

*sem data*

## AULA INAUGURAL

do prof. Paulo Sawaya na instalação dos cursos de férias patrocinados pela Secretaria da Educação e pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

Meus senhores:

A honra que se nos concede de proferirmos esta aula inaugural no curso de férias promovido pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, sob os auspícios da Secretaria da Educação, é dessas que se não recusam e temos para nós que constitui, antes uma homenagem que se outorga á Faculdade, à qual nos prezamos de pertencer.

Reunimo-nos aqui para iniciar mais uma jornada de educação e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras se congratula com os professores do ensino médio inscritos nos diversos cursos, pela presença de s. excia o sr. secretário da Educação. É de todos conhecido o interêsse que o Dr. Antonio de Oliveira Costa vota ás questões referentes ao ensino.

O recinto acolhedor da Bibliotéca Municipal poderá ser considerado como uma extensão da nossa Faculdade. Dirige os destinos desta já famosa Bibliotéca o espírito esclarecido e compreensivo do Dr. Sergio Milliet, que sempre se dispôs a colaborar em todos os empreendimentos em pról da cultura. Não obstante, bem quizéramos ter espaço suficiente em nossa Faculdade para alí receber numa sessão magna como essa o dignissimo sr. secretário da Educação, a fim de que s. excia. pudesse entrar em contacto mais íntimo com a nossa Faculdade, com os seus problemas, com as suas iniciativas, e desse contacto resultar, sem dúvida maior e mais efetiva aproximação entre as duas entidades responsáveis pelo desenvolvimento do ensino médio no nosso Estado: a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, e a Secretaria da Educação. Aproximação esta tão necessária quão desejada, maxime agora em que nos trocamos parabens pela volta alviçareira de um dos grandes amigos de nossa Faculdade à Diretoria Geral da Secretaria da Educação, o dr. Aluisio Lopes de Oliveira - amigo de todas as horas, que acompanhou com extrema solicitude e dedicação a nossa Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, especialmente nos tempos difíceis de sua instalação. Deve-lhe nossa Faculdade preito e homenagem, e todos nós, que vimos o despontar dêste novo instituto universitário e assistimos aos desvelos e cuidados de Meireles Reis e Aluisio

Lopes de Oliveira, não podemos silenciar sobre este acontecimento referente à reintegração no posto privado de dificuldades e de sacrifícios, de um grande amigo da nossa querida Faculdade.

Dissemos de início da imprescindibilidade da maior aproximação entre as duas instituições que devem nortear o ensino secundário em nosso Estado: a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a Secretaria da Educação. Realmente, por força do decreto-lei 12511, atualmente em vigor, que regulamenta as atividades da nossa Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, a ela compete "preparar os candidatos ao magistério do ensino secundário, normal e superior". Mas, depois de devidamente preparados, esses candidatos terão de se entender com a Secretaria da Educação, entidade responsável pela boa organização e funcionamento dos estabelecimentos de ensino secundário oficiais do Estado. Há, pois, como vemos, um denominador comum neste particular, que representa um dos centros de interesse de ambas as instituições, e que vem a ser o candidato ao magistério do ensino secundário e normal - o professor preparado pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que vai exercer sua atividade naquele magistério.

Não há a negar, portanto, que do melhor entendimento entre as duas entidades que militam no setor da educação, somente poderão resultar maiores benefícios para o ensino médio. A questão está em promover este entendimento e aproveitar toda a oportunidade para incrementá-lo. Confessemos que nem sempre o assunto magno do ensino secundário foi trabalhado sob este ângulo, isto é, de mútuo acôrdo e perfeita harmonia entre os órgãos hierarquicamente superiores que tem de superintender e solver os problemas atinentes a este setôr do ensino.

E esta falha poderá ser atribuída à fase de transição que ainda atravessamos. O vertiginoso progresso verificado nestes últimos anos em nosso país, e especialmente em nosso Estado, com o aumento excepcional da população levou-nos a defrontar com uma enorme massa de indivíduos em idade escolar, ansiosa por adquirir conhecimentos. Fundaram-se então numerosos ginásios e colégios para atender aos reclamos justos da população. Mas, como sóe acontecer frequentemente entre nós, ainda desta vez pecamos pelo imprevisto. Um ginásio ou um colégio exige muito mais do que as simples quatro paredes de uma casa. O elemento essencial, que é o professor, ainda não existe em número suficiente. Somente agora se vae diplomar a 16ª turma de professores pela nossa Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. E o número destes professores ainda não atingiu a casa do milhar, número bastante exíguo para as necessidades dos estabelecimentos de ensino secundário existentes.

Fala-se tanto d'êste ensino, mas se esquece com frequência de que a crise do ensino médio não é apenas brasúleira, mas sim mundial. Não há país onde este assunto não seja debatido com nós, com o nosso característico derrotismo brasileiro, usamos carregar as tintas e concorremos com isso para piorar uma situação já bastante difícil. Tornou-se lugar comum dizermos mal do preparo do estudante que vem do ensino médio. Cada um de nós poderá série de casos que comprovam os bons elementos que vieram Jovens capazes, decidisos, cheios de vontade de aprender, entusiastas, constituem, é verdade, a minoria, mas em todos os países são êles também a minoria.

