

# Mudanças nas práticas de coleta e estudo dos mamíferos a partir do século XVIII

---

Fernando Dias de Avila-Pires\*

---

**Resumo:** O autor descreve as influências recíprocas da taxidermia e taxonomia de mamíferos e suas implicações para o estudo da biodiversidade. A partir do século XVIII surgiram, nas residências nobres, os “gabinetes de história natural” destinados a abrigar e exibir coleções de rochas, minerais, plantas e animais raros ou curiosos. A preferência recaía em aves, borboletas e besouros de coloração vistosa e fáceis de serem coletados. Entretanto, as técnicas de conservação disponíveis na época, pouco eficazes, raramente permitiam a preservação das cores e do aspecto natural dos animais. O mesmo problema comprometia as coleções dos museus de história natural. As mudanças ocorridas na conceituação de espécie, especialmente aquelas devidas à aceitação generalizada da teoria da evolução vieram, por sua vez, afetar a organização das coleções museológicas que passaram a representar a gama de variações morfológicas individuais, sexuais, etárias e a diversidade genética existente na natureza.

**Palavras-chave:** história da taxonomia, história da taxidermia, biodiversidade, variação, mamíferos, coleções museológicas

## The changes in the methods of collecting and studying mammals after the XVIIIth Century

**Abstract:** The author describes the relationships between taxidermy and mammal taxonomy and its impact upon the study of biodiversity. After the XVIIIth Century it became fashionable among the nobility to display collections of rocks, minerals, and selected specimens of curious or rare plants, and animals in “cabinets of natural history”. Birds, butterflies and beetles of distinct coloration and size, easily captured were particularly prized. The

---

\* Departamento de Medicina Tropical, Instituto Oswaldo Cruz. Endereço para correspondência: Rua Bico de Lacre, 79, Cacupé, Florianópolis, SC 88050-150. E-mail: favila@matrix.com.br

techniques and methods of preservation available at the time did not preserve coloration and the natural aspect of mammals and birds. The same problem affected the collections in the natural history museums. Changes introduced into the concept of species, especially those due to the general acceptance of the theory of evolution influenced the organization of the collections of plants and animals, in an attempt to represent the morphological, individual, sexual, age-class and the genetic variability found in nature.

**Key words:** history of taxonomy, history of taxidermy, biodiversity, variation, mammals, museum collections

## 1 INTRODUÇÃO

Em sua história social do desenvolvimento da história natural nas Ilhas Britânicas, David Allen (1994) descreveu as influências ditadas por modismos e aquelas permitidas pelos progressos sucessivos na fabricação de instrumentos científicos, sobre a observação, preservação e estudo de exemplares da fauna e da flora, tanto por parte de amadores e diletantes como de zoólogos e botânicos profissionais.

Na Inglaterra, durante o século XVIII, era comum a organização de excursões de coleta e a exibição de rochas, minerais e animais preservados nos salões das residências de indivíduos pertencentes à nobreza e às classes abastadas. A preferência recaía, naturalmente, nas borboletas, besouros e aves, admirados por suas formas e variedade de cores e facilidade de captura. Com exceção dos troféus de caça e da culinária mundial, mamíferos nunca tiveram o apelo popular dos minerais, das aves e de insetos. Pequenos e grandes mamíferos, de hábitos diurnos ou notívagos, são difíceis ou trabalhosos para se observar, capturar e preservar.

As técnicas de conservação disponíveis na época, pouco eficazes, raramente permitiam a preservação das cores e do aspecto natural dos animais. Plantas, por outro lado, conservavam-se com maior facilidade e com menos trabalho. Einar Lönnberg (1865-1942) relatou, em 1926, as dificuldades encontradas pelos curadores de museus no século XVIII, ao descrever as coleções da *Royal Academy of Sciences* na época em que o sueco Carl von Linné (1707-1778) era presidente e que constituíram o núcleo do Museu de História Natural de Estocolmo (Lönnberg, 1926).

Muito esforço era dispendido na manipulação de peles ressecadas de vertebrados trazidas do campo por coletores profissionais ou

amadores, para torná-las maleáveis a ponto de serem moldadas em manequins de madeira e preenchidas com palha, a fim de serem exibidas em museus. O preço do vidro e os impostos e taxas sobre o “espírito de álcool” tornavam difícil à manutenção de animais em meio líquido. O vinho era preferido por desidratar menos as peles de que o álcool, mais concentrado. Além disso, era mais facilmente encontrado, no campo.

