

**Tamás Szmrecsányi**

Universidade Estadual de Campinas  
(UNICAMP, Brasil)  
dpct@ige.unicamp.br

## ORIGENS DA LIDERANÇA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA PAULISTA NO SÉCULO XX

### ORIGINS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL LEADERSHIP IN THE TWENTIETH CENTURY AT SÃO PAULO

---

#### RESUMO

Trata-se de um estudo sobre as instituições de pesquisa do Estado de São Paulo na Primeira República (1890-1930). Estima-se que os pesquisadores radicados em São Paulo sejam os autores de 75% de tudo o que se publica em ciência e tecnologia no Brasil. Esse nível de concentração da produção científica e tecnológica costuma ser atribuído principalmente às atividades de pesquisa das suas três universidades públicas estaduais, e ao apoio que lhes é dispensado há décadas pela Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). O desenvolvimento dessas instituições, por sua vez, tem sido vinculado à prosperidade econômica do Estado de São Paulo, e mais particularmente ao estágio alcançado por sua industrialização a partir da década de 1930. Embora sejam corretas, tais interpretações deixam de explicar como e por que elas surgiram e prosperaram em São Paulo, e não alhures. É possível que uma resposta a tais indagações esteja na política científica e tecnológica do governo paulista na Primeira República. Tal política deu origem à criação de centros de pesquisas e de vários estabelecimentos de ensino superior. O objetivo deste trabalho é identificar e caracterizar as condições econômicas, sociais e culturais que tomaram possíveis a gênese e a evolução da referida política, avaliando os seus principais efeitos a médio e longo prazo.

**Palavras-Chave:** política de c&t; centros de pesquisa; universidades; liderança tecnológica; fomento à pesquisa; São Paulo (estado); produção científica; Primeira República.

---

#### ABSTRACT

This is a study of the science and technology policy of the government of São Paulo in the First Republic (1890-1930). This policy led to the creation of major research institutions and various higher education institutions in the State of São Paulo. The cornerstone of this paper is to identify and characterize the economic, social and cultural conditions that allowed the genesis and evolution of this policy shall, evaluating its main effects in the medium and long term.

**Keywords:** S&T policy; research centers, universities, technological leadership, research support, São Paulo (state); scientific production; First Republic.

Universidade Federal do Espírito Santo

**Endereço**

Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras  
29.075-910, Vitória-ES  
gestaoeconexoes@gmail.com  
gestaoeconexoes@ccje.ufes.br  
http://www.periodicos.ufes.br/ppgadm

**Coordenação**

Programa de Pós-Graduação em Administração  
(PPGADM/CCJE/UFES)

**Artigo convidado**

Recebido em: 10/10/2013  
Aceito em: 09/11/2013  
Publicado em: 15/11/2013

## 1. INTRODUÇÃO

Os anos da Primeira República (1889-1930) foram o período no qual São Paulo definitivamente se adiantou em relação aos demais Estados brasileiros, transformando-se de longe na área mais desenvolvida do País. Sua hegemonia só não chegou a manifestar-se então ainda no plano demográfico, com respeito ao qual Minas Gerais iria continuar mantendo o primeiro lugar até o início dos anos quarenta. Mas, mesmo no que se refere à população, principalmente por causa da imigração estrangeira, tanto o Estado como a cidade de São Paulo já estavam crescendo bem mais rapidamente do que o resto do Brasil, conforme se pode observar na tabela apresentada a seguir, para cuja análise é preciso levar em conta que a superfície do território paulista representa menos de 3% do total do Brasil. Nessa tabela sobressai de imediato, em termos absolutos e relativos, o fenomenal incremento da Capital, que, apesar de ainda se manter distante da sua condição atual de maior metrópole da América do Sul, já deixava entrever o momento em que iria ultrapassar, em tamanho e importância, a cidade do Rio de Janeiro, a qual, na época, era não apenas bem maior do que São Paulo, mas também a própria capital do País.

**Tabela 1 - Crescimento da População de São Paulo na Primeira República (mil habitantes)**

ANOS	ESTADO	% DO BRASIL	CAPITAL	% DO ESTADO
1890	1.385	9,7	65	4,7
1900	2.282	13,2	240	10,5
1910	3.437	14,1	416	13,6
1920	4.592	15,0	593	16,7
1930	6.863	16,2	964	17,6
1940	9.134	17,4	1.326	18,5

Fonte (para 1890, 1900, 1920, 1940): NOGUEIRA (1963) p.9 e 15 com base nos dados dos Censos Demográficos.

(\*): Os dados de 1910 e de 1930 são estimativas obtidas por interpolação linear.

Na verdade, os dados populacionais aqui apresentados constituíam apenas um pálido reflexo da crescente pujança da economia paulista durante o período. Em 1920, o primeiro Censo Econômico realizado no Brasil revelou que São Paulo já era responsável por quase um terço da produção nacional - tanto na agricultura como na indústria, e que o valor da produção paulista representava o dobro do valor correspondente de Minas Gerais, então ocupando a segunda colocação. Vinte anos mais tarde, por ocasião do segundo Censo Econômico, a participação relativa de São Paulo tinha aumentado ainda mais, equivalendo a mais do triplo do valor da produção do segundo colocado - na época, o Rio Grande do Sul. (LOVE, 1980, p. 37).

Até o final dos anos vinte, as origens de toda essa prosperidade residiam principalmente, mas não apenas, na crescente produção e exportação de café<sup>1</sup>. Contudo, embora se dissesse na época que São Paulo era o café, e que o café era São Paulo, apenas esta última proposição se mostrava rigorosamente verdadeira. Isto porque, com a possível exceção de seus primórdios no Vale do Paraíba, a economia cafeeira nunca chegou a configurar propriamente uma monocultura em São Paulo, estruturando-se pelo contrário - como bem assinalou CANO (1981, cap. I) - num complexo econômico, integrado por atividades e unidades econômicas que eram não apenas agrícolas, mas também comerciais, financeiras e industriais. Tanto era assim que, no início da década de 1930, quando a crise dessa economia se revelou irreversível, o setor industrial já estava suficientemente desenvolvido para poder assumir o comando do processo de acumulação, e fazê-lo retornar a seu rumo e ritmo expansivos<sup>2</sup>.

O modo pelo qual isto se deu já é bastante conhecido, graças às análises de numerosos autores das mais diversas orientações teóricas e ideológicas, os quais inclusive acabaram produzindo um certo consenso a respeito. As divergências que ainda subsistem vinculam-se principalmente às causas do processo - ou seja, aos fatores responsáveis pela supremacia alcançada e mantida por São Paulo no cenário nacional. E, a este respeito, cabe assinalar que a referida supremacia, ao contrário do que geralmente se supõe, foi muito mais econômica do que política, durante o período aqui considerado. Apesar do fato de que os três primeiros civis a ocuparem a presidência do País (entre 1894 e 1906) tenham sido paulistas, da mesma forma que o último presidente da Primeira República (de 1927 a 1930), o comando do Estado nacional nunca chegou a ser exercido completa ou mesmo primordialmente por políticos de São Paulo.

Com efeito, em todos aqueles anos, os políticos mineiros tiveram uma ascendência pelo menos equivalente à dos seus colegas paulistas, e isto se devia em boa parte ao maior tamanho tanto do eleitorado de Minas Gerais, como de sua bancada no Parlamento nacional. Algumas vezes, os políticos mais influentes da Primeira República originaram-se também de outros Estados - como foi o caso, por exemplo, de Joaquim Murinho, que representava o Mato Grosso, ou do gaúcho Pinheiro Machado. Além disso, mesmo quando Presidentes paulistas estiveram no poder, os interesses do Estado e

---

<sup>1</sup> Nas décadas de 1910 e 1920, o Estado de São Paulo, chegou a concentrar nada menos que 70% da produção brasileira de café, equivalentes a quase a metade do total mundial. (LOVE, 1980, p.39). Nunca é demais lembrar que, em termos de valor, esse produto só era superado, no comércio internacional da época, pelo petróleo e seus derivados.

<sup>2</sup> É óbvio que a industrialização de São Paulo (e do Brasil) não se iniciou na década de 1930, e que já vinha ocorrendo bem antes, desde o final do século XIX. Também me parece evidente que dela participaram, desde o começo, não apenas empresários e capitais locais, mas também empresas estrangeiras e companhias multinacionais. Desenvolvi estes argumentos em vários trabalhos anteriores: T. SZMRECSÁNYI (1986 e 1992), SUZIGAN e SZMRECSÁNYI (1994).

de sua burguesia cafeeira foram freqüentemente contrariados, conforme se pode observar na política monetária da época<sup>3</sup> - inclusive por ocasião da crise de 1929/30.

Mas, se a natureza dessa supremacia foi de fato predominantemente econômica, não há dúvidas de que as suas causas eram essencialmente sociais e políticas, prendendo-se, de um lado, a estruturas e formas de organização diversas das vigentes nas demais regiões do País<sup>4</sup>, e do outro, a níveis de coesão e de suporte eleitoral de suas elites, bastante superiores aos que prevaleciam no resto do Brasil<sup>5</sup>. Embora no final do Império, a então Província de São Paulo tivesse sido uma das últimas a aderir à abolição do escravismo, graças à incorporação maciça de trabalhadores imigrantes, foi na sua economia que a penetração das relações de produção capitalistas se deu com maior velocidade e vigor, sem que as elites regionais tivessem, por um momento sequer, perdido o comando e o controle da situação<sup>6</sup>. Com o advento da República, essas elites congregaram-se todas no mesmo partido político, e assim se mantiveram praticamente até 1930, garantindo e preservando seus privilégios econômicos e sociais.