O advento das faculdades de Filosofia vem concorrendo bastante para elevar o nível do ensino. Sejam os otimistas. É questão de tempo o aumento do número de alunos bons, capazes e bem preparados. É verdade que nos encontramos ainda longe da situação privilegiada, por exemplo, da Inglaterra, país em que a educação secundária mantém admirável homogeneidade, a despeito de suas diferenças raciais, de nacionalidade, de religião, diferenças políticas, economicas e sociais, diferenças de estratificação social. É que naquele país a educação do povo se calca em sete liberdades principais:- 1ª. - liberdade profissional de ensinar. O mestre inglês é mestre no seu próprio domínio; nenhuma autoridade externa dita ou tenta ditar-lhe o que é que deve ensinar. 2ª - Autonomia da escola individual ou da instituição educacional. A cada escola inglesa se dá o direito de conduzir sua vida corporativa a seu próprio modo. 3ª.- O curso da escola é o instrumento para treino do caráter e do intelecto. 4ª. - As relações de camaradagem entre os professores e os estudantes em cada estabelecimento de ensino. 5ª. - Liberdade na instrução acadêmica, em certo número de assuntos e, conseqüentemente, a mesma liberdade nos exames formais. 6ª.- Grande ênfase no desenvolvimento extracurricular, o qual, porém, constitui parte integrante da vida da escola, não formalizada, com atividades semirecreativas, etc. 7ª.- A característica moderna da concepção muito ampla do escopo da educação organizada que traz como consequência novas finalidades, novos pontos de vista e novos objetivos para a educação em uma sociedade em mudança.

É verdade que nos achamos a alguma distância da situação inglesa moderna. Mas algo se inicia entre nós para melhor entendimento entre os responsáveis pelo nosso ensino médio. Vejamos, por exemplo, as atividades extracurriculares. É assunto muito do gosto dos educadores americanos e constitui uma novidade no programa da escola secundária americana. Sociedades literárias, sociedades de debates, são muito comuns nas escolas

secundárias. Verificou-se que estas atividades dão uma contribuição muito significativa para a educação do adolescente. À vista dos bons resultados colhidos, resolveram os educadores americanos considerar essas atividades não como "extra" mas como parte integrante do currículo escolar. Daí a opinião de muitos em que essas atividades devem ser consideradas atividades "extraclases" e não "extracurriculares".

Entre nós já se acentuam as tendências de introduzir estas atividades no currículo escolar. Referimo-nos aos clubes de ciências. Não há, na verdade, melhor maneira de aproveitar as vocações para o estudo das ciências que a instituição de tais clubes. Acha-se esse assunto na ordem do dia e vem sendo intensamente movimentado pela UNESCO.

Em uma de suas últimas publicações encontramos as seguintes palavras de Michaelson:

"É indiscutível o valôr que apresentam os clubes científicos para despertar, orientar, desenvolver e estimular o interêsse dos jovens no domínio das atividades científicas e técnicas; oferecem atrativos, principalmente pelo fato de não serem obrigatórios; proporcionam a oportunidade de aproximar os jovens à natureza pelo estudo de suas leis, de seus fenomenos, de suas possibilidades e de sua conquista, e de familiarizá-los com as realizações técnicas que caracterizam a vida moderna: despertam o interêsse principalmente nas campanhas para difusão das aplicações práticas da ciência: possibilitam resultados fecundos notadamente de nível de cultura da vida moderna, da seleção nas carreiras científicas e técnicas na formação de pesquisadores."

Watson Davis, diretor do "Science Service" em Washington, em seu discurso dirigido aos professores de ciências, tem estas palavras bastante significativas: "Os clubes de ciências estão para o ensino da ciência como as raízes estão para a agricultura. Se é verdade que o futuro pertence à juventude e à ciência, os clubes científicos devem ocupar na sociedade de amanhã lugar importante. Não é a primeira vez que os que desejam compreender a natureza, as máquinas e seus mistérios, se associam e procuram angariar auxílios e encorajamento. Outrora, os jovens se instalavam suas oficinas nas garagens e nos porões. Admite-se hoje que o ensino da ciência deva fazer-se num ritmo acelerado, se se deseja que os adolescentes percorram toda a história científica da humanidade no período que vai da sua dmissão na escola ao começo ou ao fim dos estudos universitários."

