

Oswaldo Cruz, Pesquisador *

W. Lobato Paraense *

O panorama científico do Rio de Janeiro no último quartel do século passado não era nada lisonjeiro na área biomédica. A brilhante arrancada da chamada "escola tropicalista baiana", surgida na metade do século e personificada na tríade Paterson-Wucherer-Silva Lima, portanto só um terço brasileira, já arrefecera por falta de continuadores, pouco repercutindo no resto do país. Ainda não se manifestara o talento investigador de Pirajá da Silva, que em 1891 apenas ingressara na Faculdade de Medicina da Bahia.

O Rio de Janeiro, sede do poder nacional, não contava com qualquer instituição médica a reconhecer a investigação científica entre suas finalidades. A exígua meia dúzia de revistas médicas que circulavam na época espelhava uma atividade dirigida exclusivamente à prática profissional, a imensa maioria dos artigos originais consistindo no registro e discussão de casos clínicos e cirúrgicos.

A exigência de uma tese de doutorado para obtenção do diploma raramente levava os candidatos a produzir trabalho que envolvesse contribuição pessoal. A grande maioria dessas teses eram compilações em torno de um tema, cumuladas de louvores aquelas que versavam sobre assuntos da atualidade e recheadas de citações recentes.

Exposto o alunato a um ensino maciçamente repetitivo do conhecimento acumulado pelos pesquisadores europeus, principalmente franceses e em menor proporção alemães, só mesmo vocações incoercíveis, por isso mesmo raras, arriscavam-se à insegurança de uma carreira científica sem mercado de trabalho. Sendo impossível ganhar a vida praticando ciência, a solução seria adotar uma especialidade clínica e usar o tempo que sobrasse para cultivar a verdadeira vocação.

A vocação do estudante Oswaldo Cruz é revelada no prefácio de sua tese de doutoramento:

"Desde o primeiro dia que nos foi facultado admirar o panorama encantador que se divisa quando se colloca os olhos na ocular d'um microscopio, sobre cuja platina está uma preparação; desde que vimos com o auxilio d'este instrumento maravilhoso, os numerosos seres vivos que povoam uma gotta d'agua; desde que aprendemos a lidar, a manejar com o microscopio, enraizou-se em nosso espirito a idéa de que os nossos esforços intellectuaes d'ora em diante convergiram para que nos instruissemos, nos especialissemos n'uma sciencia que se apoiasse na microscopia."

* Oração proferida em nome da Sociedade Brasileira de Higiene na comemoração do aniversário de Oswaldo Cruz — 5 de agosto de 1989.

A falta de laboratório adequado na Faculdade de Medicina para um aprendizado satisfatório não permitia, entretanto, qualquer progresso. Assim prossegue o depoimento:

"De facto, desde a primeira serie do nosso curso começámos a ler e a manusear livros de microscopia, procurámos exercitar-nos no manejo do microscopio, na technica das preparações, etc. Assim que adquirimos uma certa instrução n'estes assumptos resolvemos estudar a microbiologia e desde logo mettemos mão á obra. Fazíamos, porém, um estudo de gabinete, puramente theorico e quasi todo perdido, quando por ocasião da reorganização do laboratorio de Hygiene da nossa Faculdade o incansavel e erudito lente d'aquella disciplina creou um laboratorio de microbiologia para o qual inesperadamente fomos convidados pelo talentoso professor de Hygiene, graças à indicação feita de nosso nome pelo nosso sabio mestre o Dr. Martins Teixeira, ao qual desde já tributamos o mais vivo reconhecimento."

Era necessário, entretanto, preparar-se para a realidade do dia-a-dia. Até então a prática de uma ciência que se apoiasse na microscopia não tinha aplicação fora do âmbito acadêmico, e não existia ainda no país a figura do profissional dedicado ao laboratório clínico particular. E assim o jovem estudante tratava de aderir-se na prática médica nas enfermarias do Hospital da Santa Casa de Misericórdia.

