

*Alvaro Ozorio de Almeida*

ALVARO OZORIO DE ALMEIDA

## Valor da Ciência

Dificuldades e lutas de minha carreira científica

*Publicação n.º 2 da  
Sociedade Brasileira para  
o Progresso da Ciência*

HG

12

SÃO PAULO  
1950

## PUBLICAÇÕES DA SBPC

**H. da Rocha Lima.** Vicissitudes da Vida Científica. Publicação N° 1. 23 págs. Cr\$ 10,00.

**A. Ozorio de Almeida.** Valor da Ciência. Dificuldades e lutas da minha carreira científica. Publicação N° 2, 23 págs. Cr\$ 10,00.

**Ciência e Cultura.** Periódico. Volume I (1949). 248 págs. Brochado, Cr\$ 50,00; encadern., Cr\$ 70,00.

**Ciência e Cultura.** Número de Janeiro de 1950. 90 págs. Cr\$ 15,00.

**N. Freire-Maia e C. Pavan.** Introdução ao estudo da Drosophila. 45 págs. Cr\$ 10,00.

Pedidos à SBPC, Caixa Postal 2926, São Paulo, Brasil, pelo reembolso postal.

ALVARO ÓZORIO DE ALMEIDA

## Valor da Ciência

Dificuldades e lutas de minha carreira científica

*Publicação n.º 2 da  
Sociedade Brasileira para  
o Progresso da Ciência*

SÃO PAULO  
1 9 5 0

Para falar na solenidade do início das suas atividades no Rio de Janeiro, em Dezembro de 1949, a SBPC convidou o prof. Alvaro Ozorio de Almeida, como uma das figuras mais significativas da ciência experimental no Brasil. De volta da França, em 1906, Alvaro Ozorio trazia um programa ambicioso de transplantar para terreno sáfaro uma planta delicada, produto da cultura de países mais avançados. Assim se exprime Thales Martins sobre êsse momento decisivo da vida de Alvaro Ozorio e da fisiologia experimental no Brasil: «Podemos imaginar, de volta da Europa, quantas idéias de trabalho não arquitetava; e a ducha de água fria da volta à realidade, em meio à indiferença, senão hostilidade, para quem, entre nós, se desse ao luxo de querer criar ciência. Sem desanimar, principiou como Cajal, em casa, no pequeno laboratório mantido em parte por Gaffré, e improvisado no porão da rua Almirante Tamandaré.»

A êsse trabalho de pioneiro ao qual se associou mais tarde Miguel Ozorio, devemos a primeira escola bem sucedida de Fisiologia experimental no Brasil. Transferido em 1915 para a rua Machado de Assiz, o laboratório dos irmãos Ozorio de Almeida, frequentado por cientistas estrangeiros, como Piéron, Gley, Mme. Curie, Einstein, constituiu a «ponta de lança» ou «cabeça de ponte» da fisiologia experimental em nosso País.

A presente publicação, que contém a conferência do prof. Alvaro Ozorio, é a segunda da série iniciada com a conferência do prof. Rocha Lima, pronunciada por ocasião da inauguração dos trabalhos da SBPC em São Paulo, em 1948. Ambas representam depoimentos valiosos para a história de uma época e são, portanto, complementares. Ambas poderiam subordinar-se ao título, sugerido pelo prof. Rocha Lima, de «ecologia da investigação científica» e estudam as «influências recíprocas entre a mentalidade científica e a do ambiente que a «cerca». Os nosso governantes, legisladores e cientistas, assim como as pessoas simplesmente interessadas no progresso da ciência, muito aproveitariam se estudassem detidamente êsses dois depoimentos sinceros, construtivos mas ao mesmo tempo amargos sobre a enorme futilidade das forças que se contrapõem ao desenvolvimento da ciência nos Países de formação defeituosa. «Neles a ciência é antes utilitária; por isso não prescindem de luzes estrangeiras para dissipar suas trevas; são países de sombra».

## VALOR DA CIÊNCIA (\*)

### Dificuldades e lutas de minha carreira científica

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência pediu-me que realizasse esta conversa, na qual, sob o título «Valor da Ciência» narresse as dificuldades que encontrei e tive que vencer para atingir os objetivos de minha vida científica. Certamente quer a S.B.P.C. estudar uma época através da vida dos que nela viveram. Não pude alinhar desculpas para fugir a essa tarefa e aqui me encontro para fornecer os dados que possam aproveitar à Sociedade.

Antes de mim, Henrique da Rocha Lima expôs as «Vicissitudes da Vida Científica». Nelas encontro focalizados os mesmos problemas com que me deparei, as revoltas que me assaltaram, as dificuldades por vezes insuperáveis que se antepuseram já não digo à execução dos trabalhos empreendidos, mas até à possibilidade de neles prosseguir.

Em rigor bastaria adaptar ao meu caso pessoal o testemunho de Rocha Lima, subscrevendo-lhe o trabalho; como complemento comentaria depois a sua vida: para que fazê-lo? Para que esquadriñar o caso desse homem de ciência que descobriu o agente causador do tipo exantemático, que identificou uma lesão característica da febre amarela, criando a mais sólida base para os estudos ulteriores dessa moléstia; cujos trabalhos o ergueram àquele nível dos prêmios Nobel, e que no entanto tão pouco conhecido e tão pouco festejado é pelas massas cultas de nosso país? Mas se houve semelhança nas dificuldades encontradas em nossas carreiras, houve, entretanto, diferenças em quantidade: a minha carreira foi mais dura e mais áspera.

\* \* \*

(\*) Conferência realizada, sob os auspícios da SBPC, no dia 20 de Dezembro de 1949, no salão nobre da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil (Rio de Janeiro).

Nos princípios deste século a peste bubônica apareceu no Rio de Janeiro, aterrorizando povo e governo: como sempre acontece nessas ocasiões, mobilizaram-se todos os meios e recursos para dominar e afastar tão grave ameaça; entre esses meios, deu-se início sob a direção do Barão de Pedro Affonso, à produção do soro antipestoso; formou-se assim o primeiro núcleo de onde surgiria mais tarde, no mesmo local, Manguinhos. A peste bubônica foi dominada mas não de todo afastada e sob sua ameaça Manguinhos sobreviveu.