Já não somos jejunos neste assunto. Associações de professores e de alunos, verdadeiros clubes de ciência, já funcionam mesmo sem o amparo oficial. Temos como exemplo os de Aboticabal, de Piracicaba, de Botucatu e de Rio Claro. Graças ao entusiasmo e excepcional dedicação dos

professores de ciências dos colégios, dos ginásios, e das escolas normais dessas cidades, os alunos já encontram um ambiente propício para o desenvolvimento de sua vocação científica. Embora pobremente instalados, ainda sem conforto, vão preenchendo suas finalidades. Dentre elas destacamos as que visam preencher a extensa lacuna existente no ensino das ciências dos nossos estabelecimentos do curso secundário. Há, ninguém nega, completo divórcio entre o ensino de ciência e a vida prática do estudante. O verbalismo daquele ensino, a falta de objetividade, o desinteresse do professor, são, entre outras, as causas principais da precariedade desse ensino. Nossos alunos dos ginásios e colégios não ~~reali~~ relacionam o funcionamento dos aparelhos de rádio e televisão com o estudo de electro-magnetismo e das ondas hertzianas que fazem nos seus cursos; estão longe de entender como funciona a campainha elétrica de sua casa, ou como foi feita a instalação elétrica do próprio quarto de dormir, para não falarmos das relações entre a instalação da água corrente na sua habitação e as leis de hidrodinâmica, que decoraram e não entenderam. Raros, raríssimos, os estudantes de história natural que possuem coleções de minerais, de insetos, ou se dão ao trabalho de organizar um pequeno herbário.

Justamente essas falhas poderão ser sanadas pelos clubes de ciências. Têm eles a vantagem de atrair e despertar o interesse dos estudantes, e, com isso, elevar de muito o nível do ensino. Mas necessitam tais clubes do auxílio do governo, e eles bem o merecem. Aqui se apresenta, mais uma vez, uma excelente oportunidade para o entendimento necessário e desejável entre a Secretaria da Educação e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Para melhorar esses clubes e mesmo instituir novos, os laboratórios dos diversos departamentos de Física, de Química e de Ciências Naturais poderiam concorrer com material que deve existir em duplicata, com a facilitação de estágios periódicos dos professores diretores desses clubes como novas orientações, etc. Por parte da Secretaria da Educação, espera-se o auxílio financeiro, embora no início, mas estimulante, pois poderá com esse auxílio melhorar as instalações, proporcionar excursões dos professores e dos estudantes, para visita a laboratórios, á fábricas, para adquirir novos livros, para colheita de material no campo, nas florestas e nas praias. Oxalá não percamos esta oportunidade, que nos parece ótima, para essa aproximação cada vez mais oportuna entre as duas entidades que têm de unir-se para vencer as inúmeras dificuldades da hora presente que antolham o desenvolvimento do nosso ensino médio.

Iniciou-se, não há muito tempo, nos Estados Unidos o chamado "Movimento dos Clubes 4-H". O primeiro H vem da palavra "Head" (Cabeça).

Significa que se deve dar à juventude a compreensão e o gosto pela natureza e pelo meio em que vive. Ensinar à juventude o valôr da pesquisa e criar nela uma atitude em face dos problemas do campo e do lar. O segundo H vem de "Heart" (Coração). Dar à juventude o hábito do trabalho em comum para que ela possa melhor executar sua tarefa e, unindo seus esforços contribuir mais eficientemente para a solução dos problemas que tem pela frente. O terceiro H vem de "Hands" (Mãos). Proporcionar à juventude um ensino próprio para desenvolver suas capacidades profissionais e sua compreensão dos problemas, e conduzi-la a tornar-se apta para dar conta da finalidade essencial da dignidade dos trabalhos que deve executar. O quarto H provem de "Health" (Saúde). Fazer os jovens contraírem hábitos de uma vida sã. Dar-lhes consêlhos e diretrizes para utilização inteligente dos tempos de folga, e despertar as ambições legítimas e o desejo de se instruir, com uma vida mais cheia e mais rica.

O nome "4 H" provem pois das palavras "Head", "Heart", "Hands" e "Health". A insigna nacional dos 4 H é um trevo de quatro folhas, cada um com um H. Somos muitas vezes acusados do espírito de imitação. Não diremos que se instituem entre nós clubes dêsse gênero, tal como no país de origem. Mas se o modelo é bom e se já deu resultado lá, em outro país, por que não adaptá-lo às nossas necessidades? Imitamos tantas coisas más, por que não olhar para as boas, como esta dos clubes de ciências? A questão está em levar em conta o meio em que teremos de atuar e fazer as necessárias adaptações para que se possa colher maior êxito. Desta maneira, numa harmonica e intensa colaboração entre a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a Secretaria da Educação, muitos problemas poderiam ser solvidos com relativa facilidade. Para isso, recomendamos a leitura do compromisso dos sócios do clubes dos 4 H americanos. Ao inscrever-se nêles, o jovem diz: "Comprometo-me a pensar mais clàramente, amar mais fielmente, servir mais generosamente e viver mais saudavelmente".

Que os nossos professores e nossos estudantes possam fazer o mesmo compromisso. São os nossos votos.

PAULO SAWAYA

Prof. de Zoologia do Colégio Universitario  
Assistente do Instituto de Zoologia da Universidade

# História Natural (Zoologia)

Possibilidades do seu estudo em S. Paulo

---

SEPARATA DA REVISTA DE FILOSOFIA  
CIÊNCIAS E LETRAS, N.º 3, DE AGOSTO  
DE 1936, PÁGS. 11 A 17.

