

[(1886), *Jornal do Commercio*, ano XXXIII, nº 9870, 23 de Outubro (Lisboa)]

## IX – ENSINO DAS CIÊNCIAS. O ENSINO PRÁTICO DA ZOOLOGIA

Nós, portugueses, temos inquestionavelmente um grande defeito: queremos sempre equiparar Portugal aos outros países e criticar severamente a nossa sociedade e os nossos poderes públicos, porque não temos tudo o que há lá por fora. Responde-se, com razão, que nós somos um país pequeno, que não podemos competir com os grandes países e que, relativamente, já possuímos bastante; mas tem-se abusado também enormemente desta outra ideia para fazer o menos que é possível. Não devemos querer fazer tudo quanto lá fora se faz e é bem sensato reconhecer que há um certo número de coisas que não são para as nossas forças; mas devemos reconhecer também que há algumas outras que se devem e podem fazer.

Está neste caso o ensino prático da zoologia em Portugal.

Não há país nenhum, por mais pequeno que seja, que não tenha as suas condições especiais para o estudo de um determinado ramo das ciências. Para o estudo prático da zoologia, Portugal, no continente, nas ilhas do Atlântico, nas suas possessões de África, está precisamente nas melhores condições naturais.

Pelo que respeita à zoologia marítima, as costas de Portugal, ocupam a parte mais ocidental e meridional da Europa, a passagem dos peixes do sul para norte, e vice-versa, e a entrada no Mediterrâneo; no que respeita à fauna terrestre, Portugal toca ao mesmo tempo nas regiões alpestres pelo Gerês e nos rochedos africanos pelo Algarve; ele possui uma fauna bastante rica em insectos, em aracnídeos, em peixes, em aves, em répteis, em moluscos.

As ilhas do Atlântico, sobretudo os Açores, oferecem ao naturalista os mais bem caracterizados fenómenos, os mais interessantes problemas das ilhas oceânicas, a mais bela página do estudo da distribuição geográfica. Quais são os animais que habitam essas ilhas distantes? São eles iguais em todo o arquipélago? Variam de ilha para ilha? Que relações têm esses animais com os do arquipélago vizinho e com os dos continentes vizinhos? Como foram eles transportados para lá, ou os seus gérmens? Os animais comuns à Europa e à América encontram-se eles também nos Açores? Provará isto a existência de um *continente atlântico* (a Atlântida) hoje submergido?

A África, é banal querer demonstrar o grande interesse que a todos desperta tudo quanto de lá vem. É o «continente misterioso», onde tudo é grande, fascinante e desconhecido.

Ora, em zoologia de África temos nós feito bastante e pode dizer-se que a secção zoológica do Museu de Lisboa é um museu africano. Todos conhecem as explorações do infatigável José de Anchieta e a *Ornitologia de Angola* do ilustre director e (pode dizer-se) criador da secção zoológica, Dr. Barbosa du Bocage. Mas o mesmo se não pode dizer da zoologia do país e das ilhas, de que o Museu de Lisboa possui colecções incompletas (nenhumas mesmo pelo que respeita às ilhas).

Sobre zoologia portuguesa continental nada se tem publicado senão sobre moluscos, peixes e insectos, e mesmo assim os moluscos foram estudados por dois naturalistas estrangeiros, Morelet e Hidalgo, um francês e o outro espanhol; e os peixes, conquanto muito estudados pelo raro naturalista português, Félix de Brito Capelo, foram-no também pelo eminente professor Steindachner.

A Madeira tem sido exclusivamente estudada na sua fauna (como em tudo o mais) pelos ingleses, e o único português que se ocupou largamente dos seus

interessantíssimos moluscos terrestres foi o barão de Castelo de Paiva; mas a sua monografia deixou sempre muito a desejar, pois, segundo afirma Wallaston, o barão não possuía o verdadeiro sentimento das excursões zoológicas e pagava aos camponeses para lhe irem procurar as espécies. Os Açores têm sido também somente estudados por estrangeiros.