Em 1902 Rodrigues Alves assumiu a presidência da República. Esse grande e admirável homem de governo trazia em seu programa o objetivo de sanear o Rio de Janeiro e extinguir a febre amarela. A ele se deve a iniciativa, a execução e, tão certo como a vitória pertence ao general comandante, as glórias do alto feito. Procurou entre muitos o executor do seu plano: por intuição que só inspira aos grandes líderes, escolheu Oswaldo Cruz; a esse deu todos os recursos, animou, sustentou contra a oposição, contra as massas revoltadas nas ruas, contra tudo e contra todos. Rodrigues Alves venceu a febre amarela.

Por que se teria o estadista lembrado de lutar contra essa moléstia? Era Rodrigues Alves paulista; a febre amarela existia em Santos, donde, a cada passo, partia a percorrer o interior do Estado. Nessa época vivia em São Paulo grande e modesto homem de ciência, que havia estudado e compreendido todo o alcance das experiências americanas de transmissão da febre amarela pelo mosquito: era Adolpho Lutz, diretor do Instituto Bacteriológico, o qual para bem se certificar da realidade das experiências americanas se fizera picar por mosquitos transmissores infectados de febre amarela. Foi ele o doutrinador e o confirmador dos novos fatos. Desde então o problema da luta contra o terrível flagelo ficou assentado em novas bases.

Sob a influência de Adolpho Lutz, um outro grande homem de ação e de coração, Emilio Ribas, deu início a sua tão esquecida campanha sanitária, a segunda a ser empreendida após a campanha inicial de Havana; virtualmente dominou ele a febre amarela no Estado de São Paulo antes mesmo que isto se fizesse no Rio de Janeiro.

Rodrigues Alves, como verdadeiro condutor de homens, sentiu a importância de todos aqueles acontecimentos assinalados, bem como

a necessidade de estendê-los ao Rio de Janeiro e a todo o Brasil; se bem o compreendeu melhor o executou. Investido nessa função, Oswaldo Cruz foi a São Paulo para preparar as suas armas e iniciou os trabalhos de saneamento de maneira tão perfeita e eficaz que criou novo modelo de campanha: a tal chefe se deve a rápida e completa vitória contra a febre amarela.

Em consequência, Oswaldo Cruz adquiriu excepcional prestígio. Sua maneira comedida, discreta, fina; sua natural reserva, sua grande força de caráter mais aumentavam a auréola de vencedor da terrível moléstia.

Foi assim que, ante seu prestígio pessoal nessa fase de sua vida, todas as dificuldades e oposições se esvaíram, todas as facilidades se encontraram ao alcance de sua mão, mesmo a de se retirar de toda atividade, a cuidar da saúde sempre precária, a gozar a glória justamente conquistada, a saborear a gratidão de seus concidadãos.

Nessa encruzilhada Oswaldo Cruz lança todo o seu formidável prestígio na criação de um grande centro de pesquisas científicas; ante a oposição de alguns, a indiferença de muitos e a incompreensão de quase todos, cria o Instituto de Manguinhos (atual Instituto Oswaldo Cruz) com todos os elementos necessários à pesquisa, laboratórios, bibliotecas, sábios estrangeiros como mestres e assessôres, revista para publicações, oficinas para a sua impressão, biotérios, carpintaria, oficinas para trabalho de vidro... e uma plêiade de jovens, entusiastas até o fanatismo pelo chefe e pela ciência; a estes dá Oswaldo Cruz vencimentos suficientes para viver sem miséria mas sem excesso.

Dêsse modo Oswaldo Cruz plantou no Brasil um grande centro de ciência — nesse Brasil dos princípios do século — que quanto mais atrasado tanto mais realça a coragem e ousadia com que esse moço de pouco mais de trinta anos executou tão avançada e idealista empresa.

Ainda hoje é Oswaldo Cruz, para o Brasil, o homem que venceu a febre amarela. Quão maior é o Oswaldo Cruz que criou Manguinhos! Como o Brasil ainda necessita de crescer para que possa compreender até onde chega a grandeza dêsse seu filho! Na campanha da febre amarela Oswaldo Cruz seguiu a orientação de Rodrigues Alves. Na criação de Manguinhos, Rodrigues Alves, levado

pela confiança que lhe inspirara Oswaldo Cruz, foi antes colaborador do que chefe.

A obra de Oswaldo Cruz foi tão alta e avançada para sua época e para o Brasil, que até hoje, após 50 anos de existência, ainda se repetem tentativas para reduzi-la em meios, em eficiência e em grandeza.

Sob a direção de Oswaldo Cruz os jovens pesquisadores de Manginhos tiveram ambiente tranquilo para suas atividades, meios de trabalho, publicidade garantida, mestres e instrutores e, acima de tudo, o prestígio de seu nome e de suas relações no Brasil e no estrangeiro.

Apesar de grandes, as facilidades de trabalho nem de longe igualavam as dos velhos meios científicos europeus, repletos de homens das mais variadas capacidades científicas, formando ambiente estimulante do pensamento e da produção.

Naquele meio trabalhou Rocha Lima até se transferir mais tarde para a Alemanha.

\* \* \*

Não sei bem donde me veio o desejo de fazer ciência. Quanto posso penetrar em meu passado vejo-me inclinado a estudar matemática, cursar a escola politécnica, para depois seguir o professorado; nessa ocasião já se apresentava bem nítido o desejo de pesquisar.

Certamente nada havia de original na minha orientação, que refletia a influência do meio familiar. Meu pai era engenheiro; fizera o curso ginasial sob a direção de adiantados professores suíços; fôra preparador de química do professor francês L. Guignet na Escola Politécnica e com êle colaborara na análise química de meteoritos, a qual levou à descoberta, neles, da existência de níquel metálico, o que foi objeto de comunicação à Academia de Ciências de Paris em nota conjunta de ambos, em 1884. Do lado materno meu avô era professor de matemática e línguas; fundara o ginásio Ateneu Paulista e fôra educado dos 2 aos 19 anos em Londres, para onde havia sido exilado meu bisavô após a revolução liberal de Portugal. De Londres meu avô, sem quase se deter em Portugal, transferiu-se para o Brasil.