Não é objetivo deste artigo traçar uma história da taxidermia, mas tentar correlacionar as mudanças no estilo de preparação de peles e crânios de mamíferos para coleções museológicas com o avanço da sistemática zoológica. A bibliografia sobre técnicas de taxidermia é abundante e os interessados encontrarão informações detalhadas nos trabalhos de Rowley (1925), Pominan (1987), Williams e Hawks (1987) e na coleção do *Journal of the history of collections*, Oxford.

## 2 TAXIDERMIA

Segundo Pat Morris (comunicação pessoal), a preparação de peles tentando reproduzir o animal em postura natural e a preparação de exemplares de coleções museológicas, ou *museum skins*, coexistiram durante muito tempo. Manuais de preparação foram divulgados desde o século XVIII (Williams e Hawks, 1987; Rogers & Wood, 1989; Schulze-Hagen *et al.*, 2003).

Peter Crowcroft (1991), que trabalhou com Charles Elton (1900-1991) no *Bureau of Animal Population* em Oxford, começou a preparar peles achatadas, apenas com um cartão no interior, para estudar padrões de muda, método que Morris passou a utilizar no Museu Britânico a partir de 1960 (Morris, comunicação pessoal). Uma incisão transversal entre as pernas posteriores permite virar a pele pelo avesso. Um cartão recortado na medida conveniente era introduzido depois de o interior da pele ser tratado com bórax, sabão arsenical ou arsênico em pó. Os dados eram escritos no próprio cartão, na parte que se projeta entre os pés. Uma breve descrição deste método, ligeiramente modificado, foi publicada por Sydney Anderson, do *American Museum of Natural History* (Anderson, 1961).

### 3 CONCEITOS DE ESPÉCIE E REFLEXO NAS COLEÇÕES

A evolução dos conceitos de taxonomia obrigou a adoção de novos processos de taxidermia que possibilitassem a colocação em gavetas de grande número de exemplares representativos de amostras de populações naturais e de sua variação individual, bem como a preservação de esqueletos e das partes moles, estas em meio líquido. É importante, portanto, conhecer os princípios e métodos adotados no passado, para podermos avaliar em que base as espécies foram sucessivamente descritas ao longo do tempo, pelos autores que nos antecederam.

O conceito tipológico de espécie levava à imitação dos filatelistas na busca de séries completas de *tipos*, ou seja, exemplares típicos, adquiridos por coleta, compra, venda e permuta de duplicatas (Slobodchikoff, 1976; Simpson, 1961, p. 46; Mayr, 1969, p. 67). Pouca importância era atribuída à procedência geográfica dos exemplares, a não ser como evidência e valorização do seu exotismo.

A observação empírica da variação individual dentro das espécies levou o homem, a partir do início dos últimos dez mil anos, a iniciar um trabalho cumulativo de seleção artificial de linhagens domésticas que viria a constituir os primórdios da engenharia genética (Caras, 1997). Entretanto, a interpretação científica da variação individual, que hoje reconhecemos como sendo tanto de natureza fenotípica como genética coube aos primeiros proponentes de uma teoria formal da evolução, juntamente com a descrição de seu processo. Lamarck (1744-1829) atribuía bastante importância à ação das mudanças do meio sobre as modificações que ocorriam nos seres vivos, sendo que, a seu ver, em alguns casos essas modificações eram transmitidas aos descendentes. Charles Darwin (1809-1882), nas edições sucessivas da *Origem das espécies* atribuiu importância maior à seleção natural, o principal meio de modificação das espécies, agindo sobre a variação individual e selecionando as variações que fossem úteis para os indivíduos, que, por sua vez, seriam transmitidas aos seus descendentes.

A preocupação inicial dos naturalistas dos séculos XVIII e XIX com o registro e descrição de exemplos de variação individual mencionada nos catálogos de coleções dos grandes museus de história natural nada tinha a ver, a princípio, com o conceito populacional de

espécie nem com o processo de subespeciação, que seriam introduzidos muito mais tarde (Mayr, 1969, pp. 60-64). Nos catálogos das coleções, após a descrição ou diagnose das espécies, consideradas como *típicas* ou *tipos* eram listados exemplares variantes do holótipo<sup>1</sup>, em geral listados em ordem alfabética utilizando letras gregas. Daí encontrarmos diversos exemplares de uma espécie, preservados em diferentes coleções, com a anotação de *tipo* na etiqueta.

