

Status do conhecimento e padronização dos procedimentos da Coleção Ictiológica do Instituto Nacional da Mata Atlântica

Lorena Tonini^{1*}, Luísa Maria Sarmiento-Soares^{1,2} & Ronaldo Fernando Martins-Pinheiro¹

¹Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA). * lorenatonini.bio@gmail.com

²Universidade Federal do Espírito Santo.

INTRODUÇÃO

As coleções zoológicas do INMA tiveram início na década de 1940 pelo naturalista Augusto Ruschi. A coleção ictiológica teve início aproximadamente em 1944, tendo como mais antigo registro *Gymnotus pantherinus* popularmente conhecido como Sarapó coletados pelos irmãos Lauro e Haroldo Travassos na cidade de Teixeira de Freitas-BA em 1948 (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro 2014a).

As coleções zoológicas em meio úmido do INMA tiveram um grande crescimento nos últimos anos. Em especial a coleção de peixes que cresceu quase 10 vezes nos últimos 5 anos, aumento registrado principalmente após a chegada de pesquisadores em ictiologia taxonomia de peixes à instituição, em 2008. A perspectiva é que este crescimento seja mais intenso, com a criação do Instituto Nacional da Mata Atlântica, haja vista a mudança de caráter da instituição, do âmbito regional para nacional.

Segundo Prudente (2005), existe hoje no país uma demanda muito grande de pesquisadores envolvidos com trabalhos ictiológicos, nas mais diferentes linhas. Além dos projetos de pesquisas direcionados ao grupo, há ainda a obrigatoriedade de depositar em um acervo ictiológico, todo material proveniente de trabalhos de impacto ambiental, manejo e conservação, entre outros. Assim, há um acúmulo de material a ser recebido nos acervos, que é incompatível com o número de funcionários técnicos capacitados em cada um dos acervos, sendo unanimidade, entre os curadores das maiores coleções ictiológicas brasileiras, a necessidade de ampliação dos quadros funcionais nos acervos brasileiros de peixes.

Não sendo diferente, o INMA está recebendo um número expressivo de materiais, principalmente proveniente dos projetos realizadas por pesquisadores e equipe do BioDiversES (Roldi *et al.*, 2011; Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2009; 2011; 2012a; 2013; 2014b; 2014c; Sarmiento-Soares *et al.*, 2012).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é registrar o crescimento da coleção ictiológica nos últimos anos e confeccionar (e padronizar) os procedimentos relativos à coleta e incorporação de materiais à Coleção Ictiológica do Instituto Nacional da Mata Atlântica.

MATERIAL E MÉTODOS

É importante que as atividades da coleção sejam realizadas de forma padronizada, sofrendo o mínimo de influência de decisões pessoais, que possam trazer prejuízos a sua funcionalidade. Neste sentido foram elaborados, os procedimentos para cada etapa da coleção de peixes. Estes procedimentos foram confeccionados a partir da consulta a procedimentos de outras coleções e incorporando a experiência do manejo da coleção do INMA. (Anexo 1, 2 e 3).

Para a análise do status de conhecimento da coleção ictiológica do INMA, foi utilizado o banco de dados da própria coleção e o gráfico foi confeccionado utilizando o programa Excel 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Status da coleção ictiológica do INMA. A coleção ictiológica do INMA, com mais de 70 anos, teve um crescimento expressivo nos últimos 6 anos. Em 2008, o número de lotes registrados para a coleção, após tombamento de todo material disponível chegou a 1.200. Desde então, com o aumento do número de projetos na área e recepção de material de consultoria ambiental, a coleção de peixes expandiu-se, estando atualmente com quase 10.000 lotes. Esse crescimento está representado na figura 1.