---

1936

EMPRESA GRAPHICA DA "REVISTA DOS TRIBUNAES"

Rua Xavier de Toledo, 72 — São Paulo

**PAULO SAWAYA**

Prof. de Zoologia do Colégio Universitario  
Assistente do Instituto de Zoologia da Universidade

# História Natural (Zoologia)

Possibilidades do seu estudo em S. Paulo

---

SEPARATA DA REVISTA DE FILOSOFIA  
CIÊNCIAS E LETRAS, N.º 3, DE AGOSTO  
DE 1936, PÁGS. 11 A 17.

---

1936

EMPRESA GRAPHICA DA "REVISTA DOS TRIBUNAES"

Rua Xavier de Toledo, 72 — São Paulo

As condições que atualmente apresentam os cursos fundamental e complementar secundários não são as mais favoráveis ao ensino eficiente da História Natural. Atravessamos, na verdade, uma época de transição. Sem ter aplicado integralmente uma das reformas mais radicais que o nosso ensino tem experimentado nestes últimos anos, já esperamos por outra que se anuncia com o próximo plano nacional de educação. Mesmo assim, dentro da perturbação geral que reina nos cursos secundários do país, com certo método e com bastante boa vontade, é sempre possível, cremos, explorar os recursos vários de que dispomos para um ensinamento eficaz das Ciências Naturais.

Múltiplas e variadas são, sem dúvida, as dificuldades que no momento se opõem a tal estudo. A seriação das matérias, a exagerada extensão dos programas entre muitos outros, são empecilhos de relêvo, que travam e exgotam os melhores entusiasmos. Por outro lado, o progresso sempre crescente das ciências, em particular da Zoologia, torna cada vez mais difícil uma síntese das últimas conquistas científicas, como se pretende com os atuais programas dos cursos secundários. Ainda mais: a precária preparação dos alunos no curso fundamental, principalmente em humanidades e matemáticas e a sua idade mental ainda não suficiente, trazem quasi a inexequibilidade de qualquer ensinamento sério desta matéria.

Deixando, porém, de lado tais considerações, lembremos apenas que o estudo da História Natural, até agora, entre nós, se tem limitado a uma exposição mais ou menos teórica das suas diferen-

tes partes, o que, longe de interessar os estudantes nos variados aspectos dos animais, das plantas e dos minerais, ao contrário, os afujenta e os leva a menosprezar a observação e o raciocínio. O estudo decorativo e livresco, restrito em maior parte à sistemática, tem como conseqüência a informação do aluno sobre uma série de fenômenos que êle procura **aprender**, mas que quasi nunca chega a **compreender**. Tem sido êste o resultado obtido com um estudo, no dizer do saudoso FRANCO DA ROCHA, "estéril, enfadonho, soporífero, dirigido por um professor enfadado do seu cargo e que, sentado numa cadeira, numa sala de escola, abarrota a memória dos pobres alunos, com um punhado de nomes que êstes não compreendem nem guardam de cór. Daí a justa repulsa dos estudantes e o descrédito de uma disciplina belíssima, que educa o espírito e o habitua à observação dos fenômenos da natureza, a compreender e apreciar tudo que se passa no mundo que o rodeia" (1).

Ora, a Zoologia é uma ciência principalmente de observação e tem por fim, além de informar o aluno sobre os interessantíssimos fenômenos da vida dos animais, também contribuir para a formação do seu caráter, creando nele uma personalidade independente pelo adestramento das suas faculdades intelectuais, com o exercício continuado da observação e do raciocínio. Observar, comparar, refletir, será, sem dúvida, ótimo treino das inteligências em pleno período de desenvolvimento.

Na Zoologia como nas demais ciências de observação, não se trata de aprender tudo ou muitas cousas, mas de saber orientar-se no seu estudo, ou melhor, para repetir uma frase corrente: "aprender a saber", adquirindo uma opinião própria sobre a causa e efeito dos fenômenos biológicos.

Neste estudo, para atingir com segurança o fim proposto, são de importância excepcional os exercícios práticos e principalmente a observação dos animais vivos. E' necessário que os estudantes se ponham em contacto direto com a natureza. Daí a

---

(1) FRANCO DA ROCHA, Dr. F. — A História Natural como deve ser ensinada — Rev. do Museu Paulista, T. XII, 2.<sup>a</sup> parte, 1932, pg. 934.

## História Natural (Zoologia)

vantagem das excursões ao campo, ao litoral, às estações biológicas, etc. Foi em parte para reagir contra a tendência dos estudantes de prepararem a sua "licença" e o seu "certificado" de Zoologia unicamente nos livros que, na França, um professor da Sorbone, HENRI LACAZE-DUTHIERS, criou os dois laboratórios, hoje famosos, de Roscoff e de Banyuls.

Não temos aqui ainda, é verdade, estações biológicas, mas São Paulo felizmente para gáudio nosso, possibilita aos interessados na Zoologia, um bom número de lugares onde se poderão observar principalmente animais vivos, colhendo-se daí interessantes ensinamentos. Tanto para o curso fundamental, como para o complementar e mesmo para o superior, é possível aqui mesmo na nossa Capital, dar aos alunos um ensinamento prático da Zoologia, e sem grandes dispêndios.