Além disso, os exemplares de mamíferos nas antigas coleções de alguns museus, como o *Muséum national d'Histoire naturelle* de Paris, eram partilhados entre departamentos distintos, as peles sendo depositadas no de Zoologia e crânios e esqueletos no de Anatomia, onde ainda se encontram. Em muitos exemplares, a numeração das peles difere da dos crânios e os dados originais se perderam ou foram descartados. Certos coletores não extraíam o crânio, que muitas vezes permanecia mutilado nas peles montadas para exposição. O preparador conservava a face ou rosto e parte da caixa craniana, desprezando a região occipital.

Nos Estados Unidos, Spencer Fullerton Baird (1823-1887) descreveu as coleções da *Smithsonian Institution* na metade do século XIX:

Como o objetivo da instituição [Smithsonian] ao organizar suas coleções não é apenas o de reunir as diferentes espécies, mas também o de determinar sua distribuição geográfica, torna-se importante possuir séries tão grandes quanto praticável de cada localidade. [...] O número de espécimens a serem obtidos dependerá, é claro, de suas dimensões e da diversidade de forma ou condição relativa às distintas características de idade, sexo ou sazonalidade. Ao obter espécimens de qualquer espécie é importante registrar, com a maior precisão, as localidades onde foram encontrados. (Baird, 1852, p. 5)

A constatação de que a variação intraespecífica é um fenômeno natural e comum deve-se a Darwin e Alfred Russel Wallace (1823-1913) e constitui um dos pontos fundamentais da teoria da seleção natural.

---

<sup>1</sup> Exemplar assim designado pelo autor do nome de uma espécie ou subespécie, na descrição original.

Wallace discutiu longamente a questão da variabilidade individual nas espécies encontradas na natureza. Ao explicar a teoria da seleção natural indagou:

Por que alguns [indivíduos] sobrevivem e não outros? Se todos os indivíduos de cada espécie fossem idênticos em todos os aspectos, nós poderíamos apenas dizer que é obra do acaso. Porém, eles não são idênticos. Constatamos que eles variam de muitas maneiras diferentes. Alguns são mais fortes, alguns mais rápidos, outros de constituição mais robusta, alguns mais espertos. (Wallace, 1889, p. 41)

E é claro que o próprio Sr. Darwin não reconheceu de todo a enorme variabilidade que realmente existe. (Wallace, 1889, p. 82)

Darwin, por sua vez, consagrou alguns anos de pesquisa ao estudo da variação e da seleção artificial de linhagens dos animais domésticos, publicando uma obra em dois volumes sobre o assunto (Darwin, 1868).

Na passagem do século XVIII para o século XIX, Johann Carl Friedrich Gauss (1777-1855) deu importantes contribuições para a teoria e cálculo de probabilidades. Primo de Darwin por parte de mãe, Francis Galton (1822-1911) foi o fundador da escola biometricista, que aplicava métodos estatísticos ao estudo da hereditariedade e evolução e foi desenvolvida pelo matemático e estatístico Karl Pearson (1857-1936) e o biólogo Walter Frank Raphael Weldon (1860-1906). No final do século XIX, os biometricistas estudaram principalmente características que variavam de forma contínua como a estatura em humanos, por exemplo. Já na década de 1830 havia autores que atribuíam importância à distribuição geográfica dos animais e plantas como Charles Lyell (1797-1875) ou o próprio Darwin (Carmine, 1993, p. 705; Carmo, 2011, cap. 3).