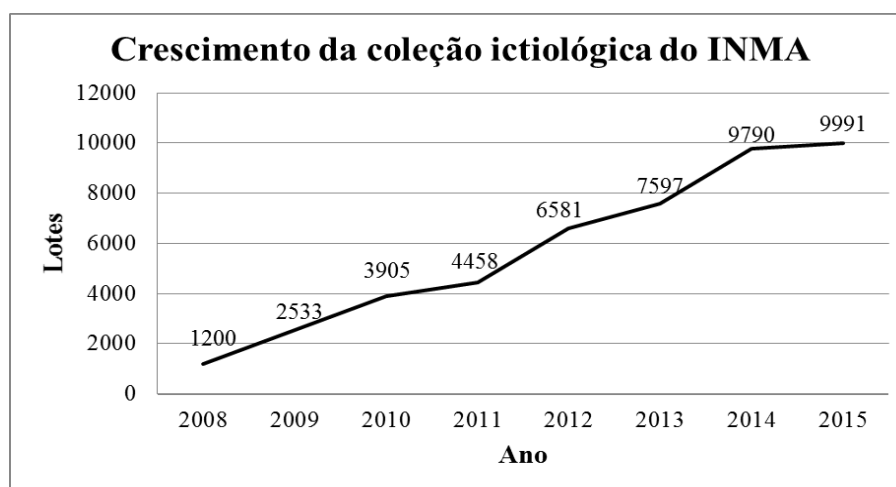


Figura 1. Crescimento da coleção ictiológica do INMA nos últimos 6 anos.

O crescimento foi maior a partir do ano de 2011, o que representa também a crescente no número de projetos realizados pela equipe BioDiversES, elevando o número de coletas, e conseqüentemente, o número de materiais que foram incorporados na coleção.

As ordens mais representativas (tabela 1) na coleção são Characiformes com 3948 lotes (o que corresponde a 39,5%), seguida de Siluriformes com 2314 lotes (23,1%) e Perciformes 2031 lotes (20,3%).

As famílias mais representativas em número de lotes são Characidae com 2700 lotes (27%), seguida de Cichlidae com 1172 lotes (11,7%) e Loricariidae com 953 lotes (9,5%).

Os gêneros com o maior número de lotes na coleção do INMA/MBML são *Astyanax* com 1765 lotes (17,6%), *Geophagus* com 817 lotes (8,1%) e *Poecilia* com 592 lotes (5,9%). Estes são gêneros comumente registrados em trabalhos realizados pela equipe BioDiversES, e bem representativos na Mata Atlântica.

Este crescimento, durante o Projeto BioDiversES, levou em conta também a baixa representatividade anterior da coleção que se concentrava a exemplares de uns poucos municípios. Desta forma se garantiu um crescimento não apenas quantitativo, mas

também qualitativo, buscando uma representatividade maior de todas as bacias hidrográficas em território capixaba. (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2012b).

Ordem	Lotes
Characiformes	3948
Siluriformes	2314
Perciformes	2031
Cyprinodontiformes	862
Gymnotiformes	204
Pleuronectiformes	141
Tetraodontiformes	86
Clupeiformes	64
Anguilliformes	47
Synbranchiformes	46
Syngnathiformes	41

Tabela 1. Relação das ordens de peixes mais representativas da coleção ictiológica do INMA/MBML

A necessidade agora é a ampliação da representatividade das demais bacias da Mata Atlântica. Embora de forma incipiente esta nova missão, fruto da transformação do antigo Museu de Biologia Mello Leitão, no Instituto Nacional da Mata Atlântica já começa a estar refletida na coleção de peixes, com a presença de diversos lotes provenientes da Bahia, Minas Gerais e outros estados brasileiros. Esta ampliação poderá ser realizada tanto pelo envolvimento do INMA em projetos de parcerias com Instituições de outros estados, como por permutas com outras coleções e a recepção de material de consultorias.

Procedimentos de recepção, triagem e identificação dos exemplares da coleção ictiológica do INMA. Com a crescente demanda que as coleções do INMA terão nos próximos anos, era necessário já no início da criação do Instituto, padronizar os procedimentos da qual as coleções passam. Assim, primeiramente foram padronizados os procedimentos da coleção ictiológica. Para tal, foi estipulada a padronização dos passos para coleta, recebimento, triagem e identificação do material ictiológico, sendo para isto, estipulados 3 formulários principais que serão usados a partir de agora na coleção: Ficha de campo (anexo 1; figura 2), formulário de triagem (anexo 2, figura 3) e ficha para identificação das espécies (anexo 3, figura 4).

CONCLUSÃO

A ascensão que a coleção ictiológica do INMA vem sofrendo, se deve a crescente nos trabalhos científicos conduzidos principalmente nas bacias hidrográficas do Espírito Santo, missão do antigo Museu de Biologia Mello Leitão. Com esse crescente no número de trabalhos e materiais a serem incorporados, foi importante a padronização da coleta, recebimento e incorporação do material, através do estabelecimento de procedimentos (e.g. Sarmiento-Soares, 2014). Agora, com a implantação do Instituto Nacional da Mata Atlântica, nossa missão passa ser a representatividade de todo o território Nacional. Com isto, a necessidade de procedimentos padronizados em todas as

etapas da coleção torna-se fundamental, para que esta possa cumprir seu papel no desenvolvimento das pesquisas sobre a biodiversidade da Mata Atlântica.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Nacional da Mata Atlântica, ao CNPq pela bolsa PCI-DD concedida a primeira autora e a bolsa PCI-E1 a segunda autora e aos colegas da equipe do setor de zoologia do INMA.

