

Apresentação

Terra firme sobre o leite derramado

Nelson Ibañez

“Não chorar ou Butantan (terra firme em tupi guarani) sobre o leite derramado” talvez seja uma epígrafe adequada para pensar uma história deste Instituto. Possuir mais de um século de existência faz supor, para uma instituição de ciência e de saúde pública nascida no período republicano brasileiro, uma certa tenacidade e sabedoria, mais que isso uma posição ativa frente às adversidades dadas, não pelo “berço esplêndido”.

Criado para produção do soro antipestoso, ficou inicialmente ligado ao Instituto Bacteriológico, vindo em 1901 a ser instalado por seu diretor Dr. Vital Brazil, na fazenda Butantan. O pioneirismo de seu fundador somado à organização dos serviços de saúde pública em São Paulo, sob a direção de Emílio Ribas, possibilitou, com poucos recursos existentes, a implementação de um modelo de instituto, combinando as atividades de produção de imunoterápicos, à pesquisa e à difusão cultural.

Os trabalhos de pesquisa sobre ofidismo e o desenvolvimento de soros específicos, fazem com que o Instituto obtenha um reconhecimento nacional e internacional. Entra na segunda república com a proposta de criação de um centro de medicina experimental, agregando novas áreas de investigação e pesquisadores estrangeiros.

A ausência de políticas efetivas na ciência brasileira e os problemas com o financiamento do setor são questões que irão percorrer toda sua história. Seu caminho ainda nos diferentes períodos do século XX será cruzado pelas situações de mercado de uma incipiente indústria nacional concorrente, o corporativismo, sua inserção mais estadual que nacional e a própria organização das políticas públicas na área da saúde. A década de 80 irá representar, com a redemocratização do país, a crise de produção de imunobiológicos e a definição de políticas de auto-suficiência nesta área, uma mudança substantiva nos rumos do instituto na direção de sua modernização. Isto faz com que o instituto, no período mais recente, assuma cada vez mais ações de cunho federativo, onde a convergência tanto de fatores internos quanto externos, criaram uma linha de horizonte complexa cheia de incertezas e desafios.

O Laboratório Especial de História da Ciência foi criado neste período. Talvez o inconsciente institucional tenha cobrado frente a essas incertezas e desafios uma reflexão mais sistemática sobre o seu passado.

A tendência, quando estamos fracassando, é olhar para trás e ver os “anos dourados” como o melhor de nossa existência e repetirmos as mesmas perguntas e projetarmos as mesmas imagens que criamos sobre a nossa identidade. Ainda bem que vivemos um período de relativo sucesso e de auto-estima institucional. Isto possibilita aos pesquisadores que estão construindo este laboratório, entre as coisas deixadas de lado do patrimônio institucional, pensar novas perguntas, revelar negativos que a memória deixou num canto e quase são jogados no lixo.

Seria chorar sobre o leite derramado dizer que já deveríamos ter avançado nesta direção há muito tempo. Seria também injusto desconhecer os esforços de vários dirigentes e pesquisadores da instituição que ao longo da história vem acumulando trabalhos, acervos e contribuições nesta área. Basta lembrar que a primeira publicação “Memórias do Instituto Butantan” data de 1918.

Dentre as atribuições do Laboratório constam: o desenvolvimento de pesquisas na área de História da Ciência relacionada ao Instituto Butantan, visando abranger os temas relativos ao desenvolvimento científico e tecnológico, à inserção social e à saúde pública brasileira; estabelecer cooperações formais com instituições universitárias e afins, visando a ampliação do campo de pesquisa no IB; auxiliar através do desenvolvimento de projetos de pesquisa na área a organização e a ampliação do acervo documental do IB; organizar e participar de atividades relacionadas à educação continuada e à capacitação multiprofissional na área de História da Ciência e organizar, através de publicações específicas da área, a difusão de pesquisas realizadas de interesse para o desenvolvimento do IB.

Relativa a esta última atribuição, a idéia de lançar os “Cadernos de História da Ciência – Instituto Butantan” é uma semente para uma publicação periódica e o desafio para a construção de veículo de reflexão e divulgação para os trabalhos de pesquisadores da área de história da ciência ligada à saúde pública.

Este primeiro número dos “Cadernos” é de certa forma especial, pois não apresenta o rigor formal de uma publicação científica *stricto sensu* e foi composto pela coletânea de textos e falas de quatro seminários realizados em 2004, cada um buscando abordar aspectos históricos referentes à missão do Instituto assim ordenados:

- Resultado sobre a luta travada: “A Vacina antivariólica no Instituto Butantan 1925-1980” – este seminário apresenta os depoimentos de ex-funcionários responsáveis pela produção da vacina antivariólica no Instituto, quais sejam, os Doutores Murilo A. Soares e José Amaral do Prado e os senhores Benedito de Moraes, Dirceu Bertolino e Odilon Moreira. A recuperação histórica da doença e sua trajetória no Brasil até a erradicação na década de 80, bem como o resgate iconográfico das técnicas de produção representaram o foco da edição deste seminário. Os comentaristas, o Dr. Arari Tiriba professor emérito da área de Moléstias Infeciosas que esteve a frente no Hospital Emílio Ribas em diferentes

momentos da história da varíola em São Paulo abordou os aspectos clínico e epidemiológico e o Dr. José Rubens de Alcântara, pesquisador do Instituto da Saúde SES que, em sua fala resgatou a figura histórica do sanitarista Dr. Rui Soares e trechos de sua cartilha sobre o combate à varíola. Infelizmente as falas gravadas não puderam ser reproduzidas por problemas técnicos.