Um dos mais destacados viajantes que percorreram a Amazônia Brasileira (1848-1852), Wallace teria mais tarde seu nome ligado à zoogeografia e à teoria da evolução por seleção natural. Ao propor a divisão da Amazônia em quatro *Distritos zoogeográficos* (Avila-Pires, 1974), Wallace destacou que:

Durante minha estada no Distrito Amazônico aproveitei todas as oportunidades para determinar os limites das espécies e logo verifiquei que o Amazonas, o Rio Negro e o Madeira constituíam os limi-

tes além dos quais certas espécies nunca passaram. Os caçadores nativos estão perfeitamente ao par deste fato, e sempre atravessam o rio quando querem obter certos animais, que são encontrados até mesmo em uma das margens do rio, mas, de maneira alguma, na outra. Ao se aproximar da nascente dos rios eles deixam de constituir uma barreira e a maioria das espécies ocorrem em ambos os lados. [...] Ao subir o Rio Negro, a diferença entre as duas margens é muito evidente. (Wallace, 1852, p. 110)

Wallace discutiu o problema da variação natural e descartou a herança de caracteres adquiridos pelo uso e desuso (Wallace, 1855, p. 188). Em 1858, Wallace enviou a famosa carta a Darwin, que provocou a imediata preparação da comunicação conjunta apresentada no mesmo ano à *Linnean Society* sobre o papel da seleção natural como mecanismo da evolução biológica (Darwin e Wallace, 1858).

Posteriormente, Wallace retomou o tema, aprofundando a discussão sobre a variação natural, agora no sentido de corroborar a teoria da seleção natural. Wallace reforçou os argumentos em favor do registro e análise da variação natural e a importância de sua representação nas coleções museológicas, como veremos mais adiante (Wallace, 1889, p. 41).

Louiz Agassiz (1807-1873), suíço, naturalizado norteamericano e fundador do *Museum of Comparative Zoology* da Universidade de Harvard, em Cambridge/MA, também visitou a Amazônia. Ao contrário de Wallace, era fixista convicto. Cinco anos antes de morrer, Agassiz escrevera a Sir Philip Grey Egerton (1806-1881) uma carta enviada de Cambridge, Massachussets, em 26 de março de 1867, a respeito do transformismo, que então tomava vulto: “Meus recentes estudos tornaram-me mais adverso do que nunca às novas doutrinas científicas que estão florescendo na Inglaterra” (Agassiz, 1885, p. 177). Em seu último trabalho, publicado após sua morte, negou a evolução orgânica, em uma derradeira tentativa de oposição à revolução que se operava na biologia e para a qual, entretanto, paradoxalmente muito contribuiu (Avila-Pires, 1965a).

Agassiz preocupou-se, entretanto, com o problema da distribuição geográfica das espécies. Assim, na terceira palestra que fez a bordo do navio que trazia os componentes da expedição ao Brasil (Thayer-Agassiz Expedition, 1865-1866), dentre os quais se encontrava o

ornitólogo e mastozoólogo J. A. Allen, Agassiz destacou os objetivos da viagem:

O nosso primeiro passo nessas questões deve ser determinar exatamente a distribuição geográfica das plantas e animais atuais. [...] Cincoenta anos atrás, precisar exatamente o local donde um dado animal provinha parecia uma coisa absolutamente sem importância para a história científica desse animal. Não se percebera ainda a ligação desse fato com o problema das origens. Dizer que um espécimen provinha da América do Sul era então tido como suficiente e especificar se vinha do Brasil ou do Prata, do São Francisco ou do Amazonas, parecia um luxo para o observador. No Museu de Paris, por exemplo, muitos exemplares estão como vindos de Nova-York ou do Pará; mas tudo o que se pode afirmar é que foram trazidos por um navio que partiu de um desses portos. [...] Portanto, caros amigos que me acompanham nesta expedição, cuidemos em que a cada espécimen se junte uma etiqueta em condições de chegar com segurança a Cambridge, lembrando o local e a data do achado. [...] É fácil de compreender quanto importa determinar os limites ocupados pela espécie, e a influência desse resultado sobre o grande problema das origens. (Agassiz, 1938, pp. 25-26)

O impacto da teoria da evolução, mesmo depois de sua ampla aceitação tardou a introduzir mudanças na prática rotineira da taxonomia, especialmente no que se refere às reconstruções filogenéticas (Mayr, 1969, p. 64).

Reinhold Hensel foi professor de História Natural na Universidade de Berlim até 1860. Viajou ao Brasil em 1863, onde permaneceu até 1865 estudando a fauna de mamíferos do Rio Grande do Sul e descrevendo ou mencionando 89 espécies (Avila-Pires, 1987). Uma notícia sobre sua expedição foi publicada em um periódico editado pela Academia de Ciências de Berlim (Martens, 1882, pp. 19-21).