A alta capacidade de aglutinação dessas elites políticas e econômicas, assim como seu elevado grau de articulação foram bastante facilitados pelas origens sociais comuns e pela homogeneidade cultural de seus membros. Nada menos que 90% de seus integrantes tinham uma formação universitária completa, e a maioria de seus expoentes ou já haviam estudado e vivido no exterior, ou mantinham relações econômicas diretas e permanentes com empresas de capital estrangeiro. Tratava-se, em suma, da camada dominante melhor educada e mais cosmopolita do País (LOVE, 1980, pp. 154, 158 e 168). Isto explica em boa parte a continuidade dos objetivos e instrumentos das políticas econômicas e sociais que tais elites puseram em prática no exercício do poder. Uma continuidade que, muitas vezes, traduziu-se inclusive na longa permanência em seus cargos e funções dos técnicos e especialistas encarregados da gestão cotidiana dessas políticas.

---

<sup>3</sup> Veja-se a este respeito os trabalhos de NEUHAUS (1975), TOPIK (1987) e FRITSCH (1988).

<sup>4</sup> Essas diferenças podiam inclusive ser constatadas em relação à própria capital da República, como se mostra no estimulante artigo de M.I. SZMRECSÁNYI (1993).

<sup>5</sup> Durante toda a Primeira República vigorou em São Paulo um regime de partido único, e foi só em 1926 que se deu, por dissidência, o surgimento de um partido de oposição. Fundado na década de 1870, o Partido Republicano Paulista - o famoso PRP - era não apenas o mais velho, mas também o mais eficiente de todos os então existentes no País. Sempre conseguiu eleger os Governadores de São Paulo com praticamente 100% dos votos, e, entre os candidatos a Presidente da República por ele apoiados, apenas dois nordestinos - Rui Barbosa em 1910, e Eptácio Pessoa em 1919 - receberam menos de 80% da votação estadual (LOVE, 1980, p.143). Mesmo levando-se em conta o diminuto tamanho do eleitorado da época e as inúmeras fraudes que sempre houve em todas eleições da Primeira República, esses números não deixam de ser impressionantes.

<sup>6</sup> A arrematadação de imigrantes estrangeiros para trabalhar na cafeicultura de São Paulo, em substituição à mão-de-obra escrava, já vinha sendo promovida por elas, com a intervenção dos governos paulista e imperial, desde bem antes da Abolição. Veja-se a respeito, entre outros, o trabalho de HOLLOWAY (1984) cap.3.

Neste ensaio ainda parcial e preliminar, além de inteiramente baseado em fontes secundárias, procurarei abordar um aspecto das mesmas até agora pouco sistematizado - os contínuos esforços de institucionalização da ciência e da tecnologia. Tanto esta como aquela, apesar de terem sido às vezes encaradas inicialmente como simples meios para resolver problemas concretos do funcionamento e da reprodução ampliada da economia cafeeira, com o passar do tempo, acabaram se transformando em sustentáculos permanentes do sistema produtivo e da estrutura social vigentes. Os esforços em questão materializaram-se através da criação e manutenção, não apenas de institutos de pesquisas especializados, mas também de centros de ensino superior destinados, entre outros fins, à formação e capacitação de novos pesquisadores, configurando nesses termos pelo menos um esboço de política científica e tecnológica. Apesar de não ter sido permanente, e de apresentar muitas vezes um caráter mais implícito do que explícito, essa política esteve longe de ser vazia e incosequente no período em pauta. De um lado, porque os programas, projetos e estudos dela decorrentes são perfeitamente enquadráveis nas várias modalidades do que hoje entendemos por pesquisa científica e tecnológica<sup>7</sup>; e, do outro, porque as atividades desenvolvidas nas e pelas referidas instituições produziram importantes efeitos no Estado a curto, médio e longo prazos.

Sem pretender ser exaustivo, irei agrupá-las e examiná-las nos três blocos setoriais mais significativos do ponto de vista da economia e da sociedades paulistas do período em questão: agricultura e recursos naturais, saúde pública e medicina, construção civil e indústria. Embora seja útil do ponto de vista analítico, esse agrupamento temático não passa de uma primeira aproximação ao problema que se pretende estudar em maior profundidade: a gênese e o desenvolvimento das instituições de pesquisa do Estado de São Paulo durante a Primeira República. Tal estudo deverá contemplar basicamente uma abordagem global e um recorte cronológico dos processos detectados - ou seja, uma metodologia capaz de identificar e caracterizar tanto as diferenças como as relações intersetoriais, algo que ainda não estou em condições de fazer aqui e agora.

## 2. AGRICULTURA E RECURSOS NATURAIS

Dadas as características fundamentais e o tipo de desenvolvimento da economia paulista durante a Primeira República, não é de estranhar que tenha sido este setor o primeiro a merecer uma atenção prioritária por parte das elites de São Paulo, no que se refere aos

---

<sup>7</sup> Uma tipologia relevante a este respeito pode ser encontrada no trabalho de LEFF (1976).

conhecimentos científicos e tecnológicos inerentes às suas atividades produtivas. Essa atenção, na verdade, antecedeu o próprio advento do novo regime político, podendo-se encontrar suas raízes e reconstituir sua trajetória através do tempo a partir de dois diplomas legais do final do Império: a Lei Provincial no.9, de 27 de março de 1886, que criou a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo; e a Lei Orçamentária do Império no. 3314, de 16 de outubro do mesmo ano, que, ao fixar “a despesa geral do Império para o exercício 1886-87”, autorizava a fundação de uma estação agrônômica no País. Esta última lei foi bastante peculiar, pois, mesmo sem ter discriminado expressamente qual seria a localização da referida estação, determinou a sua instalação na Província de São Paulo, vindo a dar origem ao atual Instituto Agrônômico de Campinas<sup>8</sup>, uma entidade pioneira na época, e que durante muitas décadas se manteria como a mais importante do Brasil no gênero.

Afora e depois dessas duas iniciativas fundamentais, também tiveram grande importância a criação pelo Governo do Estado da Escola Prática de Agricultura “Luís de Queiroz”, instalada em Piracicaba desde 1901, e que se tornaria mais tarde a principal faculdade de agronomia do País; e a fundação pelo mesmo Governo do Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal, estabelecido na capital paulista em fins de 1927, após uma bem sucedida campanha contra a broca do café, um inseto cujo nome científico é *Hypothenemus hampei*, e que na época ameaçava destruir a principal fonte de riqueza de São Paulo. Ao contrário do Instituto Agrônômico, nenhuma das outras três entidades citadas chegou a ter um caráter pioneiro no Brasil.

Formalmente inspirada no modelo dos *geological surveys*, ou serviços geológicos, dos Estados Unidos, a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo fora precedida cronologicamente por uma instituição congênere de âmbito nacional, embora de curtíssima duração: a Comissão Geológica do Brasil (1875-1877), criada e extinta no Império, e da qual o próprio fundador da entidade paulista, o geólogo norte-americano Orville Adelbert Derby (1851-1915) chegou a fazer parte. Mas, apesar dessa aparente continuidade, a CGG de São Paulo não pode ser considerada uma simples réplica ou um mero prolongamento da Comissão Geológica do Brasil. Tanto suas motivações iniciais como as características que veio a adquirir através do tempo foram inteiramente diversas.

---

<sup>8</sup> A rapidez da localização e da implantação da Imperial Estação Agrônômica de Campinas, oficialmente fundada em 27 de junho de 1887 por D. Pedro II, deve ser atribuída à atuação de dois ministros paulistas que ocuparam sucessivamente a pasta da Agricultura no final do Império: o conselheiro Antonio da Silva Prado, que algumas décadas mais tarde se tornaria por muitos anos o Prefeito da cidade de São Paulo; e Rodrigo Augusto da Silva, a quem coube contratar na Europa e trazer para o País um “professor habilitado para criar a primeira Estação Agrônômica do Brasil”. Tratava-se de Franz Wilhelm Dafert (1863-1933), austríaco de origem, do qual ainda voltaremos a falar mais adiante neste trabalho, e que foi imediatamente encaminhado pelo Ministro “para a província de São Paulo, onde se tenciona criar a Estação Agrônômica, tendo principalmente em vista o município de Campinas, como ponto mais central da atividade agrícola da Província”. Apud JORGE ET AL (1993), p.3.

No caso paulista, como bem salienta FIGUEROA (1996, p. 167), o seu surgimento foi devido fundamentalmente a demandas práticas colocadas pela cafeicultura paulista, cujo desenvolvimento - já a partir da década de 1860 - teve que enfrentar simultaneamente os problemas vinculados ao estrangulamento da oferta de mão-de-obra, ao desconhecimento das terras disponíveis na sua extensa fronteira agrícola, e à precariedade do sistema de transporte e escoamento da produção.