A seriedade com que se applicava a esse aprendizado bem a revela o primeiro artigo científico de sua autoria, escrito na qualidade de interno da 2ª enfermaria de medicina chefiada pelo Visconde de Alvaranga. Trata-se do estudo clínico de um caso de bócio exoftálmico em paciente do sexo masculino, que além de ser uma afecção muito menos freqüente no homem que na mulher, tinha sido até então raramente registrada no país. Esse artigo, escrito em estilo sóbrio e direto por um adolescente de 18 anos, nada fica a dever aos melhores registros clínicos publicados por competentes profissionais naquele volume do *Brazil-Medico*.

Mas, apesar de estudar seriamente as diversas disciplinas médicas, abominava a clínica domiciliária, como confessou um dia a seu futuro biógrafo Salles Guerra, preferindo aquela a que chamava "a minha ingrata, quanto adorada bacteriologia". Ingrata, como interpretava Salles Guerra, por ter o grave defeito de não render o necessário ao custeio da existência dos que a ela se dedicam.

Assim, pode-se imaginar a sofreguidão com que o jovem estudante, investido no cargo de ajudante de preparador interino do laboratório de microbiologia da Cadeira de Higiene da Faculdade, e mais tarde

no de auxiliar do recém-criado Instituto Nacional de Higiene, buscava mitigar a curiosidade, tão longamente refreada, pelo mundo dos micróbios. Talvez para fugir ao registro trivial de microrganismos fartamente conhecidos, dirigiu sua primeira investigação para a análise microbiológica da água que abastecia o próprio Instituto de Higiene, nela encontrando o *Bacillus fluorescens liquefaciens*, descrito apenas cinco anos antes, e atualmente situado no gênero *Pseudomonas*. Em artigo publicado no *Brazil-Medico* no ano de sua formatura, descreve a seqüência das operações ao longo do trabalho e os resultados obtidos em cada etapa até chegar ao diagnóstico provável da espécie microbiana, logo confirmado mediante a comparação com uma cultura pura trazida da Alemanha pelo Dr. Francisco Fajardo. São referidos os encontros anteriores, em três países europeus, desse micróbio então considerado habitante exclusivamente de águas putrefatas. Nessas condições, sua ocorrência em água de abastecimento urbano revelava o baixo padrão de higiene a que estava submetida a população. Sem aproveitar-se desse fato para conquistar notoriedade, termina o artigo com este judicioso comentário: *Como o facto de encontrar-se este microorganismo em nossas aguas pôde ser motivo de discussão e critica, aqui o assinalamos*'.

Esse trabalho com que se inicia o jovem estudante como pesquisador no campo da microbiologia já revela uma preparação científica para a abordagem de problemas de saúde pública. Realmente, a partir daí e durante os próximos três anos, cinco dos sete trabalhos que publicou foram motivados pela preocupação com fatores ambientais relacionados à saúde coletiva.

A tese para obtenção do grau de doutor em ciências médico-cirúrgicas, intitulada "A vehiculação microbiana pelas aguas", e aprovada com distinção pela Faculdade de Medicina, além de constituir uma revisão crítica dos conhecimentos contemporâneos sobre a microbiologia das águas nos três estados — líquido, sólido e gasoso — em que ocorre no ambiente que nos cerca, contém em cada aspecto abordado a contribuição pessoal do autor. Assim é que analisou em maior detalhe a carga microbiana de água de abastecimento da cidade, do vapor d'água condensado na atmosfera, do gelo fabricado industrialmente para consumo da população das águas de riachos dos arredores do Jardim Botânico, da lagoa Rodrigo de Freitas e de outras procedências. Os aparelhos para colheita de água em várias profundidades para análise microbiológica, construídos na França e Alemanha, eram de difícil ou mesmo impossível esterilização, podendo contaminar a água a analisar; ou atravessavam abertos as camadas sucessivas de água desde o fundo até a superfície, podendo misturar águas de diferentes alturas; ou eram de manejo

muito complicado. O perfeccionismo, traço marcante de seu caráter, levou-o a construir um novo aparelho para suas próprias investigações. Dividiu os germes encontrados nas águas em duas categorias: intrínsecos, aqueles cujo *habitat* natural é a água e que são saprófitos e não-patogênicos; e extrínsecos, aqueles que só acidentalmente ocorrem nas águas, entre os quais incluem-se os patogênicos. Ao discutir as relações entre as duas categorias de germes chega a uma conclusão interessante, de fundo darwiniano, condensada nas seguintes palavras:

O factor que, por assim dizer, contribue em maior escala para regular a existencia dos microbios pathogenos n'uma agua é sem duvida a presença de saprophytos n'esta agua, por isto que estes, entrando em concorrência vital com os recém-vindos vence na lucta pala vida a estes desacostumados a viver n'um meio pobre, qual a agua. Esta lucta se não traz a morte do microbio pathogeno, ao menos attenua e extingue mesmo as suas propriedades virulentas."