Se meu desejo de estudar e lecionar matemática fôsse manifestação de real vocação (e certamente não era o caso), esta teria sido frustrada; nessa época as dificuldades financeiras e econômicas do país haviam atingido excessiva gravidade, após sucessivas revoluções que se verificaram nas últimas décadas do século passado até os princípios dêste: a Abolição da Escravatura com todas as modificações sociais decorrentes, a abolição do Império e instalação da República; revoltas e levantes armados que, repetidamente, se lhe seguiram. O fato é que, quando chegou a época de inscrever-me na Escola Politécnica, para iniciar a execução de meus planos, expunha-me meu pai de maneira clara e convincente a situação de miséria do país, a Escola Politécnica quase sem alunos, a situação difícil de nossa família e, logicamente, a conclusão inapelável: primeiro os meios de vida, depois...

Matriculei-me na Faculdade de Medicina e simultaneamente comecei a seguir como ouvinte as aulas da Politécnica. Foi-me impossível manter êsse duplo trabalho, não só pelo estado precário de minha saúde, mas também pela distância em que residíamos nessa época: reduzi minha frequência na Escola Politécnica somente ao admirável curso de Física de Henrique Morize, deixando o resto para mais tarde.

Se cedí por convicção a renunciar aos meus projetos, não o fiz entretanto sem sofrimento: não me adaptei de início ao meio da Faculdade de Medicina: detestei suas matérias descritivas, que exigiam enorme esforço de memória, e seu ambiente melancólico. No fim do primeiro ano médico, se me achava doente do corpo (os médicos aconselhavam minha retirada para estação climática) muito mais ainda me achava doente de espírito: tinha-me deixado invadir pelo desânimo e não conseguia interessar-me por outras atividades.

De volta do interior onde fôra refazer a saúde, iniciei a frequência do 2º ano; entre os mestres um me prendeu logo, João Paulo de Carvalho, professor de Fisiologia. Eis o ensino de Fisiologia nessa época: éramos cêrca de 150 estudantes; o ensino era feito pelo professor e um assistente; a cadeira possuía um laboratório composto de duas salas e pequena área descoberta. A primeira sala, maior, apresentava uma mesa ao centro e armários pelas paredes,

para guardar aparelhos; num canto, um biombo limitava pequeno espaço reservado ao professor. A segunda sala, menor, com pia d'água e fogareiro a gás; na área livre, algumas acomodações para animais. A parte experimental do curso consistia em uma ou outra demonstração no anfiteatro diante de todos os alunos: excitação da extremidade periférica ou central do ciático, reflexos na rã, pombos sem cérebro ou sem cerebelo, quimografia no cão.

Contrastavam os meios por demais limitados de que dispunha o professor com a admirável precisão e clareza de suas aulas, gradação da exposição, rigor de raciocínio; às vezes sugeria soluções possíveis e experiências para resolver questões controvertidas. Essas soluções esboçadas não mais saíam da minha cabeça, e eis-me a pensar e a estudar problemas de fisiologia ao menos de maneira teórica. É êsse, creio, o melhor meio de recrutar e interessar alunos para a carreira científica: mas exige, do professor, pleno domínio da matéria ensinada e capacidade de pesquisa.

Só em meu quarto ano pude dar execução a projeto que minha timidez adia sempre: fui visitar o professor João Paulo de Carvalho!

Com que delicadeza, com que carinho e bondade recebeu-me o Mestre! Contou-me como tinha estudado, os grandes mestres que frequentara na Europa e por aí comecei a compreender que por trás dêle se erguiam os maiores vultos da Fisiologia de seu tempo. A conversa derivou para o seu curso; sentia-me à vontade; disse-lhe quanto me haviam impressionado suas aulas e, sobretudo, certos dados por êle apresentados; insisti sobre a anestesia da córtex cerebral e sobre o grande aumento de sensibilidade apresentada pelas cadelas quando no estado de prenhez, que havia êle observado; e então — suprema e ingênua ousadia do jovem de apenas 20 anos — propus que êle tomasse essas psquisas, prontificando-me a facilitar as experiências, fazendo as preparações, aplainando as dificuldades, assistindo os animais, enfim trabalhando até onde fôsse necessário, ou mesmo muito para além, para que o Mestre pudesse realizar o seu trabalho de pesquisador. O Mestre olhou-me com aquele olhar indagador com que acompanhava as experiências em aula; depois, pareceu-me que não sem certa ponta de emoção, declarou-me que

não lhe era mais possível empreender essas experiências, pois que seu estado de saúde era muito máu e por isso nada mais podia esperar. Como nota menos pessimista, aconselhou-me a que frequentasse o laboratório, o que sempre fim. Menos de dois anos depois, antes do fim do meu curso, morria João Paulo de Carvalho.

A cadeira de Fisiologia ficou desamparada: ocuparam-na interinamente, lecionando ou examinando, Rodrigues Lima, transferido da cadeira de Obstetrícia e Ginecologia da Bahia, Simões Correia, Afrânio Peixoto, Almeida Magalhães, Nery. Oscar de Souza, de início substituto de História Natural e de Química, transferido depois para Terapêutica, foi finalmente empossado como professor de Fisiologia. Não havia então fisiologistas para lecionar Fisiologia.

Mal terminado meu curso e feito meu internato na 7a. enfermaria do Prof. Miguel Couto, a quem tanto devo de minha formação, parti para Paris, a completar estudos. Fui estudar no laboratório de Delezenne no Instituto Pasteur, sob as vistas diretas de Pozerski, em contacto diário com outros pesquisadores. Daí também pude vir a frequentar o Collège de France.