O primeiro desses problemas fora criado pela gradativa extinção do escravismo, iniciada em 1850 pela Proibição do Tráfico e completada em 1888 pela Abolição, e estava começando a ser resolvido através da imigração em massa de trabalhadores estrangeiros. O terceiro seria superado pela implantação de uma ampla e eficiente malha ferroviária, iniciada pela San Paulo Railway em 1867, ligando Santos a Jundiaí. Restava, porém, o segundo, que também era crucial, por envolver o dimensionamento e a caracterização das reservas de terras exploráveis, um fator de suma importância na agricultura essencialmente extensiva e itinerante praticada naquela época. E foi em função dele que o Visconde de Pinhal, um dos mais proeminentes cafeicultores de São Paulo apresentou à Assembléia Legislativa um projeto para a confecção de mapas da então Província, na escala de 1:100.000, que fossem simultaneamente geográficos, topográficos, itinerários, geológicos e agrícolas. Este projeto foi aprovado por unanimidade e rapidamente promulgado, transformando-se na já citada Lei no. 9, de 27 de março de 1886 (FIGUEROA, 1996, p. 169).

Pouco tempo depois, as “Instruções de Trabalho” que a regulamentaram, baixadas no dia 7 de abril do mesmo ano, além de reproduzirem vários itens no *Esboço de um Plano para Exploração Geográfica e Geológica da Província de São Paulo*, elaborado por Derby, continuavam a enfatizar o “valor econômico” e a “aplicação prática” dos estudos em pauta. Em função destas características, almejadas pelas elites de São Paulo, e da visão de mundo do próprio Derby, os primeiros trabalhos da CGG adotaram uma postura essencialmente “naturalista”, abrangendo não apenas estudos de Geografia e Geologia, de Topografia e Meteorologia, como também de Botânica e Zoologia, e até de Arqueologia, visando alcançar uma visão abrangente e, ao mesmo tempo, precisa do meio físico paulista (Idem, p. 170-171).

Essa proposta de trabalho acabaria não se mantendo a longo prazo, mas muitos de seus resultados - de boa qualidade científica - foram publicados sob a forma de Boletins Técnicos, e até hoje servem de material de referência, o mesmo ocorrendo com o mapeamento do Estado então realizado, e com o *Relatório de Exploração do rios Itapetininga e Paranapanema*, este publicado em 1889 (Idem, p. 172-174). Por outro lado, ela acabaria se

revelando extremamente frutífera do ponto de vista institucional, já que - ainda de acordo com FIGUEROA (1996, p. 169, nota 226) - muitas entidades científicas e técnicas oficiais, até hoje em plena atividade no Estado, originaram-se de desdobramentos da CGG, como foi o caso dos Institutos Astronômico e Geofísico, Geográfico e Cartográfico, Geológico, Florestal, e de Botânica; dos Museus Paulista e de Zoologia; e do Serviço de Hidrografia, atualmente localizado no Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica.

Derby ficou na CGG até 1905, tendo sido substituído por um engenheiro, João Pedro Cardoso, que permaneceria no cargo de diretor até a extinção formal do órgão em 1931. Depois da saída de Derby, sua proposta de trabalho, voltada para o conhecimento científico da Natureza, foi substituída por concepções mais “pragmáticas”, visando a sua conquista pelo Homem e pela “civilização” - um enfoque aplicado principalmente ao extremo-oeste de São Paulo, cujo desbravamento ferroviário e colonizador estava começando a ocorrer exatamente naquela época. Os *Relatórios de Expedição* que dele resultaram tornaram-se mais numerosos e passaram a ser fartamente ilustrados por fotografias, contribuindo para uma melhor visualização das regiões visitadas (Idem, p. 186-192). Ao mesmo tempo, todavia, o conteúdo deles deixou de ter a mesma qualidade científica das primeiras publicações da Comissão. E isto, no fundo, refletia a sua transição de um centro de pesquisas científicas para uma entidade prestadora de serviços técnicos e administrativos (Idem, p. 193-197). Na verdade, como acabamos de ver, os seus setores de cunho mais científico foram se autonomizando através do tempo, adquirindo com isto suas próprias personalidades institucionais.

É interessante registrar que uma evolução até certo ponto paralela teria chegado a esboçar-se no Instituto Agrônomo de Campinas, Isto, em princípio, não seria de se estranhar, tendo em vista que se tratava igualmente de uma entidade, na época como hoje, subordinada à Secretaria da Agricultura. Ocorre, porém, que, na prática, seja por razões científicas, seja por motivos organizacionais, ela deixou de se consumir.

Apesar de toda a importância histórica que teve, e que continua tendo até hoje, a trajetória desse Instituto não foi ainda devidamente estudada, pelo menos no que se refere ao período aqui analisado. Os poucos e sumários relatos até agora disponíveis<sup>9</sup> identificam a ocorrência de três fases no seu desenvolvimento: uma inicial, de aproximadamente dez anos, entre 1887 e 1897, dominada pela atuação do seu primeiro diretor - o já citado Franz Wilhelm Dafert; uma fase intermediária, de mais de um quarto de século, entre 1898 e 1924, na qual se sucederam vários diretores, e que teria sido dominada por uma mentalidade pragmática e imediatista, cujos fracos resultados



acabaram gerando certo descrédito para a instituição; e uma terceira, de recuperação do Instituto, a partir de 1924, durante a gestão de Theodureto de Camargo, que permaneceu no cargo até 1942.

Quando aceitou vir para o Brasil, o químico agrícola F. W. Dafert tinha apenas 24 anos de idade, mas já ostentava um doutorado pela prestigiosa Universidade de Giessen, exatamente a mesma em que o “pai” daquela disciplina, Justus von Liebig (1803-1873) havia ensinado, formando sucessivas gerações de pesquisadores. A estação agrônômica que ele criou em Campinas foi implantada com grande presteza, considerando-se os graves problemas da época - que incluíram desde a abolição da escravatura em 1888 até as epidemias de febre amarela que assolaram Campinas em todos aqueles anos, passando pela Proclamação da República, em função da qual a Estação foi transferida ao Governo do Estado, em fevereiro de 1892, ostentando desde então o seu nome atual. Entre abril de 1890 e março de 1892, o próprio Dafert se retirou para a Europa, a fim de curar-se e de convalescer de uma doença. Durante toda sua estadia no Brasil, ele lutou constantemente para aumentar o grau de tecnificação da cafeicultura, mediante a incorporação do uso de adubos e de máquinas agrícolas. Apesar de procurar se adaptar às especificidades locais, nunca encontrou muita receptividade por parte da maioria dos fazendeiros paulistas. Suas principais idéias, que levaram tempo para ser entendidas e aceitas, encontram-se nos primeiros relatórios anuais da instituição (1888-90 e 1892-96), na *Coleção de Trabalhos Agrícolas* por ele publicada em 1895, e numa série de artigos sobre o Brasil e sua agricultura que publicou em alguns periódicos científicos europeus. Em 1897, voltou a seu país de origem para assumir, no ano seguinte, a direção da Estação Agrônômica de Viena.

Pôr sua vez, Theodureto Leite de Camargo (1880-1958), foi um dos poucos engenheiros agrícolas formados pela Escola Politécnica de São Paulo, onde se diplomou em 1905. Quando assumiu a direção do IAC, já era professor-catedrático da Escola de Agricultura de Piracicaba. Desde o início de sua gestão, procurou imprimir um maior rigor aos trabalhos experimentais do Instituto, tanto aos de campo como aos de laboratório, criando seções para pesquisa básica, que iriam ter grande relevância a partir da década de 1930. Além de ampliar o número de pesquisadores e de estações agrônômicas, introduziu, a partir de 1929, o regime de trabalho em tempo integral. Os resultados concretos de todas essas medidas só começaram a se fazer sentir após o término do período aqui analisado.

---

<sup>9</sup> Como os de DANTES (1980) p.366-369, e de DEAN (1988) passim.

O mesmo se deu com o Instituto Biológico, igualmente já mencionado, cuja criação em 1927 procurou aliar objetivos científicos relacionados à defesa sanitária das culturas e dos rebanhos<sup>10</sup>, com finalidades práticas como a produção de soros e vacinas, a orientação de campanhas de combate às epifitias e epizootias, a divulgação dos resultados das pesquisas efetuadas e outras formas de assistência técnica aos produtores. Devido ao alto nível do pessoal científico que conseguiu arregimentar, esse Instituto não tardou a transformar-se no principal centro de pesquisas fitopatológicas do País (REIS, 1980, p. 24).

Durante o período aqui analisado, a outra mudança mais significativa deu-se no campo do ensino, com a institucionalização da formação de engenheiros-agrônomo, entre os quais também se incluíam novos pesquisadores agrícolas bem como futuros professores das diversas disciplinas que integram o currículo de Agronomia. Nesse campo, nem São Paulo nem Piracicaba foram pioneiros no Brasil; desde meados da década de 1870, já estava funcionando em Cruz das Almas a Imperial Escola Agrícola da Bahia, que foi a primeira e única faculdade de agronomia do País até o início da década de 1890, quando foram criados o Liceu Riograndense de Agricultura e Veterinária de Pelotas (Rio Grande do Sul) e o curso de Engenharia Agrícola da Escola Politécnica de São Paulo, da qual voltaremos a falar daqui a pouco.