- Conhecimento sobre o lote demarcado: “Toxinas, imunidade e memórias” – este seminário trouxe a reflexão de dois pesquisadores: a Profa. Dra. Marcella Faria de Almeida Prado do Instituto de Química da USP e o Prof. Dr. Osvaldo Augusto Sant’Anna do Instituto Butantan, sobre a produção de conhecimento em instituições de pesquisa. A história da imunologia remonta ao início do século passado. Alguns dos conceitos cunhados e observações cruciais se deram simultaneamente na França e no Brasil, conferindo ao Butantan um papel relevante e pioneiro nessa área do conhecimento. Tal história foi revisitada de forma a ilustrar o processo de geração de conhecimento e a relação entre ciência básica e aplicada. A seguir, a biologia celular, em seu sentido mais amplo, foi utilizada como modelo para ilustrar conceitos como memória e organização, examinando-se a lógica celular como mínima identidade da vida, ampliada para os organismos e as instituições.
- História sobre o leito viajado: “Museu Histórico e Horto Oswaldo Cruz: origens e memória” – o seminário procurou resgatar o esforço em recuperar parte da história do Instituto Butantan, por meio da valorização de duas antigas edificações e a utilização de seus espaços internos: o Museu Histórico e o Horto Oswaldo Cruz. A construção e a atuação do Museu Histórico e a recuperação do acervo de interesse institucional foram apresentados pelo Prof. Henrique Moisés Canter e pelo Sr. Lucio Catani, o “Paraná”, ambos do Instituto Butantan e pela Dra. Jandira Lopes de Oliveira, do Museu de Saúde Pública Emílio Ribas. Adriano

Dias de Oliveira, do Instituto Butantan, fez uma reflexão sobre os vários usos do espaço relativo ao Horto Oswaldo Cruz, desde sua criação em 1916 até a atualidade e a Dra. Maria Amélia Mascarenhas Dantes, do Departamento de História da USP, comentou sobre a importância em resgatar fragmentos da história institucional através de depoimentos e da reflexão do passado.

- Reflexões sobre a linha traçada: "Experiência dos institutos de pesquisa em São Paulo" – este seminário procurou abordar as experiências dos Institutos Biológico, Pasteur e Butantan, no que diz respeito às suas atuações e linhas de pesquisa junto à saúde pública em São Paulo. Os depoimentos do Prof. Dr. Osvaldo Augusto Sant'Anna (Instituto Biológico), da Dra. Maria de Lourdes A. B. Reichmann (Instituto Pasteur) recuperaram parte da história dessas instituições e de suas trajetórias enquanto institutos de pesquisa e produção. O Prof. Dr. Nelson Ibañez (Instituto Butantan) e o Prof. Dr. Cláudio Bertolli Filho (UNESP – Campus Bauru) apresentaram, a partir de referências históricas, duas abordagens para análise: uma da corrente institucionalista para desenho de uma periodização preliminar e outra abordando a cultura institucional como referencial teórico. Os debates realizados pelo Prof. Dr. José da Rocha Carneiro, da Fiocruz e Prof. Dr. Shozo Motyama, da USP, entre os diferentes aspectos abordados destacaram a importância do debate histórico institucional enquanto delimitação de trajetórias a seguir frente aos novos desafios da globalização.

Apontamentos acerca da luta contra a varíola

Murilo A. Soares¹

Aline Solosando²

Comemoramos em 2004 dois fatos importantes, ou seja, os 25 anos sem varíola no mundo (1979-2004) e os 100 anos da Revolta da Vacina no Rio de Janeiro, quando a população se rebelou contra a obrigatoriedade da vacinação contra a varíola, decretada pelo governo sob orientação de Osvaldo Cruz. Por cerca de 10 dias a população enfrentou a polícia, promoveu um quebra-quebra pela cidade e conseguiu finalmente que o decreto fosse suspenso. Em 1979 o mundo se livrou de uma doença insidiosa que castigou a humanidade por mais de 2000 anos matando milhões de pessoas.

A Organização Mundial de Saúde planejou e coordenou uma campanha mundial de erradicação da varíola que foi bem sucedida – declarando há 25 anos a extinção da doença da face da Terra. Concorreram para isso, o desenvolvimento de vacinas potentes, uma bem estruturada campanha de vacinação em massa e uma vigilância epidemiológica permanente. A técnica de vacinação com agulha bifurcada e aparelho de injeção sem agulha (jet injector) foram fatores preponderantes. No Brasil, conseguiu-se vacinar em quatro anos cerca de 86% da população no início da década de 1970.

1 Ex-chefe da Seção de Vírus Epidermo-Dermotrópicos e ex-diretor do Serviço de Virologia do Instituto Butantan.

2 Estagiária do Laboratório de História da Ciência do Instituto Butantan.

Como bem disse o Dr. João Batista Rizzi Jr. — “a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde, em 1973 foi consequência da Campanha de Erradicação da Varíola e do Plano Nacional de Controle da Poliomelite.”