Hensel ressaltou a importância da anatomia, especialmente do crânio, para a sistemática de mamíferos. Os trechos de seu trabalho publicado em 1872 (e distribuído em 1873) abaixo citados foram traduzidos (de forma literal) para o português por Friederich W. Sommer, palinologista do Departamento Nacional de Produção Mineral, por solicitação de João Moojen, do Museu Nacional. Reproduzi as observações de Hensel sobre taxonomia de mamíferos em virtude de sua importância histórica na elucidação dos métodos de preserva-



ção de espécimes destinados às coleções museológicas. Hensel destacou a importância, para a sistemática, do conjunto da obra de Georges Cuvier, fundador da anatomia comparada,

Agradecemos a G. Cuvier a fundamentação dos gêneros pelos indícios da osteologia. Seus esforços, entretanto, em conseguir os mesmos fundamentos para as espécies não puderam ser escritos com um sucesso satisfatório. Para tal, há necessidade de um tão rico material que nem naquela época e ainda até os dias de hoje é oferecido. O futuro deve reservar aos zoólogos o meio de outorgar, também às espécies dos mamíferos a identificação através do esqueleto e, na verdade, especialmente poder reconduzir ao crânio. O princípio para os trabalhos futuros a serem desenvolvidos na área dos mamíferos deve dizer: o crânio é o animal! Ou [...] os mamíferos devem ser assim tratados como se o crânio fosse o animal. [...] Um aproveitamento científico disto, com a finalidade de delimitar as espécies é contrariamente te ainda considerado como exceção. (Hensel, 1872, p. 1)

Hensel passou, a seguir, a relacionar os tipos de variações etárias, sexuais e individuais observadas nos crânios. Chamou a atenção para o fato, atualmente evidente, de que:

As modificações que no crânio aparecem como consequência da idade são tão importantes que só deveríamos comparar crânios de idades próximas [...]. A não observação desta precaução, especialmente pela orientação insuficiente do autor, já ocasionou muitas vezes erros que, mesmo quando mais tarde reconhecidos e refutados, terão que continuar sempre como pesos mortos na literatura. (Hensel, 1872, p. 2)

Hensel relacionou os problemas causados pela comparação de crânios de exemplares de sexos diferentes e como, em certos grupos, pode-se identificar, com segurança, o sexo do animal. Além disso, demonstrou como:

Uma observação de todas as ordens de tais crânios, como eu os coletei, poderia bem ser apropriada para chamar a atenção de todos aqueles que têm tendências para criar novas espécies naquelas mínimas diferenças na construção do crânio. [...] Os mais perigosos, entretanto, para a sistemática, porque são os mais difíceis de se evitar, são aqueles erros provenientes de uma avaliação insuficiente das fronteiras das variações individuais. (Hensel, 1872, p. 2)

Quanto às medidas então utilizadas, comentou:

Há muito tempo já se mede o comprimento do crânio, porém até agora faltava-nos um certo princípio para sua constatação. Normalmente se mede o comprimento ao longo da linha mediana, isto é, a distância do ponto mais anterior dos intermaxilares até o ponto mais posterior da cabeça e isso é considerado seu comprimento. (Hensel, 1872, p. 4)

Hensel questionou o valor taxonômico desta medida, em virtude da presença comum de um espinho occipital longo, que faz com que dois crânios apresentem igual medida, tendo um a caixa craniana menor, porém uma crista occipital maior. Propôs, em troca, a medida de uma linha que vá da:

[...] margem anterior do forame occipital magno até a parte final central do extremo do nasal. [...] Longos anos de trabalho neste campo me convenceram que uma linha partindo da borda inferior do foramen occipital magno até a borda posterior dos alvéolos de um dos dois incisivos centrais, melhor expressa o que se pode exigir num comprimento do crânio. Chamo esta linha de comprimento basilar. [...] Poderíamos estar em dúvida a quem se dar preferência, se não é a borda anterior dos alvéolos dos dentes incisivos ou o final dos intermaxilares anteriores, o ponto final do comprimento basilar. (Hensel, 1872, p. 4)

Hensel abordou, ainda, a questão da representatividade das amostras, apoiando-se, sem o mencionar, na distribuição prevista pela curva de Gauss, publicada no início do século XIX:

Pode aqui ser lançada a pergunta de que tamanho deve ser amostra de crânios-indivíduos a serem medidos para a determinação do crânio normal. [...] Depois de um determinado número de medições, em pouco tempo se obterá a maioria para o comprimento basilar. A partir daí o número de casos para ambos os lados será diminuído, até que se expresse o máximo e o mínimo para cada caso. (Hensel, 1872, p. 6)