Muitos dos nossos ginásios secundários possuem laboratório de parquíssimos recursos. Na parte zoológica contam-se alguns animais empalhados, quasi sempre característicos da fauna européia, alguns quadros murais, o indefectível esqueleto humano, etc. Certo, não serão muitos os nossos estabelecimentos de ensino secundário que poderão manter biotérios, terrários, aquários, serpentários, pequenos jardins zoológicos, etc., embora tudo isso não seja tão difícil de conseguir-se; mas a nossa cidade oferece aos seus estudantes ótimas oportunidades para observações e estudos, impossíveis atualmente nos ginásios, no curso pré-universitário e até no superior.

Como instituições oficiais, entre outras, lembramos no momento, principalmente os aquários e os viveiros da Diretoria da Indústria Animal, no parque da Água Branca; os serpentários e a esplêndida coleção de animais venenosos do Instituto do Butantan e as coleções do Museu Paulista.

O parque da Água Branca mantido pela Diretoria da Indústria Animal é um local onde todos os alunos de Zoologia deveriam ir freqüentemente. Alí se encontram, além dos viveiros de Aves e Mamíferos, aquários ótimamente instalados, com alguns dos

principais representantes da nossa fauna ictiológica. Vêem-se em muito boas condições de vida, inúmeros Ciclídeos, Caracínídeos, Silurídeos, Ginoídeos, etc. Há grandes tanques com parede de vidro, bem localizados, permitindo numerosíssimas e curiosas observações sôbre os seus habitantes. Alí os alunos adquiririam uma noção mais exata e mais natural da vida dos Peixes, da alimentação, da locomoção e mesmo da reprodução. Em uma dependência à parte, notam-se os pequenos peixes larvófagos (**Lebistes**), os curiosos **Xiphophorus** de cauda hêterocerca, tantas vezes citados nos compêndios, como exemplo característico da propriedade de mudança de sexo. No pavimento superior a referida Diretoria mantém um mostruário com vários peixes de água doce e do mar, conservados e classificados, que constitue bom material para o conhecimento dos exemplares típicos dos povoadores dos nossos rios e do litoral paulista, e alguns de outras regiões brasileiras.

O Instituto do Butantan, famoso no mundo inteiro, possui serpentários modelares onde se acham Répteis e Anfíbios vivos, acessíveis a um exame demorado. Mantém em um pequeno pavilhão mostruários com várias Serpentes características da região neotrópica. Certamente, todo êsse material não deixará de estimular os jovens estudantes. No prédio central encontram-se coleções de Aracnídeos, de Anfíbios e de Saurios, e alguns esqueletos de vários Répteis. Tudo isso bem aproveitado numa visita calma, não apressada, com um professor entusiasta de sua profissão, fornecerá aos estudantes uma soma não pequena de conhecimentos de Zoologia, grangeando a sua afeição para as investigações na natureza, sem os estafar com o ensino unicamente teórico.

O Museu Paulista já foi cognominado a "mina de ouro" da História Natural. São riquíssimas e valiosas as suas coleções em quasi todos os grupos da nossa fauna. Naturalmente não facilita o estudo de animais vivos mas possibilita uma quantidade inúmera de observações sôbre os variadíssimos tipos zoológicos neotropicais. Todos sabem muito bem como seria fastidiosa uma visita ao Museu, quando se procurasse apenas ler os nomes compli-

## História Natural (Zoologia)

cados dos animais expostos nos infindáveis mostruários. Outra cousa é porém, percorrer algumas salas examinando-se uns poucos grupos zoológicos, com uma explicação dada por um conhecedor da Zoologia, sobre a morfologia, fisiologia, hábitos, enfim sobre a biologia dos animais mais representativos de uma determinada classe ou ordem. Por outro lado, o Museu torna viável uma comparação entre grupos zoológicos afins, estudo utilíssimo e mesmo indispensável para acurar e fazer crescer o espírito de observação dos alunos.

Temos aqui um ponto de capital importância. É grande a diferença entre uma visita "de curiosidade" e uma visita "de estudo" a todos esses lugares. A longa distância dos referidos estabelecimentos já representa por si mesma uma desvantagem e quasi sempre uma desculpa, e porisso se exige do professor uma disposição acentuada e o que é mais importante uma preparação prévia e cuidadosa num dos locais mencionados. Não apresenta, efetivamente, nenhum interesse percorrer um longo mostruário de aquários com peixes exquisitos, de nomes complicados. As côres brilhantes, as formas, os movimentos destes animais atraem os visitantes, mas logo aborrecem e enfadam. Outra cousa, porém, é a inspeção de um viveiro acompanhada de uma exposição clara, interessante, sobre a vida dos animais que se têm à vista. Os alunos vão aprendendo suavemente uma quantidade de noções proveitosas, e chegam mesmo a retêr na memória inúmeros caracteres da morfologia, da fisiologia, etc., que mais tarde lhes serão úteis, senão na vida prática, pelo menos para despertar neles o amor pela natureza esplêndida com que o nosso país foi generosamente agraciado.