Embora também tenha sido formalmente criada no começo daquela mesma década, a Escola Agrícola de Piracicaba só começou a funcionar de fato a partir de 1901. Ela foi originalmente instalada como simples Escola Agrícola Prática, de nível médio, “apesar de ter sido uma das escolas (superiores) mais ansiosamente reclamadas pela imprensa (paulista) desde os fins do Império” (NADAI, 1987, p. 101). Devido a isso, através da Lei no. 26, de 11 de maio de 1892, o Legislativo estadual já havia autorizado o Governo a fundar uma “Escola Superior de Agricultura” (Idem, p. 105). Mas, em abril do mesmo ano, um senador (estadual) também havia apresentado um projeto, pedindo uma subvenção de 300 contos de réis (cerca de 17 mil libras esterlinas ao câmbio da época) para a “Escola Agrônômica de Piracicaba”, que estava então sendo construída e organizada pelo fazendeiro Luiz Vicente de Souza Queiroz, que se havia formado engenheiro-agrônomo em Grignon (França) (Idem, p. 106-107).

---

<sup>10</sup> No que se refere a estes, cumpre notar que, em 1917, chegou a ser criado, junto ao Butantan, um Instituto Veterinário, simultaneamente subordinado à Secretaria de Agricultura do Estado e àquela instituição de pesquisas, tendo por objetivos a criação de um curso de medicina e higiene veterinária, a realização de estudos de problemas do interesse da pecuária, e a extinção dos insetos nocivos à agricultura. A dupla filiação administrativa impediu, porém, o seu desenvolvimento e, por isso, foi só dez anos mais tarde que se conseguiu finalmente instalar, na Secretaria de Agricultura, uma Escola de Medicina Veterinária, a qual, a partir de 1934, iria integrar-se à Universidade de São Paulo, com o título de Faculdade (NOGUEIRA, 1963, p.107).

Pioneiro em várias outras iniciativas, como a eletrificação de sua fazenda e da cidade de Piracicaba, Luiz de Queiroz vinha procurando há tempo implantar o projeto com seus próprios recursos, contratando um especialista para assessorá-lo na parte pedagógica, e viajando para outros países com o fim de conhecer as melhores escolas do ramo. Embora fosse rico, e apesar de já haver adquirido uma fazenda para sediar o empreendimento, seus recursos financeiros pessoais revelaram-se insuficientes, levando-o a solicitar a ajuda do Governo. Como esta lhe fora negada, resolveu doar ao Estado todos os imóveis destinados ao projeto, com a única condição de ali efetivamente vir a ser implantada uma escola agrônômica (Idem, p. 110-111). Uma vez aceita essa doação, o Governo paulista contratou em 1893 o seu ex-assessor, o Engenheiro Leão Affonso Morimont, para ultimar o projeto pedagógico da nova escola. Este engenheiro apresentou a proposta de que se criasse uma instituição de ensino técnico de nível médio, tendo em vista que a Escola Politécnica acabara de instalar o seu curso de Engenharia Agrícola na Capital. Sua proposta foi aceita pelo Legislativo estadual, que a transformou na Lei no. 367, de 3 de setembro de 1895, autorizando o Executivo a criar uma Escola Prática de Agricultura em Piracicaba (Idem, p. 112-113). Mas, devido ao surgimento das primeiras crises de superprodução de café no final do século XIX, a implantação do projeto foi várias vezes adiada pelo Governo, até finalmente vir a efetivar-se em junho de 1901, durante a administração de Rodrigues Alves, que, no ano seguinte, iria ascender à Presidência da República.

A organização curricular da nova escola, que recebeu desde o início o nome do seu idealizador, foi sendo amadurecida paulatinamente, através de uma seqüência de ensaios e erros. Sua trajetória inicial (anterior a 1934, ano em que seria incorporada à Universidade de São Paulo) foi subdividida por NADAI (1987) em duas fases: a inicial, entre 1901 e 1916, quando se procurou definir a sua organização, tanto em nível médio como no superior (p. 124-138); e a de 1916 em diante, quando se completou a sua definitiva transição para o ensino universitário e para a pesquisa científica e tecnológica (p. 138-147). As diferenças quantitativas entre ambas podem ser observadas na tabela apresentada a seguir, comparando-se as suas duas primeiras colunas com as duas últimas. Na primeira metade do quadro, pode-se notar claramente uma aceleração do aumento no número de diplomados; já na segunda, a tendência se inverte, até chegar a certo equilíbrio em patamar mais baixo.

**Tabela 2 - Evolução do número de diplomados pela Escola de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

ANOS	DIPLOMADOS	ANOS	DIPLOMADOS	ANOS	DIPLOMADOS	ANOS	DIPLOMADOS
1903	7	1910	14	1917	25	1924	12
1904	5	1911	27	1918	17	1925	16
1905	7	1912	33	1919	3	1926	9
1906	3	1913	33	1920	22	1927	15
1907	5	1914	23	1921	20	1928	17
1908	11	1915	40	1922	14	1929	16
1909	22	1916	35	1923	10	1930	22

Fonte: MENDONÇA (1993), p. 120.

Um dado interessante (que não figura na tabela) é o destino desses egressos: segundo mostra NADAI (1987), apenas uma minoria foi ocupar cargos técnicos em órgãos públicos; a maioria encaminhava-se para o setor privado, principalmente à categoria dos empregadores. Ou seja, tratava-se indubitavelmente de uma escola de elite, pelo menos de elite econômica. Mas, talvez por isso mesmo, ela era, e provavelmente continua sendo até hoje, uma escola de boa qualidade: foi, por exemplo, a primeira em que se lecionou Genética no Brasil (p.143). Desde 1917, seus cargos de professor-catedrático foram sempre providos por concursos de títulos e provas; nela sempre trabalharam diversos professores estrangeiros, alguns deles de alto nível; e vários de seus ex-alunos enviados com bolsas para a Europa e os EUA voltaram de seus estágios como eméritos docentes e pesquisadores. Os professores efetivos de suas cadeiras experimentais não tardaram a desfrutar dos benefícios do regime de trabalho em tempo integral, além de terem acesso, cada três anos, a bolsas de aperfeiçoamento e de especialização no exterior (Idem, p. 146-147).

Seu discurso, como não poderia deixar de ser, foi sempre bastante conservador; mas, ao mesmo tempo, tratava-se também de uma Escola voltada (pelo menos em tese) para o culto ao progresso e à competência (p. 148 e 153-154). E, neste particular - como assinala MENDONÇA (1993, p. 127) - além de ser “uma escola de paulistas para paulistas”, estava diretamente integrada ao “projeto de diversificação da agricultura regional”, uma postura de incontestável importância face às recorrentes crises da economia cafeeira.

### 3. SAÚDE PÚBLICA E MEDICINA

Os problemas de saúde pública de São Paulo começaram a aflorar e a avolumar-se com a expansão da economia cafeeira, que, ao induzir a vinda de milhares de trabalhadores do exterior, contribuiu poderosamente para aumentar, adensar e redistribuir espacialmente

a sua população. Esta passou, crescentemente, a localizar-se em áreas infestadas, insalubres e/ou sem a necessária infraestrutura e preparo para poder acolhê-la. Os problemas em questão, que se materializavam sob a forma de diversas epidemias, precisavam ser solucionados com rapidez e eficiência, para não prejudicar a economia cafeeira, cuja expansão predominantemente horizontal e extensiva, não podia prescindir das entradas adicionais de trabalhadores imigrantes. Isto acarretava a necessidade da adoção de uma política sanitária capaz de erradicar por completo e definitivamente as epidemias, a fim de se poder continuar atraindo mais colonos estrangeiros para São Paulo, e também com vistas a mantê-los sadios e aptos ao trabalho. Dessa forma - como bem assinala RIBEIRO (1993, p. 20) - foi a experiência pioneira da construção de um mercado de trabalho livre que constituiu o ponto de partida da política de saúde pública no Estado de São Paulo.

Com a mudança do regime político, a manutenção da saúde pública e as ações necessárias para garanti-la passaram à alçada dos Estados. A nova Constituição Federal também propiciou - pelo menos aos mais ricos - os meios e recursos necessários para fazê-lo. Em função disso, pouco depois do advento da República, o Governo Paulista, através da Lei no.12, de 28 de outubro de 1891, criou o Serviço Sanitário do Estado, destinando à sua instalação quase 16% do total do orçamento estadual. Nunca é demais lembrar, porém, que essa súbita priorização da saúde pública decorria fundamentalmente da continuidade do avanço das epidemias, tanto em Santos como no Oeste paulista. De qualquer maneira, duas semanas após a promulgação daquela lei, o Legislativo paulista tornou obrigatória a vacinação anti-variólica em todo o Estado (BLOUNT III, 1972, p. 41).

O Decreto no.87, de 19 de julho de 1892, que regulamentou a Lei no.12, estabeleceu no Estado uma organização de saúde pública integrada por três entidades, sob a direção da Secretaria do Interior: o Conselho de Higiene, a Diretoria de Higiene e a Seção de Engenharia Sanitária. O órgão executivo mais importante era a Diretoria de Higiene, que se apoiaria nas atividades técnicas e científicas de quatro Laboratórios criados pelo mesmo decreto: o Bacteriológico, o Vacinogênico, o Farmacêutico e o de Análises Químicas (Ibidem). Voltaremos a falar dos dois primeiros daqui a pouco; antes, porém, cumpre assinalar que, no ano seguinte, a Lei no. 240, de 4 de setembro de 1893 tentou descentralizar uma parte das atribuições da política sanitária para os governos municipais. Isso decorria, de um lado, da escassez de recursos do erário estadual, e, do outro, da oposição dos fazendeiros e dos políticos do Interior à intervenção governamental em seus domínios. Essa experiência, todavia, não deu certo, e o Serviço Sanitário foi recentralizado a partir de 1896.