Isto não nos deve causar muita surpresa, quando soubermos que Portugal é o país que apresenta menor número relativo de naturalistas. Em tempos tivemos a ideia de confeccionar o seguinte mapa, que é bastante eloquente:

	Número total de homens de ciência pura mencionados no <i>Scientist's Directory</i> de 1883 (2º recenseamento)*	Relação com o total da população.	Número dos que declaram ocupar-se de zoologia	Porcentagem sobre o número total dos homens de ciência
Portugal	50	1 para 80.000 hab.	9	18 %
Espanha	408	1 para 44.000 hab.	63	15,5 %
Itália	580	1 para 45.000 hab.	136	23,5 %
França	2165	1 para 16.500 hab.	910	42 %

\*O *Scientist's Directory* é um recenseamento, publicado em Boston, de todos os homens de ciência dos diversos países.

Vê-se por este mapa que, dos quatro países vizinhos, a França é o que tem maior número de naturalistas, que a Espanha tem tantos como a Itália, e que Portugal tem menos de metade da Espanha. Contudo, considerando como exacto o número dos que, no recenseamento do *Scientist's Directory*, que declaram ocupar-se de zoologia, e como conscienciosas essas declarações, nós temos, relativamente ao número total dos nossos homens de ciência, tantos zoólogos como a Espanha, e pouco menos de metade dos da França.

É escusado dizer que este segundo número exige uma séria verificação; mas, admitindo-o como verdadeiro, resta examinar o estado da zoologia em Portugal.

Começando a recolher alguns materiais para a história da zoologia em Portugal, a primeira coisa que me impressionou foi a qualidade das teses, tanto para obter o grau de bacharel em filosofia natural, como as de concurso às cadeiras de zoologia dos nossos estabelecimentos de ensino. Todos os anos via eu na *Revue Scientifique* a exposição das teses zoológicas sustentadas em Paris, e possuo mesmo duas delas, por dizerem respeito aos moluscos, animais que estudo; são todas trabalhos práticos de primeira ordem, feitos actualmente nos laboratórios de zoologia marinha, fundados e dirigidos por Lacaze Duthiers. Em Portugal pode dizer-se que não há uma só tese (tenho grande número à vista), que não seja um mero trabalho de vulgarização, e é a vulgarização banal da teoria de Darwin, que tem servido mais largamente as nossas teses.

Se examinarmos os trabalhos práticos dos nossos poucos zoólogos, vemos um outro facto característico, que as suas observações, conquanto de grande valor, têm por objectivo exclusivamente a zoologia descritiva e sistemática, havendo uma falta completa de trabalhos anatómicos ou fisiológicos.

A história da zoologia dos tempos modernos, isto é, passada a Idade Média, ou época de Alberto, o Grande, pode dividir-se em três períodos: o *período enciclopédico*, que durou um século (1520-1620), e é caracterizado pelos trabalhos de Belon, Rondelet, Gesner, Wotton, Aldrovandi, Fabricius; o *período da sistemática*, que durou dois séculos (1620-1820), terminando-se pela aurora apenas da anatomia comparada, e cujos grandes vultos foram Ray, Klein, Lineu, Pallas; e o *período da morfologia*, que dura há sessenta anos, e no qual a zoologia empreendeu, finalmente, o conhecimento seguro das leis da organização animal, estudando as correlações das duas firmas, externa e interna, e o seu desenvolvimento; os vultos colossais deste

período são Cuvier, Lamarck, Owen, Darwin. Ora toda a nossa zoologia prática tem exclusivamente o carácter do segundo período; não penetrámos ainda no campo da morfologia, não trabalhamos ainda na «solução definitiva do problema».

As causas deste número limitado de naturalistas portugueses, e do estado da zoologia em Portugal, partem, a nosso ver, primeiro do que tudo, de uma questão de raça: o sentimento da natureza, no que diz respeito aos animais, não é notável em nenhum dos nossos poetas e romancistas. Não podemos, porém, ainda afirmar isto por meio de dados de certo modo estatísticos, e é isso uma indispensável investigação a fazer.