Como se vê, tudo aqui depende do professor. É imprescindível, insistimos, uma preparação anterior à visita dos alunos, sendo de desejar-se um programa esmeradamente elaborado para cada uma das excursões. Do contrário, elas degenerarão num passeio em que predominará o simples prazer da recreação. Será porisso de bom conselho não serem numerosos os visitantes de cada vez. A nossa experiência recomenda o máximo de 15 a 20 estudantes. Não é necessario ver uma multidão de animais. alguns bastam, mas que sejam bem estudados.

Seria também de desejar uma inspeção ao litoral. Ainda aqui o Governo de São Paulo faculta aos estudiosos, aspectos curiosos para muitos inéditos, da vida dos animais. Há em Santos o Instituto de Pesca Marítima, provido de vários aquários, de um museu marítimo já bem municiado e de amplas salas de aulas. Até certo ponto, supre esse Instituto a falta de uma estação biológica, e nós mesmos, no ano passado, com relativa facilidade e graças à gentileza dos seus diretores, pudemos realizar nas suas dependências confortáveis, uma aula sobre a biologia marinha estudando particularmente os **Echinodermata**. Em pequenas barcas dirigimo-nos com os alunos para a Ilha das Palmas e Práia do Gois, onde não foi difícil colher inúmeros dados sobre a vida das Estrelas do Mar, dos Ouriços, das Holotúrias, das "Aranhas" marinhas, etc. No Instituto foram realizadas dissecções para o estudo da anatomia interna. Uma excursão desse tipo, é óbvio, traz de muitos modos, vantagens inúmeras para os discípulos.

Finalmente, além das diversas localidades aludidas, custeadas pelo Governo do Estado, outras há, em menor número, de iniciativa particular. Referimo-nos às duas principais em S. Paulo que são do nosso conhecimento: o Jardim da Aclimação e a Granja Julieta, esta graças à iniciativa do sr. M. ALMEIDA. São dois pontos que se somam aos demais para facilitar uma aquisição maior de informações sobre aspectos biológicos de animais vivos. Em Santos encontra-se ainda o já famoso Parque-Indígena de propriedade do sr. JULIO CONCEIÇÃO, um grande afeiçoado da História Natural. Nesse parque se podem observar tanques com peixes larvófagos, culturas de Tubifex para a alimentação dos mesmos etc.

Com todos esses recursos à nossa disposição, dependerá quasi exclusivamente dos estabelecimentos de ensino e dos respectivos professores o maior e melhor aproveitamento de seus alunos no estudo da História Natural. Utilizando-os, poder-se-á transformar a aprendizagem da Zoologia feita, entre nós, de um modo que chamaríamos de estático, num ensino dinâmico, o qual permitiria, sem dúvida nenhuma, um maior interesse pela vida dos animais.

## História Natural (Zoologia)

Tôdas as vantagens trará esse método de ensino, evidenciando-se entre outras, a de criar e desenvolver nos alunos o espírito de pesquisa, tão apreciado pelos educadores americanos, como refere MAYNARD METCALF (2). As excursões familiarizam os jovens estudantes com a natureza e ao mesmo tempo servem para estabelecer o espírito de colaboração entre mestres e discípulos, todos se maravilhando com a harmonia infinita da construção e do funcionamento do organismo dos seres vivos.

---

(2) METCALF, Maynard M. — The place of research in the undergraduate College, Ass. of Amer. Colleges Bull, Vol. XVI, n.º 2, 1930.



# Concurso para a cadeira de história natural no magistério secundário

PAULO SAWAYA

Lab. Fisiologia Geral e Animal — Dept. de Zoologia  
da Universidade de S. Paulo

O recente concurso que acaba de efetuar-se representa um passo bem auspicioso no melhoramento tão desejado do ensino médio. Apesar das falhas e dos contratemplos, o fato de o concurso ter-se realizado, indica só por si, a vontade que os dirigentes do ensino têm de acertar a via para sairmos da confusão reinante.

Muito se tem discutido, entre nós e no estrangeiro, sobre esse grau do ensino, e até hoje ainda não se encontrou solução satisfatória para as inúmeras questões suscitadas. Ninguém duvida que atravessamos séria crise do ensino médio, que não é unicamente nacional, e sim internacional.

Responsabilizam-se vários fatores pelas deficiências e pelo nível ínfimo a que por vezes baixou. Para alguns a causa está nos programas enciclopédicos e desconexos; para outros, na centralização excessiva, e terceiros ainda culpam a ineficiência da fiscalização. Aqui há os que propugnam pela abolição do ensino livre, e acolá, ao contrário, os que se batem pela sua libertação da odiosa burocracia governamental. Há, em tôdas as opiniões expostas, certo fator que contribue, ao lado de muitos outros, para o estado de inferioridade em que se encontra o ensino secundário entre nós.

Os recentes exames de admissão às escolas superiores mostram, à saciedade, falta de preparo dos candidatos, tão profunda como jamais se viu entre nós.