Não limitei meus esforços à Fisiologia; procurei alargar conhecimentos e fiz curso de química biológica, histologia animal, especialmente do sistema nervoso, e também histologia vegetal. Enquanto acumulava conhecimentos teóricos e práticos, a convivência e o contato com tantos homens reconhecidamente de primeira ordem levantava o problema, que ainda não se me tinha apresentado: donde provinha a superioridade dêsses homens na ciência? Observei-os, examinei-os, informei-me e cheguei à conclusão de que a sua superioridade real provinha antes da instrução acumulada, dos meios de trabalho e da educação do caráter, que lhes dava coragem de executar os planos traçados sem temor das dificuldades possíveis ou de suas consequências. Em uma palavra, minha conclusão levava a atribuir nossa inferioridade real a causas removíveis, possíveis de corrigir e de afastar, pois não dependia da raça ou dos homens mas de deficiências e defeitos de educação e instrução. Só muito mais tarde pude compreender que instrução, educação e meios de trabalho não são ainda bastantes, há necessidade de outras condições.

Como quer que seja, uma vez satisfeitas minhas ambições resolvi voltar ao Brasil.

\* \* \*

Chegado ao Rio de Janeiro dei início imediatamente aos passos necessários para encontrar local e situação de trabalho. Fui bater ao laboratório de Fisiologia da Faculdade de Medicina: em pouco tempo verifiquei que seria impossível e mesmo inútil tentar qualquer coisa nesse meio — por interesse de preenchimento da cadeira, era minha presença indesejável.

Fui procurar Oswaldo Cruz a quem expus as vantagens de criar uma seção de Fisiologia no Instituto de Manguinhos, lembrando-lhe o que se fizera no Instituto Pasteur de Paris, onde ele próprio havia trabalhado. Bati-me por esse projeto e muitas vezes voltei à carga, mesmo desajeitadamente, como nos corredores do teatro lírico em noite de grande ópera. Oswaldo Cruz recebeu com simpatia a minha sugestão; por vezes pareceu-me prestes a executá-la; outras, ao contrário, mostrava-se reticente e fatigado. Como quer que fôsse, não sendo a ela contrário, adia para momento oportuno: a Fisiologia parecia excessivamente fora do quadro de Manguinhos, como ciência que então nada tinha a ver com o estudo das doenças de que se ocupava o Instituto, nem com os meios de combatê-las. A origem utilitária de Manguinhos restringia sua capacidade de expansão.

Recorri a Miguel Couto, que me facilitou trabalho no laboratório da cadeira de clínica propedêutica. Era esse laboratório no terceiro andar da velha faculdade. Compunha-se de uma única sala, pia d'água, gás, estufas, microscópios, reativos para exames clínicos. Frequentavam-no assiduamente Austregésilo, Henrique Duque, Gomes de Faria, Annibal Fahler, Miguel Feitosa e outros.

Procurei assunto de pesquisa que se adaptasse a esse meio e comecei o estudo dos fermentos vegetais proteolíticos, estendendo a outros vegetais dos trópicos as belas experiências de Delezenne e sua escola sobre a papaina.

Corriam bem as coisas quando começaram a surgir contratempos e dificuldades invencíveis, cujas origens e autores nunca pude apurar bem. Para exemplificar, uma entre outras, as estufas de temperatura

regulada, em que se colocavam os tubos de ensaios de digestão, amanhciam apagados e as experiências perdidas. Mais tarde, não só as estufas é que eram apagadas, mas o registro geral do gás da Faculdade era fechado às 4 horas da tarde. Fui lamentar-me ao Diretor. Declarou-me êle tratar-se de medida de economia. Discuti, pedi, reclamei mas ouvi então, pela primeira vez, a frase que ouviria repetida quase durante toda a minha vida: «A Faculdade de Medicina não é feita para pesquisas; isso deve ser feito noutro lugar». Mas não havia outro lugar.

Lembrei-me de aproveitar o porão de nossa casa e nele montar um pequeno laboratório. Meus pais concordaram com a idéia e nas conversas das tardes de domingo nosso amigo Candido Gaffrée animou-nos a executá-la.

Organizei e remeti a Paris uma pequena lista de aparelhos. Depois da chegada dos aparelhos tomei um servente, José de Oliveira, que ainda continua comigo.

Estava assim montado um laboratório de Fisiologia para pesquisas na Rua Almirante Tamandaré nº 10, em prédio há pouco demolido. A vida desse laboratório foi cheia de altos e baixos. A princípio iniciei um trabalho sobre o pâncreas, que não pude levar avante em consequência de deficiências de instalação. Faltava, sobretudo, uma biblioteca de Fisiologia: a da Faculdade de Medicina era absolutamente insuficiente e a de Manguinhos praticamente nula em relação a esta ciência.

A vida nesse laboratório, quanto posso hoje me representar, era então extremamente dura: pesava-me o isolamento intelectual, faltavam-me companheiros que comungassem nos mesmos interesses e ideais, o que mais ainda pesava que as dificuldades materiais. Foi por isso que desde então compreendi perfeitamente bem que cada laboratório, cada pesquisador, é pequena parte de um grande todo: segregado dêste, seu trabalho define e não progride.

Muito se tem escrito sobre a vida de grandes homens de ciência, sobre seus gênios e suas obras; mas há sempre nos biógrafos a tendência para exagerar a força e a grandeza dos gênios biografados; muito pouco se tem escrito, e ainda menos estudado, sobre a ação

do meio em relação a êsses homens, de modo a dar a êles o que lhes pertence, e ao meio o que é do meio, isto é, aos outros homens de ciência que viveram ao mesmo tempo ou de pouco os precederam. Se fôsse cientificamente examinado êsse problema, estou certo de que minguará o mérito de cada pesquisador diante da influência do meio e dos outros pesquisadores.

Como quer que fôsse, o trabalho prosseguia. Publiquei uma nota sobre a ação do timbó sobre os peixes, que agradou a Oswaldo Cruz. Se trabalhei muito, publiquei pouco, sempre apreensivo com a falta de bibliotecas.