A vacina antivariólica e o Instituto Butantan

A varíola foi uma doença infectocontagiosa muito grave. Já conhecida de longa data pela humanidade, ocorria em epidemias freqüentes e muitos acreditavam ser um flagelo de Deus. As primeiras informações sobre a sua incidência mostram que ela ocorria na China (1122 a.C.), na África e na Índia. Caminhando junto com a civilização do Oriente para o Ocidente, seguiu rotas comerciais ou de conquistas: na Espanha, por exemplo, chegou com os invasores sarracenos. Admite-se que atingiu a Irlanda no ano 675 d.C. quando grandes epidemias eram freqüentes em toda a Europa.

Jerry Klein cita na Revista “A Saúde no Mundo” o que poderia tornar-se o início de uma epidemia: “fazendo-se velas para o México no começo do século XVI, as embarcações de Hernán Cortez transportavam mais de 500 soldados, 23 canhões, 16 cavalos e 4 falcões: havia também a bordo uma carga mortífera, na forma de um paciente de varíola.” Iniciou-se então uma transmissão da doença que dizimou os astecas, facilitando a conquista do México pelos espanhóis. Admite-se que morreram mais de 5 milhões de nativos. A varíola se espalhou por toda a América do Norte, dizimando tribos de índios.

A primeira epidemia de varíola no Brasil

Anchieta e o jesuíta Leonardo do Vale relatam por duas vezes, em 1561 e em 1563, a existência da peste das bexigas. O jesuíta Leonardo do Vale, em carta ao Provincial da Companhia, referindo-se à “peste” das bexigas que irrompera em Ilhéus, naquele ano dizia: “(...) alguns querem dizer que se pegou da nau

em que veio o Padre Francisco Viegas (...) mas parece mais certo ser o açoite do Senhor"; e mais adiante: "(...) começou-se o mal a estender-se ao longo da costa para a banda de Pernambuco." Dois anos depois o Padre Archieta confirma: "Em janeiro de 1563 foi a grande morte das bexigas tão geral em todo o Brasil, de que morreu muito gentis, de que também levou muita parte de que havia nas igrejas em que os padres residiam, e depois da doença ser passada, e os índios se irem gastando pouco a pouco, com parecer do governador Mem de Sá, por a igreja de São Paulo já ter pouca gente, se repartiu essa que havia pelas outras, e assim não ficariam mais de quatro, que se conservaram por alguns anos."

Admite-se que a varíola chegou ao Brasil com as primeiras levas de escravos importados da África. Provocou grande mortalidade entre índios e negros e menor incidência nos portugueses. Segundo Simão de Vasconcelos, três quartos dos índios e negros morreram nessa ocasião. A partir de Ilhéus, a varíola tornou-se epidêmica, ocorrendo em Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte (1624), Maranhão e Ceará (1662, 1774 e 1787) e novamente violento surto em Pernambuco (1875-76).

Já se fazia a vacinação em Pernambuco, mas esta era menos praticada nas classes de baixa renda. A partir de 1843, Pernambuco teve o seu 1º comissário vacinador. De 1861 a 1900 ocorreram 18 surtos epidêmicos de varíola em Pernambuco.

Da prevenção

A prevenção contra a varíola sempre preocupou o homem, que buscou meios para evitá-la. Já na antiguidade, na China e na Índia, usavam material das pústulas de casos benignos para inocular pessoas sadias. Essa prática foi seguida durante muitos séculos.

Da Turquia essa técnica foi levada em 1718 para Inglaterra por influência de Lady Marie Montagu, esposa do embaixador inglês. Com muitas críticas, ela foi sendo aceita na Europa. Esperava-se que, com a variolização (inoculação do material colhido de um doente com

varíola benigna, em uma pessoa normal), esta desenvolvesse também uma varíola branda. Nem sempre era assim, houve reações severas, chegando algumas graves até a morte.

Do surgimento da vacina

Edward Jenner (1749-1823), médico rural inglês, ao observar pústulas de varíola das vacas (*cow pox*) nas mãos de ordenhadores, já sabendo que estes não contraíam a varíola humana, teve a idéia de testar no ano de 1796, a inoculação desse material em um menino de oito anos. Após observar que não ocorriam complicações e alastramento das pústulas, aguardou sete semanas, quando realizou a contra-prova: inoculou o vírus de varíola humana (*small pox*) no menino, que não contraiu a doença. Após outros testes (inclusive em seu filho) no ano de 1798, apresentou o resultado de sua descoberta à Real Sociedade de Londres. Desta maneira, seu trabalho foi amplamente divulgado e adotado em toda região européia, assim como nos Estados Unidos. Porém, tanto no meio científico como no popular, ocorreram diversas contestações devido a acidentes pós-vacinais e óbitos.

Ocorreu uma nova etapa na evolução da vacina quando a vacinação chamada “braço a braço” levou à perda de atividade do vírus; a partir desse problema, verificou-se a possibilidade de utilização do material extraído diretamente das pústulas dos bovinos.

No entanto, somente a partir de 1840 a vacina animal (vírus *cow pox*) passou a ser utilizada de fato.