Uma das causas, entre as muitas, dessa situação, é o baixo nível cultural do professorado do ensino secundário. Admitidos a ensinar sem outra formalidade além do simples registro na Divisão de Ensino Superior, e chamados para atender às necessidades crescentes dos ginásios e dos colégios, é natural que o seu nível de cultura seja, salvo honrosas exceções, extremamente baixo.

Estas razões levaram-nos a considerar com otimismo o atual concurso de ingresso ao magistério secundário. Pode ter sido um meio falho de escolha dos professores — e lacunas houve, inúmeras — mas ainda é a que se recomenda para a melhoria do professorado.

O poder seletivo do concurso é indubitável. Haja vista o que ocorreu no da cadeira de História Natural e que vamos comentar ligeiramente.

Inscreveram-se 29 candidatos, dos quaes 13 professores licenciados pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e os restantes, não licenciados, apenas registrados na Divisão do Ensino Superior.

O concurso regeu-se pelo Ato 49 de 12 de outubro de 1948, e constou das seguintes provas: escrita, oral, prática e didática, acrescidas da de títulos.

A cadeira de HISTÓRIA NATURAL, no segundo ciclo do ensino secundário, compreende principalmente: Botânica, Zoologia e Biologia Geral. Com programa mais reduzido, incluem-se ainda duas disciplinas: Geologia e Paleontologia, Mineralogia e Petrografia. Não cabe discutir a questão da possibilidade, nos tempos atuais, da formação de naturalistas, nem a de haver, no curso secundário, lugar, na cadeira de História Natural, para o ensino destas duas últimas disciplinas. As noções de Mineralogia são dadas, em geral, nos cursos de Química; e as de Paleontologia, nos de Zoologia e de Botânica.

O fato é que a banca examinadora teve de ater-se ao extenso e desarmônico programa de História Natural do curso colegial (2º ciclo). Cada ponto das provas teria, pois, de conter pelo menos três partes. Os da prova escrita foram publicados com cinco dias de antecedência; os da prática, com 48 horas; e os das demais eram sorteados de modo a

contar o candidato com 24 horas para a preparação respectiva.

Dos 29 candidatos inscritos apenas 14 se apresentaram, sendo 8 licenciados. Se alguns tiveram motivos justificáveis para se eximir do concurso, não há dúvida de que os pontos, especialmente os da prova escrita, exerceram um certo papel seletivo inicial.

As duas primeiras provas (escrita e oral) destinaram-se à demonstração de cultura. Para elas, a banca examinadora preferiu assuntos de caráter geral, que abrangessem uma série de questões importantes da matéria. Se os candidatos estivessem em dia com a moderna bibliografia, teriam oportunidade de preparar satisfatoriamente os pontos de ambas as provas. Infelizmente, foi o que, por via de regra, não se verificou. Candidatos licenciados e não licenciados não foram, salvo algumas exceções, além dos tratados elementares.

Muitos deles desconheciam completamente o que há de moderno sobre o assunto e até mesmo o que se publicou nos laboratórios da Faculdade pela qual se licenciaram. Parece que os professores dos cursos secundários não cultivam a ciência que ensinam. E não se diga que carecem de meios e de oportunidades, pois os laboratórios da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras sempre lhes foram franqueados e as suas opulentas bibliotecas são sempre frequentadas a quantos se interessam pela História Natural.

Muitas vezes, os candidatos ficavam presos demais aos livros e longe dos objetos. Assim, numa das provas orais (de erudição) em que se tratou dos Mamíferos, da propagação da prole, dos anexos embrionários, esqueceram-se de aproveitar exemplos bastante significativos, como o do cuidado de os ratos fazerem ninhos para proteger os filhotes durante a fase poiquilotérmica, ou o de mencionar, sumariamente embora, o fato de o nosso conhecido tatú ter a particularidade de parir quatro embriões, sendo todos de um só sexo. Ora, isso é índice de falta de conhecimento dos animais representativos da nossa fauna. A poliembrião característica do Tatú poderia ainda servir para suavisar a preleção, se contassem a historietta bem conhecida que Rodolpho von Ihering traz no seu excelente «Da vida dos nossos animais» (ed. Rotermond & Co. 1934, p. 15):

*O tatú, mais a mulita,  
E' lei da sua criação,  
Sendo macho não pode ter irmã,  
Quando fêmea não pode ter irmão.*

As duas provas mais significativas foram, a nosso ver, a prática e a didática e sobre elas vale a pena ligeiro reparo. Na primeira visou-se saber se os

candidatos eram capazes de preparar a aula prática para demonstrar aos alunos o material didático que se ensinou na parte teórica. Um animal dissecado corretamente, com boa exposição dos órgãos, ensina muito mais que uma longa descrição puramente livresca. Levou-se, por isso, em maior consideração a técnica de preparação do material, o modo de o apresentar, a maneira de o descrever. Não se tratava de saber se os candidatos possuíam profundos conhecimentos sobre os animais, as plantas, os minerais e sobre os fosséis que lhes foram fornecidos, mas de saber se se orientavam bem nos exercícios práticos, se tinham habilidade para preparar peças modelo, ou para estimular os estudantes a colher e conservar o material para estudo. À vista disso, foi-lhes facultada a consulta de apontamentos e de livros, tal como um professor pode, e deve, fazer no ginásio em que leciona.