Nas pesquisas observei a constância de infestação dos cães pela anemia. Impressionou-me sobretudo a grandeza e profusão das hemorragias intestinais que se encontravam. Trazia eu da sétima enfermaria conhecimento seguro sobre a ancilostomíase no homem e sobre sua anemia característica; sabia também quanto eram frequentes os doentes dessa molestia nos serviços médicos. De outro lado, saltava aos olhos de qualquer observador o aspecto miserável das nossas populações rurais; Miguel Couto condensava os conhecimentos gerais atribuindo o estado de miséria orgânica e de anemia ao impaludismo muito frequente e às deficiências alimentares que conduziam à miséria nutritiva. Apresentou-se-me a idéia de que a ancilostomíase era a principal causa da miséria de muitas de nossas populações rurais. A partir dêsse momento senti a responsabilidade dessa convicção bem como o dever de elucidá-la! Eis o primeiro desvio da Fisiologia. Quase ao mesmo tempo abria-se concurso para preenchimento da cadeira de Fisiologia da Faculdade de Medicina: nele me inscrevi.

Mas o grande acontecimento dessa época, o melhor de todos, foi o interêsse de meu irmão Miguel pela Fisiologia e pelo laboratório onde começou a trabalhar; tinha eu um companheiro, dobrara o numero de pesquisadores do laboratório, com a vantagem de não haverem dobrado as despesas e os ordenados.

É dessa época o nosso trabalho em colaboração, que mostrava que o choque traumático por hiperpnéia obtido no cão por Yandell Henderson, que tanta repercussão lograra, não passava de uma queda da temperatura central do animal até um grau que provocava a morte pelo frio; matamos assim de frio alguns cães no Rio de Janeiro,

acelerando-lhes a respiração, e retificamos idéias erradas sôbre o assunto.

Logo depois Miguel empreendia experiências no cão sôbre o reflexo patelar. Nessa altura continuava eu a esforçar-me por Manguinhos; simultâneamente procurava meios para verificar em uma população humana as idéias acima apresentadas sôbre a ancilostomíase.

Em 1910 venciam as eleições para governador do Estado do Rio de Janeiro um médico, o Dr. Francisco Chaves de Oliveira Botelho. Procurei-o por intermédio de amigos e apresentei-lhe o problema, como o entendia, bem como os meios de resolvê-lo. O Dr. Botelho compreendeu imediatamente o alcance da questão e prometeu-me os meios necessários. Foi assim que o Dr. Oliveira Botelho criou, a meu pedido, a Inspeção de Higiene do Estado do Rio de Janeiro e foi assim que, fisiologista, via-me eu diretor de Higiene com jurisdição sobre todo o Estado do Rio de Janeiro.

Foram esgotantes os anos de 1911 e 1912, tanto mais quanto, tendo sido decretada a reforma dita «Lei Organica do Ensino», foram os concursos fechados e nomeados professores para a Faculdade de Medicina. Entre os nove nomeados estava eu, com surpresa minha, para professor extraordinário de Fisiologia, sem que para isso houvesse tido qualquer iniciativa. Foi assim que em 1912 iniciei o saneamento rural no Estado do Rio e o ensino de Fisiologia na Faculdade de Medicina.

\* \* \*

Dispunha eu de três médicos e dois farmacêuticos no Serviço de Higiene de Niterói, com os Drs. Alberto Teixeira da Costa e Alcindo de Figueiredo Baena, atual professor da Faculdade de Medicina; montei dois ambulatórios em São Gonçalo e Alcântara, onde dei início ao exame da população, depois escolhi a Cidade de Porto das Caixas e aí pude examinar a totalidade da população, estabelecendo os índices de infestação verminótica com discriminação da espécies infestantes; o mesmo fizemos para o impaludismo. Com êsses dados pude atrever-me a organizar uma campanha de saneamento apesar dos poucos recursos de que dispunha e que me levaram a baseá-la nos seguintes princípios:

1º Instruir tôda a população e tôdas as classes sociais, pelos meios adequados, sôbre a natureza da campanha que iniciávamos e a natureza da moléstia que íamos combater, ensinando a reconhecê-la e tratá-la.

2º Fizemos distribuir e pusemos à disposição de todos, os remédios para tratamento da moléstia; inundamos o Estado com êsses remédios, de modo a tirar-lhes todo valor venal. Distribuiu-se mais de um milhão de comprimidos. Foram tratados mais de cem mil doentes.

Em 1912 no Congresso Médico de Belo Horizonte, como delegado do Estado do Rio, apresentei memória sôbre a campanha contra a ancilostomiase naquele Estado. Teve ela grande repercussão; a princípio aparteada por Carlos Chagas, era logo depois por êle e por todo o congresso francamente apoiada. Todos os jornais discutiam êsses trabalhos; a memória foi reproduzida em quase tôdas as revistas médicas. Na mensagem à Assembléia do Estado do Rio o Presidente Oliveira Botelho dela muito se ocupava: a ancilostomiase e as verminoses intestinais assumiam o aspecto de flagelo que urgia combater. Com o impaludismo e a moléstia de Chagas constituíam grave empecilho ao desenvolvimento do país; Carlos Chagas e eu apresentámos moção ao congresso médico, na qual lembrávamos e aconselhávamos a criação da Saúde Pública.

Em fins de 1912 julgava eu que estava vitoriosa e definitivamente implantada a campanha dita de saneamento rural, e por isso demiti-me do cargo de diretor-geral de Higiene do Estado do Rio de Janeiro. Não me enganei de todo; na verdade houve a princípio um período de menores atividades nos trabalhos; mas o terreno estava bem preparado para a admirável síntese de Miguel Pereira quando dizia: «O Brasil é um vasto hospital» e para a agitada campanha de Belisário Penna, até que a reforma da Saúde Pública de Carlos Chagas lhe desse direito de cidade e forma definitiva.

O início de meu professorado de Fisiologia foi desanimador. Era o ambiente aquele mesmo de João Paulo de Carvalho, mais gasto e empobrecido; para menos, havia o preparador da cadeira, despeitado em suas ambições professorais, raivoso, agressivo, inútil. Com fatura expressiva só havia estudantes.

As obrigações que me cabiam eram francamente absurdas. Fui obrigado a lecionar, em determinado momento, quatro cursos, a saber: um do segundo ano com 600 alunos, outro do terceiro com 400, mais um de Odontologia com cêrca de 100 e finalmente um curso menor, para parteiras. E' preciso acrescentar que eu era apenas professor extraordinário (antigo substituto) e que o verdadeiro dono da cadeira era o Dr. Oscar de Souza, com o título de professor ordinário.