No Brasil foi o Marquês de Barbacena que providenciou a chegada do vírus vacinal, através de “passagens” braço a braço, de escravos vindos de Portugal. No ano de 1887, Pedro Afonso Franco produziu pela primeira vez a vacina em vitelos. A evolução da medicina brasileira aliada a interesses políticos, assim como os de cunho empresariais, permitiram a criação de Instituições voltadas para os problemas de saúde pública. Franco, ainda no ano de 1887, criou o Instituto Vacínico Municipal no Rio de Janeiro; em

1888 foi criado o Instituto Pasteur, também no Rio, assim como o Instituto Soroterápico em 1892; e ainda no final do século XIX o Instituto Manguinhos – depois Instituto Oswaldo Cruz, hoje Fundação Oswaldo Cruz.

No Estado de São Paulo foram criados, no ano de 1892, os Institutos Bacteriológico e Vacinogênico, respectivamente sob a direção de Dr. Adolpho Lutz e do saudoso Dr. Arnaldo Vieira de Carvalho; também o Instituto Serumtherápico do Estado de São Paulo – hoje Instituto Butantan; e em 1903, o Instituto Pasteur.

A vacina contra a varíola no Estado de São Paulo

A efetiva instalação do Instituto Vacinogênico ocorreu em 1894, ano em que foi iniciada a produção da vacina contra a varíola no Estado de São Paulo. No vigésimo quinto aniversário do Instituto, tem-se a seguinte notícia do jornal O Estado de São Paulo: “foi ele fundado no período áureo da nossa administração republicana, nesse belo período em que os nomes de Bernardino de Campos, Cerqueira César, Cesário Mota Jr., Vicente de Carvalho e alguns outros que se ligaram a tantas iniciativas novas e a tantas reformas excelentes.” Segundo o Decreto nº 94, de 20 de agosto de 1892, o Instituto Vacinogênico deveria “fornecer, a todo tempo e em quantidade indeterminada, vírus vacínico às administrações, aos médicos e mesmo a particulares” e ainda “proceder às experiências necessárias ao melhoramento dos processos de cultura, preparação à conservação do vírus vacínico.”

Dr. Arnaldo conduziu com grande competência, não somente a produção de uma metodologia já estabelecida, mas buscava a obtenção de um produto mais puro, de elevado poder imunizante, assim como estudava experimentalmente aspectos relevantes relacionados ao preparo da linfa vacínica, sua conservação, aplicação e resultados obtidos. Embora a população não tivesse grandes conhecimentos acerca dos problemas de saúde pública, aceitou de maneira razoável a vacinação, dificilmente se deixando influenciar por aqueles que propagavam idéias contrárias à obrigatoriedade da vacina. O crescen-

te consumo da vacina (2 milhões de doses nos primeiros 10 anos; 4 milhões nos dez anos seguintes e 9 milhões no terceiro decênio) foi uma prova de que a população estava, de certa forma, confiando nos cientistas e no papel das autoridades sanitárias.

Em 1909, Prowazek e Aragão publicaram “Estudos sobre a Varíola”, demonstrando a filtrabilidade do vírus, sua inativação em contato com substâncias químicas, assim como a presença de corpúsculos de Guarnieri em cortes histológicos de células infectadas com o vírus.

Apesar dos esforços, nos dois primeiros decênios, a vacinação não conseguiu reduzir a doença como se desejava. Cerca de mil pessoas morreram em 1912. Porém, no ano seguinte, a mortalidade caiu pela metade.

Nos anos trinta havia uma corrente de cientistas que partilhavam da opinião de que a cicatriz proveniente da vacina seria prova de proteção permanente contra a varíola, não havendo a necessidade de revacinação. Essa opinião foi aceita e se tornou objeto do Projeto do Novo Regulamento do Departamento Nacional de Saúde Pública em 1933, justificando que a presença da cicatriz vacinal autorizava a emissão de atestado de vacina. É claro que surgiram as opiniões contrárias a essa decisão: foi o caso da maioria dos sanitaristas paulistas. Havia também a comunicação de Sergeant, de 1932, à Academia de Medicina de Paris, comprovando 60% de sucesso em revacinações. Anteriormente, em 1930, Sales Gomes et al. na “Inspeção de Moléstias Infecciosas” verificaram, da mesma forma, 32% de resultados positivos em São Paulo. Nos Estados Unidos, Rosenan et al., em estudantes da Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard, demonstraram ser obrigatória a revacinação, passado alguns anos, para reforçar a primo-vacinação.

Ainda na década de trinta, o Instituto Butantan firmou-se como um dos importantes colaboradores oficiais nas soluções dos problemas de saúde pública. O laboratório de vacina jenneriana cumpriu com grande eficiência as suas atribuições em termos de produção e pesquisa tecnológica, fato comprovado na obra “Varíola e Vacina”,

de autoria de Raul Godinho. Já era preocupação do Butantan produzir uma vacina contendo o menor número de germes contaminantes possível, contendo maior pureza e potência. A metodologia utilizada nos trabalhos era a seguida pelas instituições internacionais: "Hygienic Laboratory", de Washington e "Committée of Vaccination - Ministry of Health of England" - 1928.

Em 1934, ao se completarem 40 anos de efetiva produção e aplicação da vacina no Estado de São Paulo, foi constatado que o Instituto Butantan produziu 20 milhões de doses distribuídas em 10 anos: 1925-1934. Ao fim desse período, a varíola deixou de ser notícia alarmante nos obituários dos jornais de São Paulo.

Sobre os trabalhos realizados e publicados no Instituto Butantan:
1928 a 1938

Já em 1927, João Lemos Monteiro publica uma nota sobre o emprego do verde brilhante (bactericida) no preparo da vacina jenneriana.