Com isso, as ações de saúde pública começaram a produzir resultados favoráveis diminuindo os altos índices de mortalidade, e passando a controlar as mais temidas epidemias. (Idem, p. 42-43). No início do século XX, a cidade de São Paulo já pôde começar a ostentar estatísticas de mortalidade comparáveis às das grandes cidades européias, e seus coeficientes mantiveram-se sistematicamente abaixo dos da Capital Federal, até bem depois das obras de saneamento básico e das campanhas de saúde pública empreendidas pelo governo Rodrigues Alves e pelo sanitarista Oswaldo Cruz. Ao mesmo tempo, todavia, em outras cidades e nas áreas rurais do Estado, os progressos foram bem mais lentos e descontínuos (Idem p.45-46).

O mais importante, dentro de nossa perspectiva, foi a infraestrutura científica criada pelas políticas de saúde pública, e que acabou garantindo seus êxitos pioneiros em território paulista. Dos laboratórios criados em 1892, apenas dois chegaram a se desenvolver como instituições científicas, vindo mais tarde a transformar-se em Institutos: o Bacteriológico e o Vacinogênico. Mas, este último, cuja direção foi confiada ao futuro fundador e primeiro diretor da Faculdade de Ciências Médicas de São Paulo, Arnaldo Vieira de Carvalho (1867-1920), limitou-se a fabricar e distribuir a vacina contra a varíola, produzida por métodos convencionais e com material importado. Dele não surgiram pesquisas científicas originais, ao contrário do que ocorreria com o Instituto Bacteriológico.

No seu conhecido trabalho sobre Oswaldo Cruz, STEPAN (1976, p. 140) chamou a atenção para o fato do Instituto Bacteriológico ter sido o primeiro centro de pesquisas do País a organizar-se em moldes laboratoriais modernos, com vistas à aplicação sistemática da bacteriologia e da microbiologia pasteurianas a problemas de saúde pública<sup>11</sup>. Deixando de lado atividades de rotina, como as análises de material biológico e a produção de vacinas e soros, a mesma Autora realçou a importância dos trabalhos que ele desenvolveu, e dos resultados que alcançou entre 1893 e 1908 com referência à eliminação de quatro epidemias: cólera, tifo, peste e febre amarela (Idem, p. 140-144). Discutiu também as razões de sua decadência e do seu posterior fechamento em 1925, o qual não impediu que viesse a ser reaberto em 1931 com o nome de Instituto Adolfo Lutz, em homenagem àquele que fora o seu mais importante diretor.

O Laboratório (posteriormente) Instituto Bacteriológico fora criado em 1892, com a incumbência de realizar pesquisas microbiológicas aplicadas ao estudo das endemias,

---

<sup>11</sup> Vale a pena chamar a atenção, nesse contexto, para a precocidade da iniciativa do Governo Paulista, que criou o Instituto Bacteriológico praticamente ao mesmo tempo em que foram criados o Instituto Pasteur em Paris (1888), o Instituto para Doenças Infecciosas em Berlim (1890) e o Instituto Lister de Medicina Preventiva em Londres (1891), os quais -teoricamente - deveriam ter-lhe servido de modelos...

epidemias e epizootias presentes no Estado, cabendo-lhe ainda, além da produção de vacinas anti-bacterianas, a realização periódica de cursos para a formação de pessoal técnico especializado (REIS, 1980, p. 7). Seu primeiro chefe foi o francês Félix Alexandre le Dantec, indicado pessoalmente por Pasteur, mas que só permaneceu no cargo por poucos meses, tendo sido imediatamente substituído por Adolfo Lutz (1855-1940), nascido no Brasil e formado em medicina na Suíça, país de origem de seus antepassados. Depois de revalidar o seu diploma no Rio de Janeiro de 1881, foi clinicar no interior de São Paulo, onde passou a interessar-se pela hanseníase, publicando trabalhos a respeito em revistas alemãs, os quais acabaram levando-o a visitar o leprosário de Molocai, no Havaí (Ibidem). Voltando ao Brasil, ingressou no Instituto Bacteriológico em 1893, ali permanecendo até 1908, quando se transferiu, a convite de Oswaldo Cruz, para o Instituto que este fundara em Manguinhos no Rio de Janeiro.

Apesar de haver se notabilizado como expoente da política de saúde pública, Lutz foi, acima de tudo e antes de mais nada, um emérito pesquisador. Por não ter formado discípulos e continuadores de sua obra, o Instituto Bacteriológico nunca se recuperou de sua saída, e o lugar do mesmo acabaria sendo ocupado, no cenário científico paulista, pelo Instituto Butantan, que fora estabelecido em 1899 por um antigo assistente seu, Vital Brazil (1865-1950), sob o nome de Instituto Soroterápico, com o objetivo específico de produzir soros contra a peste.

Ao contrário de Lutz, Vital Brazil formou vários discípulos, e valeu-se do Instituto para produzir e consolidar uma nova linha de trabalho, as pesquisas sobre ofidismo, que até hoje constituem um dos motivos, se não o principal, do prestígio internacional do Butantan. Em 1919, Vital Brazil, aposentou-se e deixou o Instituto por divergências com a direção do Serviço Sanitário. Voltaria, porém, a dirigi-lo mais uma vez, entre 1924 e 1927, tendo sido sucedido, pouco depois, por Afranio do Amaral, que dirigiu o Butantan durante a década de 1930, para ele conseguindo atrair um grande número de excelentes pesquisadores, nacionais e estrangeiros (Idem, p. 10-11).

Num trabalho pioneiro - elaborado há mais de dez anos, mas até hoje pouco discutido - CAMARGO (1984) diferenciou esses institutos, criados no século XIX para enfrentar situações de emergência, de duas outras medidas adotadas pelo Governo Paulista no campo da saúde pública já no século atual, a fundação da Faculdade de Medicina e Cirurgia em 1912, e a do Instituto de Higiene em 1925. Estas duas entidades, que atualmente fazem parte da Universidade de São Paulo, não teriam sido, segundo a referida Autora, criadas em épocas de crise nem com problemas prementes para resolver e, por isso, puderam voltar-se desde o início para os seus objetivos precípuos de formar e

capacitar recursos humanos (inclusive para a pesquisa) e de realizar investigações científicas (e não apenas de caráter aplicado). Conseqüentemente, o desenvolvimento dessas instituições pôde-se dar em condições muito mais favoráveis que as dos Institutos anteriores, os quais tiveram inclusive que adaptar-se à superação das situações de emergência responsáveis por suas existências. Tal superação teria sido responsável, não apenas pelo tipo de trabalhos realizados e publicados por eles daí em diante, como também - e principalmente - pelas interrupções que esses trabalhos vieram a sofrer.

Até certo ponto, essa argumentação parece ter-se inspirado na hipótese da “armadilha da ciência aplicada” (*applied science trap*) formulada por STEPAN (1976, pp.145-146 e 151-152) na comparação que fez entre a crise e o desaparecimento do Instituto Bacteriológico de São Paulo e o florescimento do Instituto de Manguinhos no Rio de Janeiro. Tanto a validação empírica dessa hipótese nos casos em pauta, como a possibilidade de sua utilização geral e indiscriminada foram tornadas bastante questionáveis pelos trabalhos mais recentes de BENCHIMOL & TEIXEIRA (1993) e de TEIXEIRA (1996), nos quais - como no de STEPAN (1976) - o caso de Manguinhos se mantém como referencial, mas as comparações são feitas, respectivamente, com o Instituto Butantan e com o Instituto Pasteur de São Paulo. Este último teve inclusive a peculiaridade de haver sido criado e desenvolvido pela iniciativa privada a partir de 1903, e de ter-se tornado uma entidade estadual em 1916 através da doação de seus equipamentos e instalações ao Governo, não sem antes do seu pessoal ter dado origem a uma próspera empresa farmacêutica (hoje desaparecida), o Laboratório Paulista de Biologia.

Embora tivesse sido formalmente criada pela Lei no.1357, de 19 de dezembro de 1912, as origens da Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo (atual Faculdade de Medicina da USP) eram bem anteriores, remontando praticamente ao início do período republicano. Com efeito, já durante o governo Américo Brasiliense, através da Lei no.19, de 24 de novembro de 1891, o Legislativo paulista havia autorizado o Executivo a criar uma Academia de Medicina, Cirurgia e Farmácia, como parte integrante do “plano geral de organização do ensino superior do Estado” (NADAI, 1987, p. 169-170). Essa mesma lei, inclusive, prenunciava já uma das características marcantes da Faculdade acima referida - e de outras escolas superiores oficiais que viriam a ser criadas no Estado, tanto antes como depois da Universidade de São Paulo - ao estipular que pelo menos um terço do seu corpo docente deveria ser contratado “dentre vultos científicos e professores de nomeada de universidades estrangeiras” (Idem, p. 170).