Em compensação a remuneração era farta: recebíamos ordenado fixo e mais 80% das taxas pagas pelos alunos á escola, para cada curso. Podia-se viver bem do ensino, mas não se podia bem ensinar, eis a situação. Nisso encontrava-se o germen de destruição da «lei orgânica» e também muitas coisas boas que ela continha. Essa reforma durou de 1911 a 1915; então outra reforma suprimiu a parte de remuneração dos professores pelos alunos, sem cogitar ao menos da situação em que lançava êsses servidores: daí em diante nem se podia bem lecionar nem viver do ensino.

Em 1915 meus pais mudaram-se para a Rua Machado de Assiz e com êles o laboratório; êste ficou mais bem instalado, com duas boas salas, câmara escura, canalização de gás, eletricidade, água sob pressão comum e sob alta pressão. Um biotério silencioso para cães foi por mim imaginado, de modo que os latidos e uivos não incomodassem.

Era êsse laboratório o refúgio apetecido e delicioso que nos abrigava após as agruras passadas na Faculdade de Medicina. Sua localização tornava-o fâcilmente acessível a todo o mundo, e sobretudo aos estudantes de medicina que em grande número faziam ponto no Café Lamas, no Largo do Machado.

Pouco a pouco um ou outro estudante tímidamente se apresentou; alguns ficaram, trabalharam e depois partiram; outros fizeram-se fisiologistas.

Vieram depois trabalhar no laboratório colegas da Faculdade, como Afrânio Peixoto, Agenor Porto, Pedro Pinto, Dionizio Ausier Bentes; estrangeiros entre os quais Gley, Lapicque e Madame Lapicque, Henry Piéron e Madame Piéron, H. Laugier.

Cultores de outras ciencias, durante sua estadia no Rio, tambem o frequentaram, como Hadamard, Langavin, Madame Curie, Irène Curie, Albert Einstein e tantos outros.

Machado de Assiz supria as deficiências da Faculdade de Medicina no que se referia a pesquisa científica, mas não quanto à aprendizagem dos estudantes. Miguel Ozorio enchia o laboratório com sua atividade transbordante, que desconhecia a fadiga.

Após a tão prematura morte de Oswaldo Cruz, tendo assumido Carlos Chagas a diretoria de Manguinhos, apresentou-se novamente a necessidade de renovar as tentativas de lá criar um centro estável de pesquisas fisiológicas. Na verdade, Machado de Assiz não podia, pelas suas condições, ser outra coisa senão um posto avançado e transitório de combate na luta pela expansão da Fisiologia.

Carlos Chagas já estava de ante-mão conquistado aos meus desígnios, pois o fizera meu confidente e advogado junto ao seu chefe. Em uma das vezes em que em 1919 renovava a minha investida, atalhou-me dizendo: «Já resolvi e posso considerar criada a Secção de Fisiologia; pode você vir assumir o seu posto». Realmente estava criada a Secção de Fisiologia, mas recusei a chefia, pedindo-lhe que aceitasse a indicação de meu irmão Miguel para esse pôsto. Carlos Chagas, embora surpreendido com êsse desfecho, aceitou minha proposta.

Em breve Miguel desertou o nosso pequeno laboratório, levando consigo alguns dos nossos poucos aparelhos, com os quais ia prosseguir as suas experiências; assim nasceu a Secção de Fisiologia do Instituto Oswaldo Cruz; assim Machado de Assiz ficou reduzido a muito menos da metade.

Porém Machado de Assiz continuou a crescer. Mais tarde, quando da formação do Instituto Biológico de São Paulo, resolveu tambem Rocha Lima criar a Secção de Fisiologia e pediu-me indicação de um nome: indiquei Paulo Enéas Galvão, que tanto brilho tem conquistado na Fisiologia e ao lado de quem já se afirmou estrêla de primeira grandeza Mauricio Rocha e Silva.

O Paraguai ofereceu-me contrato para ir professar Fisiologia em Assunção. Não pude aceitar o convite, mas seguiu Edgard Roquette Pinto, intimamente ligado a Machado de Assiz e que melhor do que

eu pôde dar início à Fisiologia no Paraguai, estreitando relações entre os dois países.

O laboratório foi sobretudo um lugar onde o trabalho era fácil, um terreno onde germinavam as sementes ao abrigo das pragas e das intempéries. Não podia oferecer remunerações, nem mesmo garantir quaisquer futuras vantagens. Quero citar alguns nomes daqueles que por lá passaram e que conosco conviveram, como Cândido de Mello Leitão, Antônio Gavião Gonzaga, Homero Lobato, Carneiro Airosa, Couto e Silva, Thales Martins, Enéas Galvão, Dorival Macedo Cardoso, Ruy Coutinho, Jayme Pereira; de outro lado não quero citar nomes, felizmente poucos, daqueles aos quais, com severidade inexorável, interditei o laboratório.

Nele trabalharam ainda pessoas desinteressadas que de início não eram profissionais da fisiologia mas que se interessavam pelo desenvolvimento da ciência no Brasil, como foi o caso de minha irmã Branca Fialho, que com tanta eficiência colaborou em muitos trabalhos.

Trabalhou-se durante muitos anos, até 1932, quando morreu minha mãe, 6 anos após meu pai. O laboratório de Machado de Assiz tinha preenchido sua função; dei por encerrado o seu ciclo.

\* \* \*

Em poucas palavras refiro-me aos estudos que empreendi depois sobre o câncer e que ainda prosseguem em meu laboratório na Faculdade de Medicina, estudos que puderam desenvolver-se graças à generosidade e animação de Guilherme Guinle. O câncer é puro problema de fisiologia clássica.

Êsses estudos concorreram para fixar a atenção sôbre o câncer e puderam ajudar aqueles que, como Mario Kroeff, Alberto Coutinho, Sérgio de Azevedo e outros se batiam contra essa moléstia.