LITERATURA CITADA

Prudente, A. N. C. (org.). 2005. Coleções brasileiras de vertebrados: estado-da arte e perspectivas para os próximos dez anos. In: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, CGEE. Projeto: Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informações sobre Biodiversidade. Nota Técnica. Belém. Disponível em: www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=1745 (10/10/2014).

Roldi, M. M. C., Sarmiento-Soares, L. M., Martins-Pinheiro, R. F. & Lopes, M. M. 2011. Os *Trichomycterus* das drenagens fluviais no Espírito Santo, Sudeste do Brasil (Siluriformes: Trichomycteridae). Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 103: 2-4.

Sarmiento-Soares, L.M. 2014. Peixes da cabeceira a foz. pp. 13-31. In: Sarmiento-Soares, L.M., E.J. Lírio & R.F. Martins-Pinheiro (Orgs). III Simbioma. Simpósio sobre a biodiversidade da Mata Atlântica. Sambio. Santa Teresa. 477p.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2009. Rios e peixes do Espírito Santo: Estado atual do conhecimento da ictiofauna de água doce. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia. 95: 5-6.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2011. A fauna de peixes da bacia dos Reis Magos e microbacias de Serra, Espírito Santo, Brasil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Sér.) 28: 105-141.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2012a. A fauna de peixes nas bacias do norte do Espírito Santo, Brasil. Sitientibus série Ciências Biológicas 12(1): 27-52.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2012b. Distribuição e Endemismo de Peixes de Riacho do Espírito Santo - Projeto BIODiversES - 2008 - 2010 - Relatório Técnico CNPq. 1-122p.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2013. A fauna de peixes na REBIO Córrego Grande e seu entorno direto, Espírito Santo, Brasil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Sér.) 31: 25-57.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2014a. Coleções Zoológicas do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, 109: 2-4.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2014b. A fauna de peixes na bacia do rio Barra Seca e REBIO de Sooretama, Espírito Santo, Brasil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Sér.) 35:49-104.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. 2014c. A fauna de peixes nas Bacias Sul do Espírito Santo, Brasil. Sitientibus. Série Ciências Biológicas, 13: 1-37.

Sarmento-Soares, L. M., Martins-Pinheiro, R. F. & Martinelli, M. M. 2012. A fauna de peixes nas bacias do sudeste do Espírito Santo, Brasil. *Sitientibus. série Ciências Biológicas*, 12(1): 1–25.

ANEXOS

Procedimentos para coleção ictiológica

Este documento define os procedimentos a serem seguidos no processo de tombamento de peixes na coleção ictiológica do Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA).

17. Coleta

1. Toda coleta de material deve estar precedida pela licença de coleta e transporte de material biológico para pesquisa, que será obtido pelo Responsável pela coleta junto aos órgãos competentes.
2. O material coletado em cada ponto deverá ser identificado por um número de campo e colocado em sacos plásticos reforçados em solução 10% de formol. Estes sacos deverão ser vedados e colocados em bombonas hermeticamente fechadas para seu transporte.
3. Cuidados especiais deverão ser tomados para que o material coletado mantenha-se o mais intacto possível, evitando-se atrito ou sobrepeso excessivo que possa deformar e/ou danificar as amostras.
4. É recomendável a fotografia do local de coleta e quando possível das espécies coletadas ainda vivas.
5. Durante os trabalhos de campo deverá ser preenchida a ficha de campo do ponto conforme detalhado no anexo 1.

18. Recebimento

1. No ato do recebimento deverão ser verificadas as fichas de campo e conferidos os lotes referenciados.
2. Se a ficha não tiver sido preenchida no campo, deverá ser completada no momento de recebimento, anotando-se todas as informações possíveis.
3. Os dados da ficha deverão ser digitados no banco de dados da coleção ictiológica e arquivados na pasta correspondente.