Em segundo lugar vem a influência do meio social e político agravar por muito tempo as nossas qualidades antropológicas, neste ponto pouco superiores. A este propósito escreve Arthur Morelet uma página muito justa, por ocasião da sua viagem de exploração a Portugal e da sua visita aos nossos estabelecimentos científicos, especialmente o Museu de Lisboa:

«As ciências naturais, escreve Morelet, estão em Portugal num estado vizinho da infância; a nação, preocupada com outras necessidades, privada de emulação pelo isolamento, desanimada pela indiferença dum governo mal constituído, despreza-as como se fossem um luxo inútil; não é a inteligência que lhe falta, mas o espírito de observação e o gosto dos estudos sérios que a segurança e o bem-estar, frutos de uma longa paz, desenvolvem invencivelmente nos povos civilizados. O génio aventureiro que a conduziu por sobre os mares desconhecidos à procura de uma boa metade do globo, nunca teve tempo de revestir uma forma especulativa para observar e meditar nas maravilhas que se lhe desenrolavam diante dos olhos.».

Em Camões vemos reunidas estas nossas condições de raça e de meio. Humboldt, sem todavia arguir Camões, nota a falta que há, nos *Lusíadas*, das descrições da natureza tropical. Com efeito, o poeta não nos diz uma única palavra dessa profusão de seres animados que povoavam os mares sulcados pelas naus portuguesas, e que fazem a admiração dos naturalistas modernos: das medusas do oceano Índico, dos cardumes de peixes voadores, dos jardins submarinos de coral, em Ceilão. E não se diga que ele obedecia apenas ao espírito viril do século, à fase então característica da evolução da arte que só tinha por objectivo o homem; Camões, na descrição da ilha dos Amores, tem o sentimento da natureza, o que lhe falta é o sentimento da natureza tropical, isto é, verdadeiras qualidades de naturalista. No meio das palmeiras e dos magníficos fetos arbóreos, dos bosques de coqueiros, dos pântanos, da vegetação dos *jungles*, que bastam a Hœckel para um grande poema moderno, Camões precisa de recorrer ainda à magra flora de Portugal; ele não sabe usar nas suas imagens senão do que viu «quando estudante, nas hortas das margens do Mondego»; «a flora da ilha dos Amores, como muito bem observa e demonstra o Sr. Conde de Ficalho, é ainda mais clássica que lusitânica: são os álamos de Virgílio, e os pinheiros da fábula». «É apenas sob a forma vaga, indistinta, dum sonho, o de D. Manuel, que o primeiro aspecto da natureza tropical nos aparece no poema de Camões».

Passando da flora à zoologia dos *Lusíadas*, vemos ainda um menor sentimento da natureza: são pela maior parte comparações com o touro caseiro que

Bramando duro corre, e os olhos cerra,  
Derriba, fere, e mata e põe por terra.  
ou  
.....que fiado  
Na força está do corno temeroso.

Os animais marinhos inferiores infundem-lhe mesmo uma repugnância vulgar:

Aqui de limos, cascas e de ostrinhas,  
Nojosa criação das águas fundas,  
Alimpamos as naus.....

Todos os indígenas traziam de presente ao poeta galinhas e carneiros!

Camões sintetiza o nosso génio poético e literário (que aliás já teve a sua mocidade), mas não revela a existência na nossa raça de um verdadeiro germen das qualidades que vem mais tarde a produzir uma sociedade de naturalistas. Essas qualidades naturais não existiam; despontaram apenas há alguns anos, e ainda não puderam bem desenvolver-se. O que se prezava em Portugal, no tempo de Camões, era o ouro, a especiaria ardente, a madeira preciosa, e tudo isto consumiu exclusivamente a nossa actividade, um pouco em vão, para o estado, em que, ao cabo de tudo isso, nos encontramos.

Houve sempre em Portugal uma incompatibilidade radical do desenvolvimento científico com o social e político. Tem-se ignorado sempre o que seja ciência pura devidamente baseada em trabalhos essencialmente práticos, e os homens públicos têm mesmo uma ou outra vez sido contrários a todo e qualquer desenvolvimento nesse sentido. Borges Carneiro, nas cortes de 1820, por ocasião de se discutir o orçamento, disse a respeito dos jardins botânicos da Ajuda e da Universidade:

«Parece que os tais ervanários de Lisboa e Coimbra só eles querem dar cabo do tesouro. Nada; jardins são os campos da natureza; neles podem os ervanários contemplar as ervas e admirar a natureza. O genuense divide as coisas em necessárias, úteis e jucundas, e diz que às jucundas é fazer-lhe uma cortesia cá da porta. Ora isto de jardins já se vê que pertencem ao jucundo, e a nação não está em circunstâncias de fazer despesas com coisas jucundas; quando estiver, então cuidará de jardins.»