Como bem realçou NADAI (*loc.cit.*), foi a implantação pelo Estado, na mesma época, de uma ampla e onerosa política de saúde pública, que veio imprimir um caráter de urgência à formação *in loco* dos profissionais de medicina. Até o final do Império, essa formação no País só podia ser obtida nas escolas de medicina da Bahia e do Rio de Janeiro, motivo pelo qual muitos membros das famílias de elite (econômica e/ou política) continuavam preferindo fazer seus estudos médicos no exterior. Mas, ao mesmo tempo, o projeto de instalar uma Escola de Medicina em São Paulo não era aceito por todos, e mesmo entre os que o aceitavam, havia grandes divergências quanto à sua natureza e organização. Por isso, não era de estranhar que a verba orçamentária destinada à sua implantação tenha sido suprimida, só vindo a ser parcialmente restabelecida dois anos mais tarde.

Num relatório apresentado em 1893, o Secretário do Interior, Cesário Motta Jr., insistia na necessidade de se instalar a Faculdade de Medicina, para promover o estudo das “moléstias peculiares” ao País que ainda permaneciam desconhecidas, e devido à ausência “mormente no Interior” de médicos, farmacêuticos e obstetras “competentes” (NADAI, 1987, p. 171). A rejeição do projeto procedia principalmente dos positivistas, contrários à intervenção do Estado na medicina e no seu ensino, e daqueles que preferiam destinar os recursos disponíveis à difusão da educação elementar. Em meados da década de 1890, começaram a circular dois projetos diferentes e alternativos. O único resultado concreto de todas essas discussões foi a criação, em outubro de 1898, e a instalação, em fevereiro do ano seguinte, de uma Escola Livre de Pharmacia, mantida por particulares, mas que seria subsidiada pelos cofres do Estado durante todo o período, vindo mais tarde a ser incorporada à Universidade de São Paulo, com o título de Faculdade de Farmácia e Odontologia (Idem, p. 177-178).

Durante esse período de mais de vinte anos, entre as leis de 1891 e de 1912, houve também diversas tentativas de implantação de cursos livres de medicina mantidos pela iniciativa privada. Mas, até aqueles que foram relativamente bem sucedidos acabaram refluindo após a criação da escola oficial. Esta, contrariamente à de Agronomia e - como veremos daqui a pouco - à Escola Politécnica, foi concebida e reconhecida pelos poderes públicos, desde o início, essencialmente como uma instituição de ensino superior. Embora tivesse surgido pobremente, funcionando em instalações cedidas por outras entidades, a Faculdade de Medicina sempre gozou de grande prestígio junto às autoridades governamentais, que, também desde o início, preocuparam-se em dotá-la de todos os meios e recursos necessários ao seu bom funcionamento, a começar pela constituição de seu corpo docente, a qual, no começo, ficou inteiramente a cargo de seu primeiro diretor, o já citado Arnaldo Vieira de Carvalho.

Originário de Campinas e membro de uma família com larga influência política, Vieira de Carvalho havia se formado em medicina no Rio de Janeiro em 1888, ingressando de imediato no corpo clínico do hospital da Santa Casa, do qual se tornaria diretor dez anos mais tarde. Depois da Proclamação da República, passou a atuar também no serviço público, fundamentalmente como diretor do Laboratório (depois Instituto) Vacinogênico, cargo que só abandonou ao ser designado para instalar e dirigir a Faculdade de Medicina e Cirurgia. Permaneceu nessa função menos de dez anos, imprimindo-lhe todavia profundamente a sua marca pessoal (NADAI, 1987, p. 190). Desfrutando de grande prestígio, tanto junto à comunidade médica como nos círculos políticos dominantes, sempre teve todo o apoio necessário para levar avante seus projetos. No caso da Faculdade de Medicina, conseguiu arregimentar a colaboração de alguns eminentes professores estrangeiros, trazidos da França e da Itália, bem como dos melhores quadros então disponíveis no País.

Estruturado num curso de seis anos de duração, o currículo da formação de médicos da nova Faculdade incluía: a) disciplinas teóricas de aprofundamento em Biologia e campos correlatos; b) aulas práticas ministradas em laboratórios; e c) estudos nas clínicas médica, obstétrica e pediátrica. Todas essas atividades eram gerais e obrigatórias (Idem, p. 193). A constituição de laboratórios para as aulas práticas e a atribuição de recursos humanos e materiais para sua manutenção denotavam desde o princípio um interesse, não apenas pela qualidade do ensino, mas também pelo desenvolvimento da pesquisa científica. A análise dos regulamentos acadêmicos e da produção intelectual da Faculdade também sugere a presença dessa preocupação, voltada para a produção de novos conhecimentos, mais do que para a simples reprodução dos já existentes (CAMARGO, 1984, p. 37-38). Ao mesmo tempo, a ênfase na seriedade e no nível dos ensinamentos foi constante, tendo sido grandes, em consequência, as exigências em termos de notas e de frequência, a começar pelos próprios exames de admissão, sempre muito concorridos, não obstante o pequeno número de vagas (NADAI, 1987, p. 194-195). E, na saída, exigia-se a apresentação e a defesa de teses para a concessão dos títulos de doutor em medicina.

Tratava-se, portanto, de uma escola de elite, bastante rigorosa em seus critérios e procedimentos. Foi a primeira instituição de ensino superior do Estado a permitir a frequência de seus cursos por alunos de ambos os sexos, reservando outrossim 10% de suas vagas para alunos pobres bem classificados nos concursos de ingresso e com boas notas de aprovação. Da mesma forma que nas demais escolas superiores do Estado, o ensino naquela época era pago pelos alunos, mas, a partir do terceiro ano os estudantes podiam receber uma gratificação, desde que fossem admitidos como internos nas clínicas.

O regulamento de 1913 não defendia o emprego dos formados no aparelho do Estado, mas tampouco silenciava a respeito, considerando os egressos da Faculdade devidamente qualificados para o provimento dos cargos de Inspetores Sanitários, médicos de polícia e outros que demandassem competência profissional médica. Esta era o valor supremo cultivado pela Escola, e deveria ser demonstrada pelo formando, quer no laboratório (a Faculdade de Medicina logo passou a ser o principal *locus* do desenvolvimento da Biologia em São Paulo), quer na observação clínica, ou ainda nas intervenções cirúrgicas (NADAI, 1987, p.220).

Entre 1918 e 1930, formaram-se por ela mais de duzentos médicos. A formatura da primeira turma teve de ser adiada para o início de 1919 por causa da epidemia de gripe espanhola que atingiu São Paulo em outubro de 1918. A partir de 1922, seus diplomas passaram a ser reconhecidos em todo o País. O único problema e foco de reclamações residia na ausência de instalações satisfatórias. Isto acabou determinando a construção de uma sede própria definitiva, cuja pedra fundamental foi assentada no atual local da Faculdade por Arnaldo Vieira de Carvalho pouco antes de sua morte.

Essa obra levou mais de uma década para ser terminada e teve um importante auxílio financeiro por parte da Fundação Rockefeller, que custeou não apenas a compra e a instalação dos laboratórios, mas também a construção do Hospital das Clínicas, só concluída em meados da década de 1940. Em troca desse auxílio, a Fundação obteve da Faculdade o compromisso de adotar o regime de tempo integral para seus professores, e de limitar o número de seus alunos, a fim de garantir a excelência de seu ensino, de suas pesquisas e de seus serviços hospitalares. Trata-se de um compromisso que não parece mais estar em vigor.

A cooperação entre a Fundação Rockefeller e a Faculdade de Medicina já era então bastante antiga, tendo sido iniciada em 1915. Em 1918 resultou na instalação de um Laboratório de Higiene junto à cadeira do mesmo nome, cujas aulas eram oferecidas aos alunos do quinto ano. Em 1924, quando passou a ser dirigido por brasileiros, esse laboratório transformou-se no Instituto de Higiene, uma entidade fundamentalmente voltada para a educação sanitária, e que, dez anos mais tarde, seria também incorporada à USP como Faculdade (atualmente de Saúde Pública).

Essas preocupações com a medicina social e com a saúde pública só eram paradoxais na aparência (NADAI, 1987, p.214-216). Tratava-se de uma atitude perfeitamente racional em termos de se garantir uma oferta suficiente de mão-de-obra seja para fronteira agrícola em expansão, seja para o crescente mercado de trabalho urbano, tanto na indústria como nos serviços. E tinha a vantagem adicional de transmitir

uma mensagem de altruísmo. Junto com a competência, este atributo passou a configurar a matriz ideológica dos médicos da época, que ainda tendiam predominantemente a tornar-se profissionais liberais, e não assalariados ou funcionários (Idem, p.228-229).