19. Triagem

1. Após sete dias o material coletado deverá ser transferido da solução de formol para solução alcoólica (70%).
2. O material de cada um dos pontos será então separado por espécie e agrupado em lotes. Cada lote correspondendo a uma espécie.
3. Cada lote será acondicionado em frascos de vidro de tamanho adequado, cuidando-se para que os peixes sejam colocados de cabeça para baixo e posicionados de forma a não ficarem deformados ou sofrerem danos de qualquer espécie. Acondicionar os peixes em frascos adequados, evitando comprimi-los. A nadadeira caudal deve ser mantida abaixo da rosca do frasco, evitando-se deixar o exemplar rente à tampa de vedação.
4. Dentro dos frascos deverá ser colocada uma etiqueta em papel vegetal e escrita com caneta nanquim 0.5, de forma a assegurar sua durabilidade na solução alcoólica.
5. As seguintes anotações constarão das etiquetas:

1. No canto superior esquerdo: sigla do museu e número de tombo;
2. No canto superior direito: número de exemplares;
3. Na linha abaixo: nome da espécie sublinhado;
4. Na linha seguinte: localidade, município e estado do ponto de amostragem;
5. Em seguida: nomes dos coletores e data da coleta.
6. Finalmente: Determinador e data da determinação
6. Os frascos deverão ser completamente preenchidos com solução alcoólica (70%), e vedados com polietileno fino antes da colocação da tampa.
7. Durante a triagem deverá ser preenchida a ficha de triagem conforme detalhado no anexo 2.
8. Os dados da ficha de triagem deverão ser digitados no banco de dados da coleção ictiológica e as fichas arquivadas na pasta correspondente.

20. Identificação

1. A identificação será realizada por especialistas no que concerne aos espécimens que não tiverem sido identificados ou os identificados de forma incorreta na fase de triagem.
2. É recomendável que durante a identificação sejam agrupados todos os lotes de espécies iguais.
3. Dentro dos frascos deverá ser colocada uma nova etiqueta de identificação, sem que as etiquetas anteriores sejam retiradas. Esta nova etiqueta será também em papel vegetal e escrita com caneta nanquim 0.5, de forma a assegurar sua durabilidade na solução alcoólica.
4. As seguintes anotações constarão das etiquetas de identificação:
 1. No canto superior esquerdo: sigla do museu e número de tombo;
 2. No canto superior direito: número de exemplares;
 3. Na linha abaixo: nome da espécie sublinhado;
 4. Finalmente: determinador e data da determinação
5. Durante a identificação deverá ser preenchida a ficha de identificação conforme detalhado no anexo 3.
6. Os dados da identificação deverão ser digitados no banco de dados da coleção ictiológica e as fichas arquivadas na pasta correspondente.
7. Os frascos deverão ser completamente preenchidos com solução alcoólica (70%), e vedados com polietileno fino antes da colocação da tampa.

21. Empréstimo

1. Todo empréstimo deverá ser feito por meio de uma solicitação formal do pesquisador. A carta de solicitação deve estar em papel timbrado da instituição solicitante e assinado pelo pesquisador.
2. Após o recebimento da carta de solicitação, e a mesma autorizada pelo curador da coleção, o responsável pelo empréstimo manda as guias de remessa para serem assinadas e o material solicitado é enviado.

Anexo 1 – Ficha de Campo

Instruções para preenchimento:

A ficha de campo deverá ser preenchida preferencialmente no próprio local da coleta

O número da ficha de campo deve ser formado da seguinte forma:

Letras iniciais do nome do coletor principal ou do projeto seguido por ano, mês, dia da coleta e número do ponto;

Exemplo: BIOBAHIA 2007070301 – para coleta do primeiro ponto no dia 3/7/2007 pelo Projeto BioBahia ou;

RLT 2002020303 – para coleta do terceiro ponto no dia 3/2/2002 por Rogério Luiz Teixeira.

País, Estado, Município e Localidade devem ser identificados. A localidade deverá ser identificada de forma a permitir a perfeita localização do ponto.

Latitude, Longitude e Altitude – Deve ser identificado de que forma foram determinados estes parâmetros.

Drenagem e sub-drenagem – Para peixes de rios o nome da drenagem deverá corresponder a região hidrográfica (conforme definida pelo conforme Resolução Nº. 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional De Recursos Hídricos – CNRH) a que pertence o curso d`água em que a coleta foi realizada. A sub-drenagem deverá indicar a bacia do rio principal que drena as águas do ponto de coleta para o Oceano.

Modelo da Ficha de Campo que vem sendo utilizada nas coletas ictiológicas para o INMA.