1º) *Da purificação da vacina variólica*

Considerando a importância que se dava aos problemas relativos ao preparo da vacina e seu aperfeiçoamento, a direção do Instituto Butantan não mediu esforços para que os mais avançados métodos laboratoriais fossem utilizados a fim de obter vírus mais puros, estáveis e potentes. Em 1929, o Instituto Butantan já obtinha um vírus mais puro (através da inoculação do vírus vacínico em pele bovina) e com possibilidade de produção em larga escala.

2º) *Do preparo da linfa vacínica*

Prática era seguida no Instituto desde 1927, quando da reestruturação do Serviço Sanitário Paulista. No que diz respeito às instalações, havia um pavilhão contendo um laboratório grande destinado ao tratamento das poças; anexo, um laboratório bacteriológico

destinado ao controle da linfa. Localizado na parte de trás, havia as dependências onde ficavam os animais necessários, subdivididos: salas, com baias para vitelos e animais vacinados, sala de pesagem, sala destinada à higienização e preparo dos animais; e sala de inoculação do vírus e colheita de polpas. Havia ainda uma sala contendo aparelhos para esterilização de materiais e água; anexo, uma sala biotério para coelhos e ainda um depósito para material e forragem. Um projeto de novas instalações desse serviço, junto à Seção de Vírus estava sendo organizado.

Quanto ao processo propriamente dito, são diferentes etapas com o fim de se obter polpas e preparo da linfa:

- a) Seleção dos animais -- vitelos;
- b) primeiros cuidados higiênicos;
- c) raspagem e preparo da área a ser vacinada;
- d) vacinação através da escarificação da pele;
- e) escolha da semente caprino-bovina;
- f) período de incubação (replicação do vírus);
- g) colheita da polpa;
- h) necrópsia do vitelo;
- i) pesagem, glicerinizacão e primeira trituração;
- j) segunda trituração, tamisação e extração do excesso de ar;
- k) pesquisas bacteriológicas;
- l) verificação da atividade do vírus;
- m) enchimento dos tubos, fechamento e embalagem.

Os diversos processos de purificação

Breve retrospectiva histórica

Em 1895 foi nomeada uma Comissão Oficial na Prússia para estudar os meios de purificação da vacina. Pesquisadores identificaram os microrganismos associados ao vírus vacínico da polpa vacínica; partindo dessa identificação, decidiram utilizar agentes químicos e físicos para eliminar os germes, sem causar prejuízo para com a viabilidade do vírus.

Um dos primeiros agentes químicos a serem utilizados foi a glicerina, a partir de 1886 pelo Real Instituto Vacínico de Berlim, verificada a sua ação microbida. O seu uso tornou-se universal. Muitos outros agentes químicos testados também destruíam o vírus. O verde brilhante foi considerado também bactericida, assim como o fenol.

A temperatura (processo físico) também age sobre as bactérias, e em menor grau nos vírus. Nos Estados Unidos, o processo de purificação da polpa vacínica glicerizada foi utilizado através do aquecimento descontínuo a 37°C, durante uma ou duas horas, por alguns dias, até a redução do número de germes a um mínimo tolerável. Através deste método, ficou demonstrado que o vírus também perdia sua potência.

Como os processos químicos ou físicos não representam o ideal para a purificação da vacina, Noguchi (1915) e Levadit (1923) tentaram a obtenção do vírus *in vivo*, respectivamente em testículo e cérebro de animais. Na prática, havia muitos inconvenientes.

Fornet (1913) e Carrel (1923) apresentaram as primeiras tentativas de manipulação do vírus vacínico em culturas de células *in vivo*. Carrel et al. utilizaram células de embrião de galinha e obtiveram multiplicação do vírus vacínico. Acreditavam na possibilidade de que esse substrato poderia produzir enormes quantidades do vírus vacínico isento de contaminantes. Porém, para a época, a sua industrialização não era viável devido às dificuldades técnicas e às necessidades de instalações especiais.

Um processo mais fácil seria associar os agentes físicos e químicos para a purificação de vírus produzidos na pele de animais. Como o vírus vacínico é filtrável, seria recomendada sua filtração em velas especiais. Vários fatores influem sobre a passagem do vírus vacínico através dos filtros: natureza e composição da vela, porosidade, carga elétrica da vela, do vírus e do meio, poder de absorção, intensidade de pressão, temperatura, entre outros fatores.

No Instituto Butantan foram realizados experimentos por Godinho e colaboradores em 1930, demonstrando a viabilidade de

purificação do vírus vacínico através da centrifugação e filtração em velas de Mandler. O trabalho sugere a aplicabilidade do método para obtenção de vacinas mais puras.

Nas conclusões finais deste trabalho, os autores declararam que os resultados, embora restritos “são de ordem a nos animar no prosseguimento desse ensaio, nobremente amparado pela direção atual do Butantan, dispensando sempre o mesmo carinho aos nossos grandes problemas científicos e, de igual maneira, interessado no que diz respeito ao aperfeiçoamento de condições de produção da vacina variólica, que também no Brasil, devem obedecer a um padrão único de pureza e qualidade.”