\* \* \*

Embora sempre lecionando na Faculdade de Medicina só nela ingressei plenamente após a jubilação de Oscar de Souza, que me trouxe a posse total da secção de Fisiologia. É interessante comparar

minhas instalações atuais com aquelas no início de minha carreira: área ocupada, 1100 metros quadrados; cinco assistentes; dois monitores alunos; três serventes. As verbas são suficientes, o ambiente presta-se ao trabalho.

Não só em minha secção houve progresso; tôdas se desenvolveram tanto ou mais do que a de Fisiologia, graças ao esforço contínuo dos professôres, culminando com o alto grau de ensino e de pesquisas da secção de Biofísica de Carlos Chagas Filho. Hoje é a Faculdade lugar de pesquisas tanto quanto de ensino. Quem poderia agora reconhecer na atual, a nossa velha escola?

\* \* \*

Quando em nosso país se examina a situação da ciência, conclui-se que está ela em franco desenvolvimento; tem-se a impressão de um quadro animador.

Contudo, aquele desenvolvimento não é tão somente nacional; tem caráter universal; manifesta-se em todos os continentes, em tôdas as nações, quaisquer que sejam suas estruturas sociais ou as formas de govêrno adotadas; pois não tem servido êsse fato para reclame da excelência comunista russa ou da néo-vitalidade portuguesa? Atente-se para o despertar dos velhos países que há séculos dormitavam, como Portugal e Espanha; para o Japão e a Índia com seus enormes saltos à frente; e que dizer da África, da Austrália, do Canadá, da América Espanhola com seu prêmio Nobel para a Argentina? Mas se compararmos a situação da ciência dos vários países, veremos que sua velocidade de crescimento é muito variada. Tomemos o vertiginoso desenvolvimento dos Estados Unidos, da Alemanha, do Japão, da Inglaterra e o comparemos com o da América Espanhola ou da Portuguesa. Na verdade, são tão grandes as diferenças das velocidades de nossas progressões que nosso crescimento científico não nos aproxima dêsses países, antes nos deixa mais longe para trás. Eis um paradoxo doloroso: quanto mais crescemos cientificamente, mais atrasados nos encontramos em relação aos países de vanguarda.

Além disso, saltam aos olhos as diferenças com que a ciência se acha implantada em cada país; poderíamos talvez expressar êsse fato

usando termos tais como grau de incorporação, de interpenetração ou de infiltração da ciência no país. Em alguns, ela se desenvolve como planta nativa, natural; mesmo quando adotada de estrangeiros, perdem-se os sinais de naturalização com o adquirir o gênio nacional. Cresce a ciência como floresta invasora; sua seiva nutre tôdas as formas de atividade do país; transpõe-lhe as fronteiras e passa além com força incoercível de expansão. Em outros países, a ciência não tem vitalidade; cresce vagarosamente, é mofina! Vive a vida precária dos jardins de luxo; um jardineiro os traçou, os cultiva e ai se o jardineiro os descuida; ou se fraqueja: então a grande massa da nação pedirá que se transforme o jardim da ciência em campo de hortaliças, pois não haverá sempre tanta fome a matar?

Nesses países também surgem os grandes homens que se poderiam chamar Oswaldo Cruz, Adolpho Lutz, Emílio Ribas, Carlos Chagas, a lutar, a pelejar. Mas o país é sáfaro, agreste, árido, maninho. Neles a ciência é antes utilitária; por isso não prescindem de luzes estrangeiras para dissipar suas trevas; são países de sombra.

Examinando o nosso país, veremos que êle pertence a essa segunda categoria; a ciência evolui devagar, de maneira precária, sempre ameaçada de extinção ou de estagnação pela força corrosiva das massas atrasadas, sempre defendida e renovada pela coragem indomável de seus homens de ciência.

Para nós brasileiros é da maior importância estudar e analisar as causas dessa situação, para dar-lhes remédio.

Para não nos alongarmos, e como elemento preliminar do estudo, levantemos o caso dos judeus espalhados por todas as nações da terra, embora guardando suas características raciais, morais, religiosas. Ao que se pode observar, fornecem êles grandes nomes à ciência nos países de vanguarda, e nenhum nome nos países atrasados. Parece, assim, que a influência ambiente é mais importante do que se tem imaginado. Para atingir diretamente o âmago da questão, diremos que, a nosso ver, a causa fundamental, necessária, imprescindível, que determina em um país a estabilidade da ciência e a velocidade de seu crescimento é o grau de extensão de sua instrução nacional. Acreditamos que tôdas as formas e graus de instrução são interdependentes, influenciam-se

reciprocamente; minguando uma, as outras sofrem, se uma se hipertrofia, as outras reagem.

Poder-se-ia imaginar um grande desenvolvimento científico em um país de analfabetos? Ou sólida instrução profissional sem professores de ciência e homens de pesquisa?

Parece-nos, por vezes, que o desenvolvimento da ciência em um país é regulado por uma lei que liga a organização científica a todas as outras organizações de instrução e cultura. Suponhamos que exista essa lei e que seja ela enunciada assim: em uma população livre, em que não se imponham nem existam limitações à instrução, de modo que esta seja acessível em todos os seus variados graus a todos os indivíduos, a população se distribui entre os vários graus de instrução segundo uma lei determinada e universal, comum e aplicável a todas as populações da terra. Ainda: quando qualquer causa coercitiva estranha limita um dos graus de instrução, seus efeitos não se confinam a esse grau de instrução mas ultrapassam-no e se estendem a todos os outros graus de instrução.

Esse enunciado não têm outro valor senão o de recurso de exposição. Mas deve conter muito de verdade quando se observa que em todos os países em que houve um surto científico, este foi precedido e preparado pela extensão imensa de toda instrução e cultura. Inversamente, toda implantação de núcleos científicos em um país tem repercutido sobre todos os outros graus de sua instrução. Para citar um único exemplo moderno: o ano de 1870 marca o início de expansão da instrução dos Estados Unidos; com população de cerca de 45 milhões, equivalente à nossa atual, frequentavam as suas escolas secundárias e superiores cerca de 140 mil estudantes; em 1940 a população havia triplicado e, em proporção, deveriam frequentar aquelas escolas 3 vezes 140 mil estudantes, ou 420 mil; na verdade, se afastarmos um milhão e quinhentos mil estudantes matriculados em cursos de extensão universitária ou equivalentes, restarão 8 milhões e quinhentos mil estudantes que frequentam as escolas secundárias e superiores.

