Tropical*, 51 (Supl.3): 139-147, 2003.

Thiengo SARC, Fernandez MA, Mattos AC, Boaventura MF, Santos SB. *Freshwater Snails and Schistosomiasis Mansonii* in the State of Rio de Janeiro, Brazil: V- North Fluminense Mesoregion. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 99, 2004.

Thiengo SARC. Coleções malacológicas no Brasil: situação atual e aspectos da cruadoria. XX Encontro Brasileiro de Malacologia- livro de resumos. Editoração eletrônica. Páginas 84,85. Rio de Janeiro, 2007.

Thiengo SARC. Biodiversidade e saúde pública. I seminário sobre gestão e curadoria de coleções zoológicas da Fundação Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz/Instituto Oswaldo Cruz. Editora Corbã, 34-38. Rio de Janeiro, 2011.

Thomé JW. Nota preliminar sobre a coleção malacológica “Eliseo Duarte” *Revista Brasileira de Zoologia*. vol.3 no.1 Curitiba, 1985.

Thomé JW, Gomes SR, Picanço JB. Guia Ilustrado: Os caracóis e as lesmas dos nossos bosques e jardins. Pelotas, 2006. Editora União Sul-Americana de Estudos da Biodiversidade- USEB. 123pp.

Winston JE. Archives of a small planet: The significance of museum collections and museum based research in invertebrate taxonomy. *Zootaxa* 1668: 47–54, 2007.

Vazoller RF, Franco BDGM. Coleções microbiológicas no Brasil: reflexões da Sociedade Brasileira de Microbiologia. I Simpósio Nacional de Coleções Científicas – Evento Comemorativo aos 105 anos do Instituto Oswaldo Cruz: 21-24, 2005.

Zaher H, Young PS. As Coleções Zoológicas Brasileiras: Panoramas e Desafios. *Ciência e Cultura* vol.55 no.3 São Paulo July/Sept. 2003