Segundo dados dos Relatórios Anuais do Instituto Butantan, de 1939 a 1947, foram registradas reformas internas e outras medidas no sentido de melhorar a Seção de Vírus — Pavilhão Jenner. Nesse período, o Laboratório produziu cerca de 25 milhões de doses.

Nos anos 50, a vacina jenneriana, como era chamada, era constituída de uma suspensão glicerinaada de vírus vacínico, obtido a partir de inoculação prévia do vírus *cow pox* sobre a pele de vitelos. Toda a técnica está muito bem descrita no trabalho do Dr. Lino L. Vellini, que foi o responsável pela reestruturação do Laboratório em 1949-1950.

A partir de 1951, o Instituto Butantan sofre uma mudança de direção, e recebe antigos colaboradores que outrora haviam saído. A seção de Vírus e Virusterapia, que estava sob chefia do Dr. Aristides Vallejo Freire, foi reformada em todas dependências da produção de vacina antivariólica, sendo construído um novo prédio destinado a inoculação de animais, foi também adquirido um microscópio eletrônico e, com recursos federais, foi instalado o Laboratório de Vacina contra a Febre Amarela.

Ainda na década de 50, a varíola já havia sido extinta em grande parte do Hemisfério Norte com a vacina sob a forma líquida (Europa e América do Norte), e através das medidas de rigorosa vigilância. Em diversos países das Américas a doença fora também extinta. Porém, havia uma ameaça constante de reintrodução da

doença em todos países. A Assembléia Mundial da Saúde da Organização Mundial de Saúde, em 1958 aprovou uma proposição da União Soviética no sentido de que todas as nações do mundo se unissem em esforços para a erradicação da varíola, algo que alguns países conseguiram nos oito anos seguintes. Na América do Sul, em 1965, ocorria varíola em proporções endêmicas em cinco países: Argentina, Brasil, Colômbia, Paraguai e Peru.

Em 1966 a OMS adotou um programa mundial intensificado para a erradicação, entendendo-se como tal a eliminação da doença naturalmente adquirida, com as características clínicas provocadas pelo vírus da doença. No ano seguinte, foi iniciado o programa supervisionado a sua aplicação.

Na América do Sul, somente o Brasil apresentava casos de varíola: era preciso eliminar a doença para também proteger os países vizinhos de um possível retorno. Para tanto, o Ministério da Saúde Brasileiro instituiu a Campanha de Erradicação da Varíola.

Foi realizado no Rio de Janeiro, em 1968, um seminário patrocinado pela OMS, contando com a presença de técnicos responsáveis pelos laboratórios de produção da vacina, diagnósticos e execução da vigilância e vacinação de todos os países das Américas. O Brasil comparece com representantes do Ministério da Saúde, dos Institutos Butantan, Oswaldo Cruz, Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul; Lafep (Pernambuco), todos produtores da vacina, assim como também o Instituto Adolpho Lutz. Foram discutidas principalmente as normas técnicas; os representantes do Ministério da Saúde do Brasil, assim como os da OMS/OPAS ofereceram recursos para os laboratórios se atualizarem dentro das exigências das normas internacionais.

Benefícios alcançados – outro depoimento

O Instituto Butantan já estava seguindo a metodologia da OMS de 1966; porém em condições ainda muito precárias. Usávamos um bom laboratório em prédio reformado para este fim através do governo estadual, mas faltava-nos equipamentos como: balan-

ça analítica, centrífuga de alta rotação utilizada para purificação do vírus, liofilizador, disruptores celulares, entre outras coisas. Relacionamos todo o material necessário e solicitamos por intermédio do Ministério da Saúde a OMS/OPAS. Recebemos a visita de dois representantes da OMS/OPAS, que vieram ao laboratório para verificarem a nossa capacidade operacional e sugerirem tipos de equipamentos mais vantajosos.

Nossa vacina era produzida em bovinos. Havíamos visto a apresentação de trabalho sobre a produção da vacina em ovinos pelo Instituto Malbran de Buenos Aires, no seminário de 1968. A OMS e a OPAS patrocinaram um estágio em 1970 no Instituto Malbran. Trouxemos a técnica e implantamos no Butantan. Resultou em facilidade no manuseio dos animais, maior rendimento em títulos de vírus por grama de polpa e economia.

A OMS também nos proporcionou um estágio no Connaught Medical Research Laboratories — Toronto, Canadá, em 1972, no Serviço de Produção e Controle de Vacina Antivariólica, com grande aproveitamento. A vacina produzida no Instituto Butantan segundo as normas da OMS, possuía qualidade internacional. Era testada em laboratório de referência da OMS em Copenhague (Dinamarca) e Toronto (Canadá).

Na década de 1970, o Butantan produziu cerca de 20 milhões de doses da vacina, que era toda distribuída pelo Ministério da Saúde a todos os Estados necessitados, e eventualmente para outros países.

No Rio de Janeiro, no ano de 1971, ocorreram os últimos catorze casos da doença. Uma comissão especial da OMS esteve no Brasil em agosto de 1973 analisando a situação, inclusive realizando pesquisa em campo, concluindo que a doença fora extinguida das Américas.

Um comentário desta comissão, que muito nos honra como participantes dessa jornada meritória, foi a seguinte: "O fato de a varíola generalizada e endêmica ter sido eliminada em tão pouco tempo de um país tão vasto, através de um Programa Nacional de Saúde, não

tem paralelo na História da Saúde Pública moderna. Todos aqueles que participaram dessa campanha têm razões especiais para estarem orgulhosos.”