Clássicamente se dividiram os estudos em três categorias ou áreas de conhecimentos, o das ciências da natureza, que nos põe em contacto com o meio físico ambiente; os estudos sociais que nos revelam o ambiente social e investigam as suas instituições, não só as do presente

mas também as que as precederam; e os estudos humanísticos, que permitem ao homem compreender o homem, em relação a si próprio, isto é, em suas aspirações íntimas e seus ideais.

Pois bem, estou convencido de que nunca poderá haver surto científico com caráter estável em país com instituições democráticas, sem que simultaneamente se desenvolvam os estudos sociais e humanísticos; e também sem que a instrução atinja a quase totalidade dos indivíduos ou atinja quase completo grau de saturação. É necessário que pela instrução desapareçam os analfabetos, que quase todos possam atingir um curso secundário, que igual número passe pelas escolas profissionais de vários graus, inclusive as escolas superiores profissionais. Então florescerá a ciência com caráter estável, com força de expansão, com grande velocidade de crescimento. Se, pois, queremos lutar pela ciência, procuremos por todos os modos implantá-la, mantê-la, desenvolvê-la; mas compreendamos que as forças contrárias de que nos fala Rocha Lima, são constituídas pela incompreensão do meio inculto e ignorante. Para desenvolver a ciência é, pois, necessário ainda desenvolver simultaneamente os outros setores de instrução. Dêsse modo a luta pela ciência terá que se alargar e assumir proporções imensas. Exércitos de professores e professoras deverão ser mobilizados. A classe dos professores crescerá cada vez mais; reduzir-se-á a classe dos burocratas e também as classes armadas, e diminuirão as massas operárias incultas e passivas sob seus chefes tirânicos. Quanto mais se complicam os nossos conhecimentos, mais se complicam as profissões e as indústrias, mais se alarga a necessidade do ensino, mais se necessita de professores.

Para desenvolver a ciência entre nós deveremos valer-nos não só dos clássicos meios diretos de criar organizações científicas, mas devemos transformar o meio destruindo as forças contrárias à ciência, pelo desenvolvimento extensivo de todas as outras formas de instrução e de cultura.

Este ano o Governo propôs e o Congresso aprovou a criação do Conselho Nacional de Pesquisas Científicas. Nele se encontra, entre outras medidas, aquela que visa a facilitar o desenvolvimento da pesquisa científica nas Universidades; acredito que sejam as Universidades o melhor campo para concentração dos esforços que temos em mira. Foi assim pensando que me bati por essa orientação.

O Conselho Nacional de Pesquisas Científicas será um grande criador de progresso e sua criação marcará uma época.

A Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência tem os mesmos objetivos. Mas enquanto aquele, como órgão oficial, se reveste de armadura pesada que ao lhe dar força de ação e eficácia lhe tira a agilidade de movimentos e lhe restringe o campo de ação, à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência não tolhe empecilho algum; sua ação decorrerá tão somente das convicções que se formarem; poderá escolher como lhe aprouver seus campos de ação e suas armas. Seus guerrilheiros são ativos e cheios de iniciativas.

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência terá ação decisiva e fecunda. Que seja ela bem-vinda ao Rio de Janeiro.

- \* A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) tem por objetivos: apoiar e estimular o trabalho científico; melhor articular a ciência com os problemas de interesse geral, relativos à indústria, à agricultura, à medicina, à economia etc.; facilitar a cooperação entre os cientistas; aumentar a compreensão do público em relação à ciência; zelar pela manutenção de elevados padrões de ética entre os cientistas; mobilizar os cientistas para o trabalho sistemático de seleção e aproveitamento de novas vocações científicas, inclusive por meio do ensino post-graduado, extra-universitário etc.; defender os interesses dos cientistas, tendo em vista a obtenção do reconhecimento de seu trabalho, do respeito pela sua pessoa, de sua liberdade de pesquisa, do direito aos meios necessários à realização do seu trabalho, bem como do respeito pelo patrimônio moral e científico representado por seu acervo de realizações e seus projetos de pesquisa; bater-se pela remoção de empecilhos e incompreensões que entrem o progresso da ciência; articular-se ou filiar-se a associações ou agremiações que visem a objetivos paralelos, como a UNESCO, a Federação Mundial de Trabalhadores Científicos, a Organização Mundial de Saúde e outras; representar aos poderes públicos ou entidades particulares sobre medidas referentes aos objetivos da Sociedade; além de outras iniciativas que visem ao prestígio da Ciência e à defesa dos cientistas.

A SBPC não é associação aberta apenas a cientistas, mas a todos os que se interessem pela ciência e pelas aplicações e consequências desta.

- \* Tem a SBPC os seguintes tipos de sócios: *honorários*, os que a Sociedade eleger; *beneméritos*, os que fizerem doações ou contribuições valiosas à Sociedade, a juízo do Conselho; *remidos*, os que contribuírem, de uma só vez, com Cr\$ 2.000,00; *contribuintes*, os que pagarem a anuidade de Cr\$ 200,00; *corporativos*, as pessoas jurídicas que pagarem a anuidade de Cr\$ 2.000,00; *fundadores*, os remidos, contribuintes ou corporativos que assinarem a ata de fundação; *assinantes*, os que pagarem metade da anuidade estabelecida para os contribuintes; *estudantes*, os pertencentes ao corpo discente de escolas superiores e que pagarem metade da anuidade estabelecida para os assinantes, sendo de 25 anos a idade máxima para a admissão de sócio na categoria desta alínea; *correspondentes*, os estrangeiros ou brasileiros residentes permanentemente no estrangeiro, e que forem eleitos pela Sociedade.
- \* Além das conferencias, demonstrações, reuniões e congressos que promove, a SBPC edita publicações avulsas, que são distribuídas aos sócios e vendidas aos demais interessados.
- \* Toda a correspondência destinada à SBPC deve ser encaminhada à Caixa Postal 2926, S. Paulo, Brasil.