Apesar de tudo, a ciência sempre triunfou, e os jardins aí estão, e aí estão os museus também.

Mas, para que eles progridam, é absolutamente necessário que o ensino prático das ciências naturais seja discutido e por fim decretado, é absolutamente necessário não que se faça toda a nossa mocidade estudiosa uma raça de naturalistas, mas que se crie em toda ela o sentimento da biologia prática, que não existe senão em raros amadores e em dois ou três homens de ciência, que além disso o devem à sua curiosidade e a outras circunstâncias, que não ao ensino oficial.

Hoje, que a nossa raça deve ter melhorado consideravelmente, que uma paz definitiva parece ter-se sucedido às fortes agitações políticas, a falta do ensino prático indispensável é a causa principal da falta de gosto e de respeito pelas ciências naturais, que nos caracteriza e que a primeira estatística revela imediatamente.

É hoje prova do maior desconhecimento do encadeamento das ciências e julgar-se que é possível continuar o estudo da biologia, como ele se faz entre nós, no

tempo e com os programas apenas suficientes para formar o que Huxley chama com muita razão os *filósofos de papel*, isto é, os que *lêem* mas não *vêem*, os que adquirem noções de biologia, como se adquire conhecimentos literários, por meio exclusivamente dos livros, o que é radicalmente impossível.

Como compreender o funcionamento da vida sem o conhecimento preciso das formas onde esse funcionamento se dá?

Os compêndios falam de células, de colónias animais e de individualidade animal, da espécie e do seu critério, isto é, da dificuldade que há em distinguir as espécies vizinhas umas das outras, da dificuldade que há em definir o que seja espécie, o que seja raça e o que seja variedade, e o aluno limita-se a aceitar todas estas coisas como uns sinais convencionais, elas que são cada vez mais a base de todo o saber filosófico e sociológico.

Com efeito a biologia ocupa, na classificação de Comte, na classificação natural das ciências, uma posição central e o seu estudo prático não é portanto um complemento simplesmente bonito da nossa educação científica; o estudo prático da botânica, e sobretudo da zoologia, é indispensável para o conhecimento sólido das outras ciências, da que está antes, e da que está depois. É no íntimo dos tecidos anatómicos de determinadas espécies animais que se produzem os grandes fenómenos da química orgânica; é indispensável saber descobrir, identificar e dissecar essas espécies. Não se pode estudar e resolver nenhum problema de sociologia sem considerar a base biológica (veja-se a nossa penúltima revista sobre a instrução superior da mulher); sem conhecimentos antropológicos bastante vastos não é permitido hoje a ninguém ocupar-se a sério do estudo da evolução das sociedades humanas, e esses conhecimentos antropológicos não se adquirem sem o conhecimento prévio das leis gerais da biologia, e não se adquirem simplesmente, porque as leis particulares não se compreendem; e as leis gerais da biologia só podem estudar-se e fixar-se com os exemplares à vista, manejando-os, apalpando-os e cortando-os convenientemente.

Pretender que a zoologia se pode aprender dum modo exclusivamente teórico, e só por meio do texto dos compêndios e das estampas, é pretender provar que a matemática se pode também estudar nas escolas, quer elementares, quer superiores, sem o quadro negro, o giz e a esponja.

«Há muito que se reconhece, escreve Huxley, que um homem que quer ser químico se não deve limitar a ler tratados, nem a seguir cursos de química, ele deve ter também feito no laboratório, por conta própria, as experiências fundamentais, e conhecer exactamente o valor das palavras que encontra nos livros, ou que ouve aos professores. Senão, ele pode ler até ao dia do juízo sem saber química. É o que vos dirão todos os químicos, e os físicos também. E o mesmo se pode dizer da biologia. Ninguém poderá saber biologia nem sair do diletantismo do *filósofo de papel*, que se contenta em ler livros de botânica e de zoologia, e a razão é simples. Toda a linguagem é o símbolo puro e simples dos objectos que exprime; quanto mais complexos eles são, mais pobre é o símbolo, e mais a descrição verbal pede o auxílio das informações tomadas na própria natureza, vendo e apalpando; é o ponto essencial, fundamental.»

A zoologia, como preparatório e como aplicação imediata, dá entre nós anomalias formidáveis.