#### 4. CONSTRUÇÃO CIVIL E INDÚSTRIA

No período em pauta, este último bloco setorial resumia-se ainda a uma única instituição científica e acadêmica estadual: a Escola Politécnica de São Paulo, instalada em 1894. Tratava-se, porém, e até hoje continua a tratar-se, de uma instituição extremamente significativa para o correto entendimento seja dos rumos tomados pela economia e pela sociedade paulistas, antes mesmo da eclosão da crise definitiva do modelo agro-exportador, seja da evolução da ideologia de suas elites face à transição do escravismo para o trabalho livre. Nunca é demais lembrar que tanto essa evolução como o desenvolvimento socioeconômico subjacente se deram sem quaisquer alterações na distribuição da renda, da riqueza e do poder, e dentro dos marcos de um arraigado pensamento autoritário e conservador. Nesse contexto, e devido a suas próprias características, que discutiremos daqui a pouco, não é de estranhar que a Escola Politécnica tenha sido “considerada a instituição modelar de ensino superior (do Estado) durante toda a Primeira República” (NADAI, 1987, p.53).

A Lei no. 191, de 24 de agosto de 1893, que a criou havia resultado da fusão de duas outras, que previam respectivamente: “a fundação de uma Escola Superior de Agricultura e de Engenharia” (Lei no.26, de 11 de maio de 1892), e “a criação do Instituto Politécnico de São Paulo” (Lei no.64, de 17 de agosto de 1892). A primeira era oriunda de um projeto apresentado pela Comissão de Instrução Pública do Estado, e o projeto da segunda fora apresentado pelo deputado e engenheiro Antonio Francisco de Paula Souza. Devido a essa conciliação, indispensável para garantir o andamento do projeto, a Escola Politécnica teve um duplo caráter durante seus primeiros anos de existência, constituindo simultaneamente uma escola técnico-profissional de grau médio, e uma escola técnico-profissional de nível superior, com pretensões de vir a tornar-se também um centro de ensino e pesquisa de ciências aplicadas.

Com o passar do tempo, no entanto, ela acabou aderindo integralmente a essa segunda concepção pedagógica, em boa parte devido às idéias e à influência de seu fundador e primeiro diretor, que foi o já citado Paula Souza (1843-1917). Membro da elite e homem público, “ele não permaneceu no papel de mero cumpridor dos desejos oficiais” (Nadai 1987, p.74). Tendo estudado na Europa (primeiro na Escola Politécnica de Zurique, e depois na Alemanha, onde se doutorou), Paula Souza sabia muito bem o que

queria. Consequentemente, procurou e conseguiu implantar o sistema de ensino que lhe parecia mais correto. “Dirigindo a instituição por um quarto do século, imprimiu-lhe a sua marca pessoal ... (e) seus contemporâneos afirmavam que, sem ele, a evolução (da Escola Politécnica) não teria sido a mesma” (Idem, p.74/75).

Em vista disso, poder-se-ia subdividir essa evolução, no período que aqui nos interessa, em apenas duas fases: aquela em que Paula Souza ocupou a direção da Politécnica, e a seguinte, na qual esta foi ocupada por outros. Ocorre, porém, que ele foi sucedido no cargo por seu vice-diretor, o engenheiro-arquiteto Francisco de Paula Ramos de Azevedo (1851-1928), o qual também dirigiu a instituição até a sua morte. Oriundo, como Paula Souza, da oligarquia cafeeira, e igualmente formado no exterior (em Gand, na Bélgica), Ramos de Azevedo também dirigiu a Escola autocraticamente, impondo, assim, uma forte continuidade administrativa, um dos fatores “responsáveis por seu perfil, seu clima e sua feição interna” (Idem, p.76). Com isso, a segunda fase, acabaria ficando para depois da Primeira República, quando praticamente tudo mudou em São Paulo e no Brasil, inclusive na Escola Politécnica.

Trabalhando com um período um pouco mais longo que o nosso, e que vai até a fundação da Universidade de São Paulo, da qual a Escola Politécnica também iria fazer parte, NADAI (1987) consegue distinguir duas fases, tomando por base a evolução de sua estrutura curricular. Essas fases foram: a primeira, de implantação do modelo (1893-1912) e a segunda, de consolidação do mesmo (de 1912 em diante).

A primeira foi, na verdade, como ela salienta, uma fase de definições, cuja elaboração explicaria o grande número de modificações havidas. Nessa fase ainda prevaleceu a coexistência dos dois níveis de ensino já referidos, mas o modelo em si já era outro, “europeu, inspirado na Escola Politécnica de Zurique”(Idem, p.56/57). E este modelo foi sendo sucessivamente incorporado nos cursos, nos laboratórios e gabinete e na criação de condições para o exercício da própria profissão, através de estágios remunerados em empresas particulares e em repartições técnicas do Governo Paulista, e por meio da concessão de bolsas de estudo no exterior (Idem, p. 58).

Entre os gabinetes e laboratórios inicialmente instalados na Escola, rapidamente foi ganhando projeção o Gabinete da Resistência dos Materiais (basicamente interessado em materiais de construção), muito bem equipado, e que ficou conhecido como Laboratório de Paula Souza. Já no início do século XX veio a transformar-se num importante centro de pesquisa industrial aplicada<sup>12</sup>. Assim, já nessa fase, acabou se

---

<sup>12</sup> Veja-se a respeito de suas características de da sua influência o artigo de GITAHY (1994).

criando uma escola politécnica de nível superior, nacionalmente reconhecida por sua eficiência, e que logo recebeu o beneplácito do Governo Federal, embora sua estrutura não se adequasse ao modelo estabelecido por ele, representado pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro (de inspiração mais francesa). Já a partir de 1900, os seus diplomas passaram a ser nacionalmente reconhecidos.

Por sua vez, a segunda fase é conceituada por NADAI (1987) como de consolidação da Escola no papel de um centro experimental de alto nível, dedicado não apenas ao desenvolvimento dos vários ramos da engenharia, mas também ao ensino e à pesquisa das ciências físico-matemáticas, com um currículo adequado ao atendimento das crescentes e cada vez mais variadas e mais complexas demandas por parte da indústria e dos serviços urbanos, públicos e particulares. Data desse período a supressão do curso de Engenharia Agrícola, tendo em vista inclusive o seu desenvolvimento na Escola de Agronomia de Piracicaba, iniciando-se em compensação os cursos de Engenharia Elétrica<sup>13</sup> e de Engenharia Química. Devido a seus grandes progressos nessa fase, durante a década de 1930, deu-se não apenas a incorporação da Politécnica à USP, mas também a transformação do seu antigo Gabinete de Resistência dos Materiais no IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo).

De um modo geral, a Politécnica de São Paulo foi, no período considerado, uma instituição ligada aos anseios de modernização do Estado brasileiro economicamente mais poderoso da Primeira República. Durante longo tempo foi seu principal, e praticamente único centro de pesquisas tecnológicas. Constituindo uma escola de elite, seu discurso não poderia deixar de ser conservador e até reacionário. Mas, ao mesmo tempo, a Escola sempre se caracterizou por uma busca da qualidade e da competência, características que logo atraíram para seus quadros discentes e docentes, não apenas os descendentes de tradicionais famílias paulistas, mas também os filhos de imigrantes e alunos de outros Estados, e, mais tarde, até de outros países.

Muitos de seus egressos vieram a ocupar cargos públicos de natureza técnica, ou se tornaram professores e diretores de escolas superiores. Em 1918, alguns deles criaram o Clube (depois Instituto) de Engenharia de São Paulo. Na tabela que segue, apresenta-se a evolução setorial do número de seus diplomados. Em termos contemporâneos, esse número poderá parecer pequeno e também descontínuo, mas, não há dúvidas de que seus efeitos cumulativos e qualitativos foram consideráveis, podendo ser bem percebidos ao longo do tempo.

---

<sup>13</sup> Para maiores detalhes a respeito deste ramo, veja-se o artigo T. SZMRECSÁNYI (1995).

Tabela 3 - Evolução do número de diplomados pela Escola Politécnica de São Paulo

ANOS	ENGENHEIROS CIVIS	ENGENHEIROS ARQUITETOS	ENGENHEIROS AGRÍCOLAS	ENGENHEIROS INDUSTRIAIS	ENGENHEIROS GEÓGRAFOS	ENGENHEIROS ELÉTRICOS	ENGENHEIROS QUÍMICOS	TOTAL
1899	9	1	-	-	11			21
1900	7	1	-	3	-			11
1901	5	-	1	-	2			8
1902	11	-	10	1	1			23
1903	11	2	2	1	-			16
1904	9	-	3	2	-			14
1905	12	3	2	1	-			18
1906	9	-	3	-	1			13
1907	11	3	-	2				16
1908	13	-	1	1				15
1909	13	4	1	5				23
1910	6	3	1	1				11
1911	12	-	-	-				12
1912	11	-		1				12
1913	10	1		1		1		12
1914	18	-		-		5		23
1915	14	1		-		1		16
1916	20	-		-		3		23
1917	19	1		-		4		24
1918	18	-		-		6		24
1919	19	-		2		6		27
1920	14	-		1		2		17
1921	11	1		3		3		18
1922	15	2		-		2		19
1923	17	-		-		-		17
1924	7	1		-		3		11
1925	10	2		2		3		17
1926	12	2		1		1	1	17
1927	12	-				4	-	16
1928	18	1				2	1	22
1929	10	4				4	2	20
1930	15	-				6	-	21

Fonte: LOSCHIAVO DOS SANTOS (1985), p.144,159,169,224, 236, 260 e 263.