Estudando e testando experimentalmente os processos então adotados para eliminar os micróbios da água para uso doméstico, concluiu ser a filtração o meio mais importante e mais prático, e propôs um novo filtro, bastante eficiente — o filtro de O. Cruz —, de tipo misto, ou seja atuando mecânica e quimicamente, tendo como matéria filtrante a porcelana e o carbocálcis.

Durante o curso médico, portanto, dedicava-se Oswaldo Cruz muito seriamente à aquisição de conhecimentos que o capacitariam a realizar sua vocação. Também acercou-se dos melhores dentre os mestres da Faculdade, trabalhando com Martins Teixeira no gabinete de física, com Rocha Faria no Instituto de Higiene, com Francisco de Castro na Clínica Propedêutica, além de manter pequeno laboratório no porão de sua residência, à rua Jardim Botânico n.º 15.

A observação diária das péssimas condições higiênicas do bairro em que morava inspirou-lhe dois artigos, publicados em 1894 no *Brazil-Medico*, analisando o estado sanitário da Gávea, com ênfase na rua Jardim Botânico e suas colaterais, oferecendo sugestões para o saneamento da região, que compreendiam medidas de execução imediata e medidas a prazo mais longo para a solução definitiva dos problemas. O autor deplorava "*o triste estado a que está reduzido o celebre bairro da Gavea, legendario por sua salubridade, o antigo refugio dos convalescentes que vinham banhar no ar oxygenado e vivificante de suas montanhas os pulmões gastos pelo ar confinado dos centros populosos.*" A situação era realmente tão calamitosa que nem escapava a famosa lagoa, receptáculo de todas as imundícies drenadas por valas infectas e rios pesti-

lentos, assim descrita: *“Finalmente, estende-se ainda, serena, com sua longa cercania de praias alagadiças e pantanosas, com sua superfície coberta de algas, a lagôa Rodrigo de Freitas, laboratório perenne de infecção, donde se levantam intensos nevoeiros, outros tantos pantanos aereos, que envolvem o arrabalde.”* A desesperança na recuperação da lagoa parecia tão definitiva que, como primeira medida para o saneamento definitivo da região, foi recomendado o *“aterro total da lagoa Rodrigo de Freitas, que pode ser começado desde já pelo das margens pantanosas”*.

Ainda na linha de suas preocupações com a saúde pública editou, sob o pseudônimo “Ignarus” — que tanto pode significar “Ignorante” como “Ignorado” —, um folheto intitulado “Causas e meios de prevenção do cholera”, que constitui precioso repertório de informações, ao alcance de qualquer leitor, sobre a história, a morfologia, o cultivo, a suscetibilidade aos antissépticos, os modos de transmissão do vibrião colérico, sobre a sintomatologia da infecção e os primeiros cuidados antes do atendimento médico e, mais detalhadamente, sobre as precauções necessárias para evitar o contágio. Como único surto de cólera registrado no Rio de Janeiro ocorrera em 1885, esse trabalho de divulgação, datado de 1894, deve ter sido motivado pela possibilidade de alastramento ao Rio da epidemia que castigava São Paulo no ano anterior, e que afinal não ultrapassou os limites daquele Estado.