Ficha de campo _____

País: () Brasil Estado: () Espírito Santo
 Município: _____
 () Outro: _____ () Outro: _____
 Localidade: _____

Lat.: ° ' " Long.: ° ' " Alt.: _____
 Fonte: () GPS: Datum: () WGS84 () Córrego Alegre () Outro: _____ Ponto #: _____
 () Mapa: _____
 () Outra: _____

Drenagem: _____ (Sub-drenagem: _____)
 () Marinha () Estuarina () Água-Doce

Temp. água 20 cm: _____ °C Prof. da amostragem: _____ m
 Arte de Pesca: () puçá () tarrafa () picaré () rede de arrasto () rede de espera
 () feiticieira () espinhel () anzol () rede de porta () rotenona
 () outros: _____

Coletores: _____

Data: ____-____-20____ Hora inicial: ____:____ Hora final: ____:____
 Correnteza: () parada () média () rápida
 Obs.: _____

Vegetação: () submersa () emergente () flutuante () marginal
 Obs.: _____

Quantidade de Vegetação: () nenhuma () pouca () moderada () muita
 Substrato: () rochas () pedras () cascalho () areia () lodo () argila
 Água: () transparente () escura () marrom Secchi: _____
 Obs.: _____

Fotos: _____
 Observações: _____

Material coletado: _____

Licença de coleta: _____

Ficha preenchida por _____
 Digitado por _____ em ____-____-20____.

Anexo 2 – Planilha de Triagem

Instruções para preenchimento:

1. A planilha de triagem deverá ser preenchida durante a separação das espécies de cada ponto de coleta (Fase de triagem).
2. Na parte superior direita deverá ser anotada o mesmo número de campo usado na ficha de campo (ver anexo 1)
3. As espécies serão acondicionadas na forma recomendada no procedimento sendo então anotadas na planilha de triagem, indicando-se o nome do determinador (pessoa que identificou a espécie); a quantidade de exemplares e o número de tombo no INMA.
4. Na parte inferior da ficha será anotada a data da identificação, o nome do responsável pela triagem e o nome e data da catalogação no livro tombo e no banco de dados.

Modelo de Planilha de triagem adotada na coleção ictiológica do INMA..

Número de Campo: _____

Planilha de Triagem de Material Ictiológico

#	Espécie	Determinador	Qtde.	MBML.
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				

Data da triagem: ____ - ____ - 20 ____

Responsável pela triagem : _____

Catalogado por _____ em ____ / ____ / 20 ____

Anexo 3 – Ficha para identificação das espécies

Instruções para preenchimento:

1. A ficha deverá ser preenchida durante a fase de identificação das espécies.
2. No campo da ficha:
 - a. Espécie/morfótipo – indicar o nome da espécie ou a identificação preliminar da mesma quando tratar-se de espécie não descrita.
 - b. Lote de referência – indicar o número de tombo ou o número de campo da planilha de triagem quando o lote não tiver sido tombado, do lote que será usado como referência para a identificação.
 - c. Responsável pelo início da ficha – indicar o responsável pela identificação inicial.
 - d. Características diagnósticas – indicar as características diagnósticas que foram usadas para a identificação.
 - e. Referências para identificação - indicar a bibliografia de referência usada para a identificação.
3. Quando tratar-se de espécie já descrita preencher ainda os seguintes campos da ficha:

- a. Localidade tipo – indicar a localidade tipo da espécie.
 - b. Referência da descrição original – indicação bibliográfica da descrição original da espécie e outras que possam ter alterado as informações sobre a espécie.
 - c. Observações – anotar todas as observações que possam ter surgido durante a definição do lote de referência.
 - d. Literatura consultada – indicação bibliográfica de toda a literatura utilizada no processo de identificação.
4. No verso da folha:
- a. Anotar na parte superior o nome da espécie, e
 - b. Nas diversas linhas os números de tomo ou de triagem de todos os lotes similares que hajam sido identificados no mesmo processo.

Modelo de ficha para identificação das espécies de peixes depositadas no INMA.

Espécie/morfótipo: _____

Lote de referência: _____ (número de coleção ou de campo + # do lote)
 Responsável pelo início da ficha: _____
 Características diagnósticas: _____

Referências para identificação: _____

PARA ESPÉCIES JÁ DESCRITAS:
 Localidade tipo: _____

Referência da descrição original: _____

Observações: _____

Literatura consultada: _____

Data da identificação: _____ - _____ - 20____
 Responsável pela identificação: _____

Espécie/morfótipo: _____

Material identificado:

Número de Campo + #	Bacia: Localidade	Exemplares	Número da coleção