Esta última faculdade — a de consultar livros à vontade — deveria contribuir para se ajuizar se os candidatos se achavam afeitos ao manuseio da bibliografia adequada. Infelizmente — talvez devido à excitação do exame — os candidatos solicitaram uma série de compêndios e de tratados, um terço dos quais não era sequer aberto. Tendo sido o material da prova escolhido cuidadosamente dentre os mais típicos e os que mais se prestavam à prova, em vários tratados se achava representado e ilustrado. A falta de hábito no trato com o material, conduzia certos candidatos à impossibilidade sequer de comparar a figura esquemática do livro com a preparação que estava a examinar.

A prova didática foi uma das mais interessantes. Deu possibilidade de a banca examinadora colher uma série de observações muito úteis. Licenciados e não licenciados deveriam demonstrar se sabiam ou não dar aulas nos ginásios, ou, melhor dito, se sabiam atrair o interesse dos discípulos para a matéria de sua vocação e transmitir-lhes os conhecimentos indispensáveis.

Houve provas bem vivas e atraentes, com o que, certos candidatos demonstraram qualidades didáticas apreciáveis. Cuidaram de bem preparar o material demonstrativo; explicavam com clareza as partes mais importantes do tema. Mostravam e ensinavam, segundo o célebre aforisma: «Na História Natural quem não mostra não ensina». Alguns, no desenvolvimento das suas preleções apresentavam desenhos elucidativos. Eram sóbrios no uso de termos técnicos, evitando-os na medida do possível, e quando os empregavam, escreviam-nos com clareza no quadro negro. Nem sempre, porém, foi assim. Candidatos houve, e de modo particular entre os licenciados, que tomavam atitudes doutorais, e suas aulas não ficaram muito aquém das que se preferem na Universidade. Foram aulas douradas, re-

pletas de informações, mas acima do nível cultural dos alunos do Colégio.

Enumerar e entrar em pormenores àcerca das teorias, antigas e novas, que tentam explicar a ascensão da seiva nos vegetais, discutí-las em termos da físico-química, no ginásio, é induzir os estudantes a decorá-las sem as compreender. Explicar a reprodução dos fungos, sem dar exemplo prático ao alcance dos alunos, é falha sensível. Dizer, por exemplo, que o *Saccharomyces cerevisiae* se reproduz por brotos, e não aproveitar a oportunidade para contar sumariamente como se fabrica a cerveja, é desprezar boa oportunidade para despertar o interesse dos ouvintes. E este interesse talvez fosse mais vivo, se, ao abordar a reprodução dos mofo, lembrassem de referir-se, embora ligeiramente, à penicilina, hoje tão popular e tão em voga. Isto amenizaria a aridez do intrincado dos zoósporos, dos aplanósporos, dos conidiósporos. Não é fácil transmitir estas noções aos adolescentes. Um tubo de ensaio com uma cultura de cogumelos ou um tufo de bolor são mais elucidativos que o enfileirar uma série de nomes complicados, mal pronunciados, e que os estudantes mal podem escrever. Dêstes princípios básicos de pedagogia, alguns candidatos se esqueceram completamente.

A uma das turmas coube discorrer sobre os Crustáceos. A parte geral do ponto apresenta aspectos verdadeiramente atraentes. A ecologia de um grupo de animais que ocorre no mar, na água

doce e na terra, por certo, deve ser preferida para despertar o interesse dos principiantes. Infelizmente, porém, alguns candidatos se aventuraram pelo emaranhado da sistemática dos grupos superiores dessa classe de Artrópodos, crivada de nomes complicados, cuja significação alguns se esqueceram de mencionar. A estudantes que se iniciam na zoologia, parece mais propício conhecer o fenômeno de o camarão esbranquiçado passar a vermelho vivo ao ser posto na panela e desse fenômeno ter uma explicação clara e precisa, que o ser forçado a decorar a nomenclatura dos apêndices, com requintes de minúcias.

Aulas deficientes e aulas doutorais são os dois maiores escolhos do ensino da História Natural nos cursos secundários. Devem ser eliminados, principalmente porque podem conduzir os estudantes a dois caminhos falsos: o de perniciosa *nova ciência* (que muitos professores têm quando empregam termos que eles mesmos não compreendem) e o do horror à natureza — característica, infelizmente, tão espalhada entre os jovens do nosso país.

Não deixou de ser interessante verificar que as aulas mais agradáveis foram dadas pelos candidatos que passaram pelas escolas normais. O treino pedagógico que tiveram no ensino primário foi-lhes de grande utilidade, agora, no concurso ao magistério secundário. Este fato não deveria ser descuidado por aqueles que se empenham em incrementar e melhorar a formação do nosso professorado secundário.