O último caso registrado de varíola ocorreu na Somália, em 1977. Em 1979 foi declarada pela OMS a extinção da doença da face da Terra.

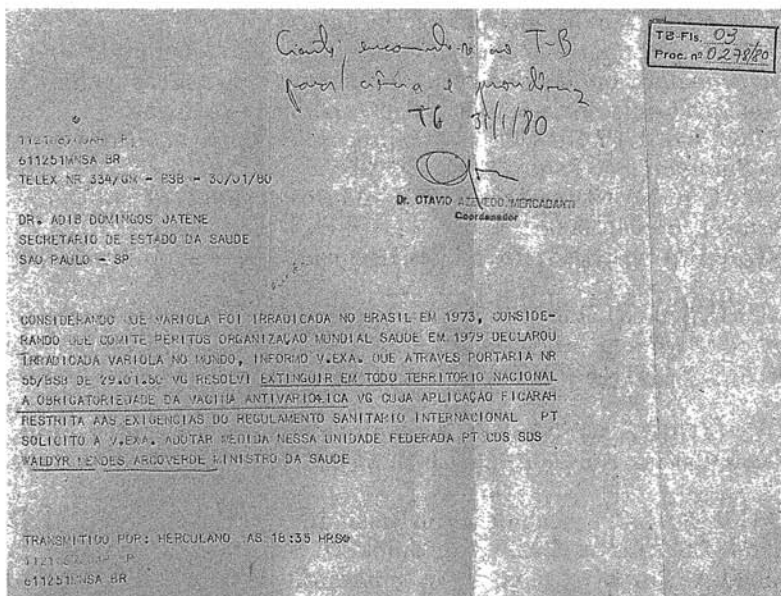


Figura 1 – Telegrama informando a extinção da obrigatoriedade da vacinação anti-variólica. Abaixo transcrição do texto:

“...Dr. Adib Domingos Jatene
Secretário de Estado da Saúde
São Paulo – SP

Considerando que variola foi erradicada no Brasil em 1973, considerando que comite peritos Organização Mundial Saúde em 1979 declarou erradicada variola no mundo, informa V.Exa. que através portaria NR 55/BSB de 29.01.80 VG resolvi extinguir em todo território nacional a obrigatoriedade da vacina antivariolica VG cuja aplicação ficará restrita as exigências do regulamento sanitário internacional PT solicito a V.Exa. adotar medida nessa unidade federada pt CDS SDS Waldyr Mendes Arcoverde Ministro da Saúde.

Transmitido por:
Herculano as 18:35 HRS +...”

Bibliografia

- DUARTE, E. — O trabalho único das bexigas e sarampo. In: MORÃO; ROSA; PIMENTA. *Noticiados três primeiros livros em vernáculo sobre a medicina no Brasil. Introdução histórica, interpretações e notas de Eustáquio Duarte. Estudo crítico de Gilberto de Andrade*. Pernambuco: Arquivo público estadual, 1956.
- FERNANDES, T.M. — Imunização antivariólica no século XIX no Brasil: inoculação, variolização, vacina e revacinação. *História, Ciências, Saúde*, 10(2): 461-474. Rio de Janeiro, 2003.
- FERNANDES, T.M. — Vacina antivariólica — Ciência, técnica e o poder dos homens (1808-1920). Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.
- GODINHO, R. — *Variola e vacina — o vírus vacínico no laboratório e na prática sanitária (trabalhos publicados de 1928 a 1938)*. Contribuição técnica à conferência. Décima Conferência Sanitária Pan-Americana de Bogotá.
- MONTEIRO, L.S.T.; GODINHO, R. — *Do preparo da linfa vacínica. Memórias do Instituto Butantan*. São Paulo, Tomo V, 1930.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE — *Alerta constante*. Repartição Sanitária Panamericana, 07/04/1965.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE — *A saúde no mundo. Variola*, fev-mar, 1975.
- ORG. MUND. SALUD SER. INF. TECN. — *Comité de Expertos de la OMS en erradicación de la varuela*. n° 493, 1972.
- ORG. MOND. SANTÉ SERV. RAPP. TECHN. — *Normes pour les substances biologiques*. n° 323, 1966.
- RIZZO, E.; SOARES, M. — Vacina antivariólica obtida em cultura primária de células epiteliais de rim de coelho. *Inst. Med. Tropical S. Paulo*, 10(3)196-198. 1968.
- SANTOS FILHO, L.C. — A medicina no Brasil. In: FERRI, M.G.; MOTOYAMA, S. *História das Ciências no Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1979.
- SOARES, M.A.; PRADO, J.A. et. al. — *Vacina Antivariólica Liofilizada de origem de ovinos* (apresentação do trabalho). Quarto Congresso Brasileiro de Microbiologia. Niterói, julho de 1972.
- SOARES, M.; KROWCAWK, S. et. al. — *Titulação de vacina antivariólica pelo método de placas em culturas celulares de rim de macacos rhesus (linfagem (LLC-MR))* (apresentação do trabalho). Reunião Anual da SPPC. Brasília, julho de 1976.
- TEIXEIRA, L.A.; ALMEIDA, M. — Os primórdios da vacina antivariólica em São Paulo: uma história pouco conhecida. *História, Ciências, Saúde*, 10(2): 475-498, 2003.
- VELLINI, L.L. — *A variola bovina (cow-pox) e o preparo da Linfa vacínica no Estado de São Paulo*. São Paulo, 1957. Dissertação.
- VERONESI R.; SALLES GOMES, L.F.; SOARES, M.A.; CORREA, A. — *Importância do "jet-injector" (injeção sem agulha) em planos de imunização em massa no Brasil. Resultados com as vacinas antitetânica e antivariólica*. São Paulo: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo, 1966.