Reconheceu que cada faixa etária tem seu próprio crânio normal, mas a descrição das espécies deveria basear-se nas medidas de crânios completamente desenvolvidos. Passou então, a discutir os problemas relacionados ao desenvolvimento dos crânios dos mamíferos, especi-

almente o fechamento das suturas e na ossificação progressiva do esqueleto. Informações importantes sobre seus métodos de coleta são dadas, o que raramente acontece com outros autores:

Desta visão resumida da importância do crânio para a sistemática, se deixa facilmente tirar os princípios que me orientaram na coleta dos mamíferos durante minha viagem. Sobre a conservação do pelo para posterior empalhamento, desisti. Só foram guardados quando necessários para a determinação de espécimens incertos e quando eu os queria para juntar aos esqueletos da minha coleção. Pequenos espécimens foram conservados em álcool. Os esqueletos de cada espécie foram coletados, quando possível, de diversos indivíduos machos e fêmeas. Porém, o maior valor dei ao crânio, pelo qual me esforcei em conseguir uma grande quantidade dos mesmos e se possível de diversas faixas etárias. [...] Nem é necessário chamar a atenção que em tão completo material também o conhecimento da dentadura foi bastante analisado, porque esta, nas diferentes faixas etárias, apresenta diversos graus de desgaste”. (Hensel, 1872, p. 6)

Hensel discutiu, ainda, o grau de precisão que se deve utilizar, dependendo do tamanho dos crânios e registrou que podia distinguir distâncias separadas por meio milímetro.

Outro testemunho importante sobre a natureza das coleções museológicas foi registrado por Joel Asaph Allen que, ainda jovem, procurou ao *Museum of Comparative Zoology*, Harvard University, então dirigido por Louis Agassiz, com a intenção de dedicar-se à ornitologia. Já havia reunido uma coleção particular de aves, cuja venda permitiu que se estabelecesse em Cambridge. Em 1863, descreveu o que encontrou em Harvard:

A coleção de aves consistia, naquela época, de centenas de peles (possivelmente mil ou duas mil, todas da América do Norte) e milhares em álcool, quase todas não catalogadas e os exemplares em álcool não identificados. (Allen, 1916, pp. 33-34)

Allen acompanhou Agassiz em sua expedição ao Brasil. Durante a viagem de regresso, por terra, partindo do Rio de Janeiro para o nordeste, ele comentou:

[...] oito aimais [de carga] foram necessários para o transporte de minhas coleções. [...] Elas incluíam várias caixas de peles de aves e ma-

míferos, moluscos e espécimens geológicos, além de seis ou oito barris com peixes, répteis e outros vertebrados em álcool. (Allen, 1916, p. 16)

Em 1 de maio de 1885, Allen assumiu o posto de curador do departamento de Ornitologia e Mamalogia do *American Museum of Natural History*, em New York. Uma das primeiras coleções adquiridas pelo museu, que fora fundado em 1869 foi a do Príncipe Maximilian zu Wied Neuwied, reunida em uma expedição ao Brasil (Avila-Pires, 1965b).

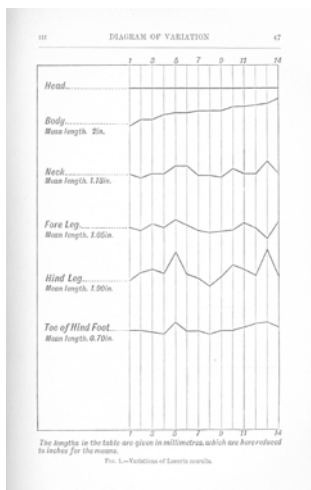
A coleção de mamíferos consistia, então, de cerca de 1000 peles montadas e 300 esqueletos montados, todos em exibição nas salas da exposição pública. Não havia sequer um núcleo de coleções de pesquisa. A coleção de aves totalizava cerca de 10000 peles montadas e várias centenas de esqueletos montados, todos em exposição e cerca de 3000 peles não montadas, constituindo o início de uma coleção de estudo. (Allen, 1916, p. 37)

Na Inglaterra, em 1889, Wallace comentava as críticas levantadas contra a teoria da seleção natural:

Sempre se considerou uma fraqueza no trabalho de Darwin ter ele baseado sua teoria principalmente nas evidências da variação em animais domésticos e em plantas cultivadas. Eu busquei estabelecer uma fundamentação firme para a teoria na variação dos organismos na natureza. (Wallace, 1889, p. vi)

Foi somente depois que Mr. Darwin demonstrou sua importância que as variedades começaram a ser sistematicamente coletadas e registradas e, mesmo agora, poucos coletores e estudiosos lhes atribuem a atenção que merecem. Para os antigos naturalistas, na verdade, as variedades – especialmente se numerosas, pequenas ou de ocorrência frequente – eram vistas como um verdadeiro problema porque tornavam quase impossível a definição precisa das espécies, então considerada como o principal objetivo da sistemática. Era, então, costumeiro descrever o que se supunha ser a “forma típica” em suas coleções. Atualmente, entretanto, uma coleção é valorizada na proporção em que encerra espécimens ilustrativos de todas as variações que ocorrem em cada espécie. (Wallace, 1889, p. 41)

Wallace descreveu e representou, em gráficos, variações constatadas em medidas de séries de exemplares de vários grupos zoológicos (Fig. 1).



**Fig. 1.** Wallace (1889, p. 47). Variação e medidas de *Lacerta muralis*.

Wallace mencionou, ainda, a esse respeito, um manuscrito inédito de Darwin, que consultou por intermédio de Francis Darwin, no qual há uma referência a um artigo publicado por Milne Edwards nos *Annales des Sciences Naturelles*, série 1, número 16, página 50, no qual aparece uma tabela de medidas de 14 espécimes de *Lacerta muralis*.

Como a tabela de medidas referida acima não permite uma concepção clara da natureza e da quantidade de variação sem um estudo laborioso e a comparação de dados numéricos, procurei encontrar um método para representar os fatos de maneira visual, para que eles sejam facilmente entendidos e avaliados. No diagrama oposto, as variações comparadas dos diferentes órgãos desta espécie são apresentadas por meio das linhas quebradas. (Wallace, 1889, p. 46)

No início do século XX, Oldfield Thomas propôs, finalmente, uniformizar a nomenclatura e as medidas que deveriam ser adotadas pelos mastozoólogos, uma vez que distintos autores usavam os mesmos termos com sentidos diferentes (Thomas, 1905).

No século XX, firmou-se o conceito populacional de espécie. Desenvolveu-se paralelamente o estudo da genética e da ecologia de populações.

Na década de 1960, a técnica do *freeze-drying* veio alterar, profundamente, os métodos de preparação de peles para exposição em museus (Meryman, 1960).

Entretanto, cada vez mais, as pesquisas em parasitologia, citogenética e biologia celular e molecular, bem como as técnicas de análise de cromossomos e de DNA, dependem da correta identificação taxonômica e dos testemunhos guardados nas coleções dos museus.

## AGRADECIMENTOS

Sou grato pelas informações recebidas de David Allen, autor de *The Naturalist in Britain*, que possibilitou meu contato com Pat Morris ex-professor e pesquisador do *Department of Zoology, Royal Holloway College, University of London*, especialista em história da taxidermia. A este, agradeço pelo esclarecimento de várias dúvidas que eu tinha a respeito do tema. Sem a colaboração de ambos, este trabalho não seria possível.

A João A. de Oliveira, do Museu Nacional, Rio de Janeiro, pelas valiosas informações e auxílio na obtenção de bibliografia sobre o tema.

Aprendi taxidermia com meu professor João Moojen e com Carlos Lako, taxidermista e osteologista do Museu Nacional, cujos ensinamentos práticos e teóricos não se aprendiam na escola.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGASSIZ, Elizabeth Cabot Cary (ed.). *Louis agassiz: his life and correspondence*. Boston: Houghton, Mifflin and Co., 1885.
- AGASSIZ, Louis; AGASSIZ, Elizabeth Cabot Cary. *Viagem ao Brasil (1865-1866)*. São Paulo: Nacional, 1938.
- ALLEN, David. *The naturalist in Britain: a social history*. Princeton: Princeton University Press, 1994.
- ALLEN, Joel Asaph. *Autobiographical notes and a bibliography of the scientific publications of Joel Asaph Allen*. New York: The American Museum of Natural History, 1916.
- ANDERSON, Sidney. A new method of preparing lagomorph skins.