Mas além das preocupações com os problemas de saúde pública, que até então não lhe rendiam resultados práticos, precisava o jovem médico exercer atividades consentâneas à sua condição de chefe de família, que assumira no ano seguinte à formatura. Apesar de abominar a clínica domiciliária, era obrigado a praticá-la como meio de subsistência. E, para confirmar a sabedoria popular quando diz que muitas vezes o que é bom vem de onde menos se espera, foi nessa atividade detestada que a mão do destino reuniu as circunstâncias que o conduziram ao caminho da glória. Foi como clínico que veio conhecer Salles Guerra quando o convidou para uma conferência médica sobre um caso aos seus cuidados. Foi a propósito de outro caso, agora sua filha de poucos meses, que mais uma vez encontrou Salles Guerra e, como escreveu este seu biógrafo: *“Assim nasceu, e se desenvolveu depois, a inteira amizade que ininterruptamente nos ligou até sua morte precoce”*. Daí ocorreu a Salles Guerra e Silva Araujo, que superintendiam, respectivamente, o serviço de moléstias internas e o de dermatossifilografia da Policlínica Geral do Rio de Janeiro, a idéia de propor sua contratação para organizar e dirigir, nessa instituição, um serviço de análises clínicas que viesse a esclarecer e dar maior precisão aos diagnósticos. São ainda

de Salles Guerra estas apreciações sobre o novo companheiro de trabalho:

"Empossado no cargo, começou Oswaldo Cruz a frequentar com assiduidade e pontualidade o modesto laboratório onde era encontrado, diariamente. Terminada a sua breve tarefa de cada dia, encaminhava-se êle para o ambulatório de clinica médica onde, juntos, êle e eu inscrevamos, examinávamos e medicávamos os numerosos doentes que o frequentavam. Nesse convívio diário estreitaram-se ainda as nossas relações; tive ensejo, então, de apreciar sua psicologia original, e as finas qualidades do homem pouco vulgar que êle foi. Terminada a consulta, se sobrava tempo, palestrávamos um tanto ... se palestra pode denominar-se a conversação entretida por um só dos interlocutores, enquanto o outro concorre apenas com frases curtas e monossilábicas. Oswaldo Cruz ouvia muito mais do que falava; falando, raramente se animava; nunca o ouvi falar alto. As vezes, quando absorvido a pensar, se quedava silencioso longo tempo, para o incitar a falar: 'Vamos, dizia-lhe, esmerado cultor do monossilabo à surdina' ... E êle, sorrindo, retrucava: 'já me arrepenhi de ter falado, nunca de ter ficado calado'"

O conhecimento profundo da personalidade, da competência e do elevado padrão ético do grande amigo, nunca abalado durante quase uma década de estreito relacionamento, foi o motivo que levou Salles Guerra, convidado pelo ministro Seabra para o cargo de Diretor de Higiene, a recusar sem vacilação o convite e, também sem vacilação, a sugerir o nome de Oswaldo Cruz.

O laboratório da Policlínica não contava com recursos suficientes para um desenvolvimento satisfatório, mas ainda assim prestava inestimáveis serviços numa cidade que não possuía outro qualquer. Mesmo assim, os próximos artigos científicos de Oswaldo Cruz, inclusive aqueles publicados em periódicos da França, da Itália e da Alemanha, ostentavam sob seu nome o título, de que aparentemente se orgulhava, de Diretor do Laboratório de Microbiologia e Anatomia Patológica da Policlínica Geral do Rio de Janeiro.

Tratando-se de adepto fervoroso da microbiologia e de suas aplicações à saúde pública, seria natural que cultivasse como aspiração máxima a idéia de frequentar o berço da jovem ciência — o Instituto Pasteur de Paris. Um reforço ponderável a essa idéia foi certamente a sugestão do Professor Francisco de Castro de que fosse completar estudos na Europa tendo em vista um provável concurso na seção de Higiene e Medicina Legal. Durante quase três anos, de 1896 a 1899, manteve em Paris intensa atividade no Laboratório de Toxicologia, com Ogier e Vibert, na Clínica

Urológica, com Guyon e Albarran, e freqüentando cursos de higiene, microbiologia, histologia patológica, química biológica, segundo escrevia: *com o intuito de, quando voltar, montar at um laboratorio para análises destinado a auxiliar o diagnóstico microbiológico das diversas entidades mórbidas, exame de sangue, etc., etc.*". E ainda conseguiu tempo para trabalhar entre os operários de uma fábrica de artefatos de vidro para laboratório, capacitando-se a produzir as primeiras ampolas feitas no Brasil e a ensinar o ofício a futuros vidreiros de Manguinhos, um dos quais, ao aposentar-se, estabeleceu-se com importante firma comercial. Mas acima de tudo, como parte fundamental de seu programa, estava o curso de aperfeiçoamento do Instituto Pasteur. Ali certamente sentia-se menos estrangeiro que nos outros ambientes. As taxas regulamentares pelo uso de material consumido nos cursos e nos experimentos não lhe eram cobradas, em reconhecimento às doações feitas a Pasteur pelo imperador Pedro II. O Instituto era então dirigido por Metchnikoff, o pai da imunologia, com quem conversava em português, aprendido pelo mestre na ilha da Madeira durante enfermidade mortal de sua primeira esposa, e que juntamente com Émile Roux convidou-o a fixar-se no Instituto.