Com que qualidade de zoologia entra o futuro médico para a escola médica? Ele vai estudar anatomia humana, a mais complexa de todas, sem ter nunca feito a anatomia duma rã. Ele não sabe manejar um escalpelo e ignora todos os preceitos de

uma dissecação e de uma preparação microscópica, quando tudo devia ter estudado cá fora; esses seriam os seus preparatórios mais indispensáveis e de aplicação mais imediata.

A anatomia e a fisiologia humana não se compreendem sem se ter estudado a dos animais inferiores. O homem é uma síntese da animalidade; é preciso analisá-lo, estudá-lo nos seus elementos mais simples, e esses elementos não são tão somente os próprios órgãos, mas os animais inferiores, as colónias animais, o protoplasma, que dão a compreensão segura e a explicação da razão de ser da disposição e do funcionamento do complexo e sintético organismo humano.

Sem isto pode perfeitamente seguir-se a rotura; mas não há nenhuma capacidade para resolver os casos novos, e é isto o que é indispensável em qualquer aplicação das ciências, que queiramos fazer.

Sem a zoologia prática, sem o estudo anatómico e sistemático, suficiente e adequado, dos tipos dos animais inferiores, nenhuma descoberta original na fisiologia humana, apenas verificações de segunda ordem; nenhuma capacidade para resolver os casos novos; para interpretar e conhecer mesmo as anomalias regressivas que se apresentam muitas vezes em toda a sorte de órgãos. É um estudo isolado, perfeitamente no ar. Pode-se administrar a dose que os livros mandam, pode-se conhecer perfeitamente a deslocação de uma víscera ou dum osso e levá-lo ao seu lugar, como um relojoeiro que arma e azeita um relógio, mas a «máquina humana» não é um relógio senão por uma metáfora.

Quando se trata dos tumores, que não é bastante conhecer pela cor e pelo cheiro, da classificação sistemática dos vermes e dos outros parasitas, da questão, hoje vital, dos micróbios, então é que o jovem médico, consciencioso e respeitador da moderna ciência, trabalhando também para a satisfação do seu espírito, vê quão incompletos foram os seus preparatórios, quanta falta lhe fazem alguns trabalhos práticos de zoologia, noções práticas de zoologia descritiva e de classificação, e que se não tratava de uma mera questão de ordem filosófica, mas sim duma dependência inevitável.

Seria tempo de estabelecer em Portugal um começozinho de ensino prático das ciências naturais, especialmente da zoologia, tanto mais que (julgamo-nos autorizados a dizê-lo e por isso o tomámos para tema desta nossa revista) esse ensino prático é desejado pelos próprios professores, que, por não o terem recebido, nem terem as condições materiais de tempo e de instalação para o adquirirem por si, se vêem nas maiores dificuldades perante os alunos que desejam verdadeiramente aprender. Temos recebido da própria boca dos professores esta confissão, que muito os honra e prova que eles se possuíam inteiramente do espírito moderno, que o exemplo dos grandes países está longe de lhes ser indiferente, e que a questão é apenas desta aplicação, sempre questionável, dos dinheiros públicos, deste ponto aonde em Portugal vêm bater todas as questões.

Com o estudo da zoologia dividido em dois anos, um prático e outro teórico, com um preparador zeloso, ou chefe de laboratório, seria possível conseguir resultados muito importantes, de uma aplicação imediata, sem enormes despesas.

Começaríamos a não ser naturalistas meramente curiosos, começaríamos a não ser sociologistas e políticos exclusivamente literários, *filósofos de papel*, como diz Huxley.

Criar-se-ia o sentimento geral das ciências naturais e dos trabalhos práticos, algumas vocações se poderiam aproveitar melhor, muitas se formariam, e, se isto se tivesse já feito, não teria sido milagre que um dia tivéssemos podido, nós também, impor a nossa língua, pelo número dos nossos trabalhos originais de zoologia prática,

sobre a fauna do país e das nossas possessões, como o conseguiu a Alemanha, que também, apesar de ter sido sempre um grande país, não impôs a sua língua nem pelo comércio, como a Inglaterra, nem pela literatura, como a França, mas a vai impondo pelo número e pela qualidade dos seus trabalhos práticos de ciência pura. Este facto seria bastante para demonstrar a importância do ensino prático da zoologia.