- Journal of Mammalogy*, **42** (3): 409-410, 1961.
- AVILA-PIRES, Fernando Dias. A contribuição de Louis Agassiz à biologia. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, **9** (2): 17-21, 1965 (a).
- AVILA-PIRES, Fernando Dias. Type specimens of Brazilian mammals collected by Prince Maximilian zu Wied. *American Museum Novitates*, **2209**: 1-21, 1965 (b).
- AVILA-PIRES, Fernando Dias. Caracterização zoogeográfica da Província Amazônica. I - Expedições científicas na Amazônia Brasileira. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **46** (1): 133-158, 1974.
- AVILA-PIRES, Fernando Dias. Introdução à mastozoologia do Brasil meridional. *Revista Brasileira de Zoologia*, **4** (2): 115-128, 1987.
- BAIRD, Spencer Fullerton. *Directions for collecting, preserving, and transporting specimens of natural history*. Washington: Smithsonian Institution, 1852.
- CARAS, Roger. *A perfect harmony: the intertwining lives of animals and humans throughout history*. New York: Fireside, 1997.
- CAMERINE, Jane R. Evolution, biogeography and maps: an early history of Wallace's line. *Isis*, **84** (4): 700-727, 1993.
- CARMO, Viviane Arruda do. Episódios de história da biologia e o ensino da ciência: as contribuições de Alfred Russel Wallace. São Paulo, 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.
- CROWCROFT, Peter. *Elton's ecologists: a history of the Bureau of Animal Populations*. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.
- DARWIN, Charles Robert. *The variation of animals and plants under domestication*. London : John Murray, 1868. 2 vols.
- DARWIN, Charles Robert; WALLACE, Alfred Russel. *Evolution by natural selection*. Cambridge University Press, 1958.
- HENSEL, Reinhold. *Beiträge zur Kenntniss der Säugethiere Süd-Brasiliens*. Berlin: Buchdruckerei der Königlichen Akademie der Wissenschaften, 1872 (1873).<sup>2</sup>
- LÖNNBERG, Einar. The ornithological collection of the Natural

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.archive.org/details/beitrgeszurkenn00hens>>. Acesso em: 08 julho 2011.

- History Museum in Stockholm. *The Auk*, **43** (4): 434-446, 1926.
- MARTENS, E. v. Reinhold Hensel. *Leopoldina*, **18**: 19-21, 1882.
- MAYR, Ernst. *Principles of systematic zoology*. New York: McGraw Hill, 1969.
- MERYMAN, Harold. The preparation of biological museum specimens by freeze-drying. *Curator*, **3** (1): 19, 1960.
- POMINAN, Krzysztof. *Collectionneurs, amateurs et curieux*. Paris: Gallimard, 1987.
- ROGERS, Stephen; WOOD, Scott. *Notes from a workshop on bird specimen preparation: held at the Carnegie Museum of Natural History*. Pittsburgh: Carnegie Museum of Natural History, 1989.
- ROWLEY, John. *Taxidermy and museum exhibition*. New York: Appleton, 1925.
- SCHULZE-HAGEN, Karl; STEINHEIMER, Frank; KINZELBACH, Ragnar; GASSER, Christoph. Avian taxidermy in Europe from the Middle Ages to the Renaissance. *Journal of Ornithology*, **144** (4): 459-478, 2003.
- SIMPSON, George Gailord. *Principles of animal taxonomy*. New York: Columbia University Press, 1961.
- SLOBODCHIKOFF, Constantine (ed.). *Concepts of species*. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross, 1976.
- THOMAS, Oldfield. Suggestions for the nomenclature of the cranial length measurements and of the cheek-teeth of mammals. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, **18**: 191-196, 1905.
- WALLACE, Alfred Russel. On the monkeys of the Amazon. *Proceedings of the Zoological Society of London*, **20**: 107-110, 1852.
- WALLACE, Alfred Russel. On the law which has regulated the introduction of new species. *Annals and Magazine of Natural History*, **16** (2<sup>nd</sup>.s): 184-196, 1855.
- WALLACE, Alfred Russel. *Darwinism*. London: Macmillan, 1889.

**Data de submissão:** 27/06/2011.

**Aprovado para publicação:** 28/09/2011.