De seus estudos em Paris resultaram cinco trabalhos originais: um de natureza técnica, publicado na Alemanha, sobre um aparelho de sua invenção para lavagem de espécimes fixados para estudo histológico; dois sobre toxicologia da ricina, um sobre pesquisa de espermia em manchas suspeitas, e um sobre o envenenamento pelo gás de iluminação, todos publicados nos *Annales d'Hygiène Publique et Médecine Légale*. Excluída a carga de cursos, estudos e outros trabalhos, bastariam as pesquisas que deram origem a essas publicações para ocupar pesadamente os quase três anos passados em Paris. A pesquisa sobre o envenenamento pelo gás de iluminação resultou de uma ação judicial em que era pedida indenização pela morte de um cidadão, atribuída à inalação desse gás, mas a ação era contestada pela companhia de iluminação, que atribuía a morte à inalação de produtos da combustão incompleta do carvão usado no aquecimento domiciliar. Tratava-se de problema de difícil solução, tendo em vista que as análises química e espectroscópica do sangue não distinguiam o óxido de carbono de uma e de outra origem. A direção do Laboratório de Toxicologia cometeu a tarefa a Oswaldo Cruz, nunca se soube se por julgá-lo apto a desempenhá-la ou se para experimentá-lo. Depois de uma série de experiências *in vitro* e em animais de laboratório, utilizando gases extraídos do sangue a vácuo, concluiu que o sangue dos animais envenenados pelo gás de iluminação contém sempre

traços de carbonetos de hidrogênio que podem ser transformados, pela ação da faísca elétrica, em acetileno, o qual é caracterizado, mesmo em quantidades mínimas, pelo cloreto cuproso amoniacal. Por outro lado, o sangue dos animais envenenados pelos vapores da combustão do carvão vegetal, do coque e do antracito nunca contém hidrocarburetos.

De regresso ao Brasil, em fins de 1899, voltou Oswaldo Cruz a freqüentar a Policlínica, onde passou a superintender os trabalhos a cargo de seu substituto, sobrando-lhe mais tempo para praticar no ambulatório de clínica médica. Estava agora definida sua atividade profissional: além dessas ocupações, dedicar-se-ia ao laboratório de análises que instalara na travessa de São Francisco n.º 10, atual rua Ramalho Ortigão, o primeiro do gênero no Rio de Janeiro, junto ao qual instalou também um consultório de moléstias genitúrinárias.

Mas dentro em pouco a mão do destino transtornaria seu projeto de vida. Um surto epidêmico acabava de manifestar-se na cidade de Santos, e a Diretoria de Higiene do Ministério da Justiça designou-o para verificar a natureza dessa epidemia, já que se suspeitava de peste. Partindo imediatamente, chegou ao Hospital de Isolamento na noite de 23 de outubro, aí instalando um laboratório provisório com material cedido por Adolpho Lutz e Vital Brazil, enquanto esperava o seu próprio, que chegou alguns dias depois. Iniciou ainda nessa noite o exame dos doentes internados e, durante uma semana, analisou material colhido das lesões, semeou meios de cultura, inoculou cobaias e tratou os pacientes com soro antipestoso, necropsiando os que vieram a falecer. O relatório que apresentou ao Ministro da Justiça e Negócios Interiores, Epitácio Pessoa, estabelecia as seguintes conclusões:

“1.º — *Do organismo dos doentes affectados da molestia epidemica reinante em Santos foi isolado um coccobacillo de morphologia e biologia perfectamente determinadas e caracterfsticas.*

2.º — *Na taxonomia bacteriana o coccobacillo isolado dos doentes de Santos corresponde á especie descripta por Kitasato e Yersin como productora da peste bubonica.*

3.º — *Os caracteres clinicos e epidemiologicos da molestia que grassa em Santos quadram-se nos moldes classicos da peste bubonica.*

Do confronto dessas proposições deve-se concluir, pois, que: A molestia reinante em Santos é a peste bubonica.”