Observação: os períodos de funcionamento desses cursos foram os seguintes:

Engenharia Civil (1893 em diante)

Arquitetura (1894-1954)

Engenharia Agrícola (1893-1911)

Engenharia Industrial (1893-1925)

Engenharia Geográfica (1894-1907)

Engenharia Elétrica (1911 em diante)

Engenharia Química (1925 em diante)

## 5. CONCLUSÕES

Para concluir esta rápida exposição, tentarei responder a duas perguntas: I. Pôr que os processos aqui descritos ocorreram primeiro e/ou com maior intensidade em São Paulo do que não alhures, em outras regiões do País?; e II. Quais foram os efeitos dos mesmos a curto, médio e longo prazos?

As respostas à primeira são, a meu ver, as seguintes:

- 1.1. O Estado de São Paulo, ao contrário dos demais, tinha recursos para tanto. Tratava-se da região mais rica do País e, graças à Constituição de 1891, seu governo passou a dispor dos fundos necessários para investimentos em pesquisa científica e tecnológica;
- 1.2. Suas elites tinham um projeto econômico e político bem definido, e estavam devidamente preparadas e organizadas para colocá-lo em prática; a organização era dada pelos graus de coesão, suporte e articulação do PRP, enquanto que o preparo se manifestava principalmente no plano intelectual (vários de seus membros, inclusive entre os governantes, tinham obtido graus universitários, e até doutorados, no exterior); e
- 1.3. As condições sociais do Estado, graças à imigração em massa de trabalhadores estrangeiros, eram muito favoráveis à realização desse projeto, e não ofereciam resistências nem apresentavam obstáculos ao mesmo.

Por sua vez, as respostas à segunda questão encontram-se em parte no próprio resumo inicial. A curto prazo, já na década de 1930, houve uma verdadeira eclosão de ciência e tecnologia no Estado de São Paulo, com a fundação da USP, a primeira universidade brasileira, e de diversos institutos de pesquisa estaduais. A médio e a longo prazos, desde a II Guerra Mundial, a defasagem entre São Paulo e as demais unidades da Federação só fez aumentar, através da criação em seu território de entidades como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPESP), e de mais duas universidades estaduais.

Todos esses fatos são bastante conhecidos, representando não apenas o início, mas também o coroamento de uma série de processos, cujas raízes se encontram na política científica e tecnológica do governo estadual paulista na Primeira República. As principais motivações e características dessa política continuam sendo insuficientemente conhecidas, justificando a elaboração e execução de um projeto de pesquisa a respeito.



Mas, o estudo histórico da gênese e do desenvolvimento das instituições de pesquisa de São Paulo durante a Primeira República tem um interesse que transcende o plano empírico, na medida em que aponta, de um lado, para a relativa precocidade de alguns dos nossos principais centros científicos e tecnológicos, e, do outro para a falta de apoio político e de continuidade administrativa que, muitas vezes têm impedido o seu progresso.

## REFERÊNCIAS

- BENCHIMOL & TEIXEIRA (1993) - J.L. Benchimol & L.A. Teixeira, *Cobras, Lagartos e Outros Bichos: uma História Comparada dos Institutos Oswaldo Cruz e Butantan* (Rio de Janeiro, 1993, Editora UFRJ).
- BLOUNT III (1972) - J.A. Blount III, "A administração da saúde pública no Estado de São Paulo: O Serviço Sanitário, 1892-1918", *Rev. Adm. Empresas* 12 (4), out/dez. 1972, p.40-48.
- CAMARGO (1984) - A.M.F. de CAMARGO, *Os Impasses da Pesquisa Microbiológica e as Políticas de Saúde Pública em São Paulo (1892-1934)* (Campinas, 1984, FE/UNICAMP) dissertação de mestrado.
- CANO (1981) - Wilson Cano, *Raízes da Concentração Industrial em São Paulo*, 2a. ed. (São Paulo, 1981, T.A. Queiroz).
- DANTES (1980) - M.A.M. Dantes, "Institutos de Pesquisa Científica no Brasil", cap.8 de S. Motoyama & M.G. Ferri (Orgs.), *História das Ciências no Brasil*, vol.II (São Paulo, 1980, EPU/EDUSP), p.341-380.
- DEAN (1989) - Warren Dean, "The Green Wave of Coffee: Beginnings of Tropical Agricultural Research in Brazil (1885-1900)", *HAHR*, 69(1), Feb. 1989, p.91-115.
- FIGUEROA (1996) - S.F. Figueroa, *As Ciências Geológicas no Brasil: uma História Social e Institucional* (São Paulo, 1996, Ed. Hucitec), no prelo.
- FRITSCH (1988) - Winston Fritsch, *External Constraints on Economic Policy in Brazil, 1889-1930* (London, 1988, Macmillan).
- GITAHY (1994) - M.L.C. Gitahy, "O papel do Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica na Transferência da Tecnologia do Concreto para São Paulo, 1899-1925: um relato preliminar", *Cads. IG/UNICAMP* 4 (2), 1994, p.29-70.
- HOLLOWAY (1984) - T.H. Holloway, *Imigrantes para o Café: Café e Sociedade em São Paulo, 1886-1934* (Rio de Janeiro, 1984, Paz e Terra).
- JORGE ET ALII (1993) - J.A. Jorge et alii, *Memória do Instituto Agrônomo* (Campinas, 1993, IAC).
- LEFF (1976) - Enrique Leff, "El sistema de ciencia y tecnologia en el proceso de desarrollo", *Comercio Exterior* 26 (11), Nov. 1976, p.1334-1341.
- LOSCHIAVO DOS SANTOS (1985) - M.C. Loschiavo dos Santos, *Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1894-1984* (São Paulo, 1985, FDTE).
- LOVE (1980) - J.L. Love, *São Paulo in the Brazilian Federation, 1889-1937* (Stanford University Press, 1980).
- MENDONÇA (1993), S.R. de Mendonça, "A ESALQ e a Hegemonia Paulista", cap. II de *Agronomia e Poder no Brasil* (Niteroi, 1993), relatório de pesquisa, p.76-166.
- NADAI (1987) - Elza Nadai, *Ideologia do Progresso e Ensino Superior* (São Paulo, 1987, Eds. Loyola).
- NEUHAUS (1975) - Paulo Neuhaus, *História Monetária do Brasil, 1900-45* (Rio de Janeiro, 1975, IBMEC).

- NOGUEIRA (1963) - Oracy Nogueira. "O desenvolvimento de São Paulo através de índices demográficos, demógrafo -sanitários (vitais) e educacionais", Revista de Administração, no. 30, jan, 1963, p.1-140.
- REIS (1980) - José Reis, "Microbiologia", cap.1 de M.G. Ferri & Motoyama (Orgs.), História das Ciências no Brasil, vol.II (São Paulo, 1980, EPU/EDUSP), p.1-31.
- RIBEIRO (1993) - M.A.R. Ribeiro, História sem Fim...Inventário da Saúde Pública, 1880-1930 (São Paulo, 1993, Ed. UNESP).
- STEPAN (1976) - Nancy Stepan, Beginnings of Brazilian Science: Oswaldo Cruz Medical Research and Policy, 1890-1920 (NY, 197, Science History Publications).
- SUZIGAN & SZMRECSÁNYI (1994) - W. Suzigan & T. Szmrecsányi, "Os Investimentos Estrangeiros no Início da Industrialização do Brasil", Textos para Discussão no.33 (Campinas, 1994, IE/UNICAMP).
- M.I. SZMRECSÁNYI (1993) - Maria Irene Szmrecsányi, "Rio e São Paulo: raízes da substituição da metrópole nacional", Revista USP no.17, mar/mai 1993, p.202-219.
- T. SZMRECSÁNYI (1986) - Tamás Szmrecsányi, "Apontamentos para uma história econômica do Brasil no período 1920-1950", Ensaios FEE 7 (1), 1986, p. 3-44.
- T. SZMRECSÁNYI (1992) - Tamás Szmrecsányi, "German capital investment in the early industrialization of São Paulo", Ciencia & Cultura, 44 (5), sep/oct.1992, p.320-325.
- T. SZMRECSÁNYI (1995) - Tamás Szmrecsányi, "Os primórdios da engenharia elétrica em São Paulo", Cads. IG/UNICAMP 5 (1) Jun.1995, p.22-30.
- TEIXEIRA (1996), L.A. Teixeira, Ciência e Saúde na Terra dos Bandeirantes: A Trajetória do Instituto Pasteur de São Paulo no Período 1903-1916 (Rio de Janeiro, 1996, Editora Fiocruz).
- TOPIK (1987) - Steven Topik, The Political Economy of the Brazilian State, 1889-1930 (Austin, 1987, Un. of Texas Press).

---

***Tamás József Márton Károly Szmrecsányi  
(1936-2009)***

Bacharel em Filosofia (USP, 1961). Mestre em Economia, New School for Social Research (NSSR, 1969). Doutor em Ciência Econômica (UNICAMP, 1976). Livre docente em Economia (UNICAMP, 1985). Professor Titular em História da Ciência e da Tecnologia (UNICAMP, 2001). Professor doutor, livre docente, associado (UNICAMP, 1989), titular e colaborador (UNICAMP, 1976-2009). Professor contratado USP-ESALQ (1967-68); USP-FEA (1982-84). Professor visitante da Universidade de Oxford (1990); Universidade de Toulouse (1992-93); FLACSO, Quito, Equador (1995); Universidade de Paris XII (2002).