Dá para diante desenrolaram-se os fatos descritos em um sem número de artigos da imprensa científica e leiga, conferências, discursos, biografias e compêndios de história: a propagação da peste ao Rio de

Janeiro, a criação do Instituto Soroterápico Municipal, dirigido pelo Barão de Pedro Affonso, sua instalação em Manguinhos, sua transferência para a União como Instituto Soroterápico Federal oficialmente inaugurado em 25 de maio de 1900, a designação de Oswaldo Cruz para a Diretoria Técnica do Instituto, a rápida produção do soro e da vacina contra a peste a partir de aperfeiçoamentos técnicos resultantes de suas pesquisas, as quais foi expandindo para os campos da Bacteriologia, Hematologia, Patologia tropical, Entomologia, até sua nomeação, em fins de 1902, para a direção efetiva do Instituto e, em março de 1903, para a Diretoria dos serviços de Saúde Pública Federal, início daquele outro ciclo épico que foi a campanha contra a febre amarela.

O tempo não permite fazer aqui o retrospecto dos feitos científicos que se multiplicaram a partir dessa data, as grandes e as pequenas campanhas levadas a efeito, e que são amplamente conhecidas. Quero apenas referir, para terminar, um campo de pesquisa com a qual o novo Diretor aparentemente jamais sonhara, e no qual penetra subitamente com a maestria dos consumados especialistas da época: a Entomologia. Em sua tese inaugural, tratando da transmissão das moléstias microbianas pelas águas, inclui entre elas a malária, como se vê a seguir:

“Contra a transmissão da malária, pelas águas, levantam-se quasi todos os experimentadores italianos e parece-nos que elles têm razão, por isto que até hoje não se poude encontrar nas águas o plasmodio da malária descripto por Laveran e hoje reconhecido, por assim dizer, como agente causal do paludismo, porém, o que está provado e que não pode sofrer contestação é que a malária pôde ser vehiculada pelos nevoeiros e este factó foi ventilado, como vimos, pelo Dr. Rocha Faria, no que diz respeito á nossa cidade.”

Quando Oswaldo Cruz recomendou o aterro da lagoa Rodrigo de Freitas tinha a seu favor esse conceito, então arraigado, da transmissão da malária pelos vapores miasmáticos. Nada mais natural, portanto, que associasse os altos índices de infecção malárica então prevalentes na região, e que qualificou de “assustadores”, aos “intensos nevoeiros, outros tantos pantanos aereos” emanados da lagoa. Mas uma vez demonstrado, alguns anos depois — precisamente em 1898 — o papel dos anofelinos na transmissão da malária, logo tratou de investigar as espécies brasileiras desse grupo de insetos. Assim é que já em 1901, vencido o período mais absorvente das tarefas pesadas e urgentes dos primeiros anos do Instituto, publica a descrição de uma espécie nova do Rio de Janeiro, o *Anopheles luzi*, que hoje se sabe ocorrer do Amazonas ao Rio Grande do Sul. Em 1906 propõe o novo gênero *Chaga-*

REGISTRO

sia, em homenagem ao seu jovem discípulo, no qual inclui a nova espécie *neivai*, também homenageando outro jovem discípulo. Em 1907 criou a espécie *Psorophora genumaculata* e o novo gênero *Manguinhosia* com a espécie *lutzi*.

Com essas investigações entomológicas abriu Oswaldo Cruz uma nova linha de pesquisa para o Instituto, imediatamente seguida por Carlos Chagas e Arthur Neiva e reforçada, a partir de 1908, com a vinda de Adolpho Lutz para Manguinhos, e que foi brilhantemente desenvolvida por alguns discípulos desses pioneiros e numerosos continuadores, entre os quais merece especial destaque aquele que é considerado um dos maiores expoentes da entomologia mundial — Angelo Moreira da Costa Lima.