Etapas da produção da vacina antivariólica no Instituto Butantan

José Amaral do Prado¹

A vacina era uma preparação liofilizada e, portanto, mais resistente ao calor, podendo ser utilizada em lugares onde o clima e a falta de recursos não seriam entraves para a sua manutenção. O vírus *Poxvirus officinalis*, fundamental para a produção da vacina, era cultivado na pele de animais adquiridos pelo Instituto Butantan. Esses animais serviam como incubadores para a reprodução do vírus até o ponto final de coleta da polpa vacínica. Após este período o estrato seria centrifugado, tratado, liofilizado e finalmente disponibilizado em pequenos frascos para a sua distribuição pelo mundo.

Inoculação do vírus

O primeiro passo consistia na inoculação do vírus-semente através da escarificação na pele do animal para que pudesse ocorrer a multiplicação viral aumentando assim a quantidade destinada à produção da vacina. Isto poderia ser facilmente visualizado através da erupção vesicular na pele de coelhos ou das pústulas

¹ Seção de Liofilização de Soros e Vacinas da Divisão de Desenvolvimento Tecnológico e Produção do Instituto Butantan.

reprodutivas formadas sobre a membrana corioalantóide do embrião de galinhas.

O cultivo do vírus e a preparação do animal

O Instituto Butantan, desde o início da produção de suas vacinas, utilizou vitelas para cultivar o vírus na epiderme deste animal. Ela era contida numa mesa especial para que fosse realizada a raspagem do pelo e higienização da área destinada ao processo de constituição da vacina (Fig. 1).

Após a higienização do campo operatório era feita a escarificação da epiderme do animal, com instrumento especial para a inoculação do vírus-semente, aplicado por toda a área delimitada com o auxílio de uma escova esterilizada (Fig. 2).

Uma vez inoculada a linfa-semente, o campo era protegido com avental esterilizado para evitar a contaminação do animal (Fig. 3).

Os animais, após inoculação, eram transferidos para uma sala de incubação onde permaneceriam por noventa e seis horas em baias individuais, e sobre estrados de madeira para facilitar a eliminação das excretas. Sua alimentação consistia de água e ração balanceada granulada para evitar poeira (Fig. 4).

Após o período de incubação era feita a coleta da polpa por curetagem dos fragmentos da pele lesionada (Fig. 5).

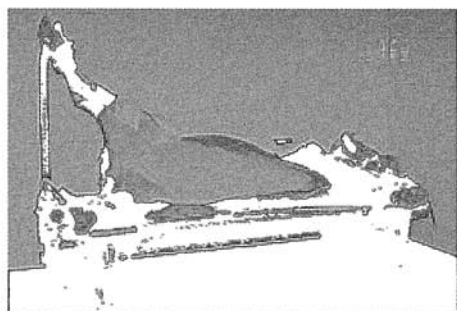


Figura 1 – Vitela depilada.



Figura 2 - Escarificação para a inoculação da semente.

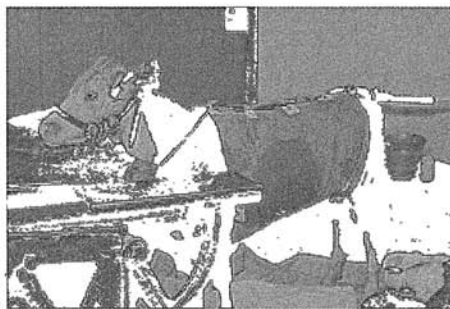


Figura 3 - Animal inoculado com avental protetor.

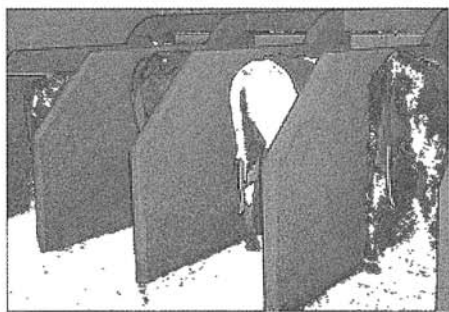


Figura 4 - Vitelas nas baias para a incubação do vírus.



Figura 5 - Coleta por curetagem.

O cultivo do vírus na epiderme de ovinos

O Instituto Butantan adotou, a partir de 1970, o método de produção através do cultivo do vírus vacínico na pele de carneiros, uma vez que esses animais ofereciam vantagens não encontradas nos bovinos, pois apresentavam facilidade no manuseio, custo reduzido, e maior potência.

Os carneiros eram tosquiados por meio de equipamento elétrico e logo em seguida lavados com água morna e sabão neutro. Finalmente eram recolhidos em um salão contendo baias individuais onde permaneciam até o dia da inoculação. Os demais pro-

cedimentos eram semelhantes àqueles empregados para as vitelas (Figs. 6 A, B, C, D e E).

Preparo da vacina (Figs. 7 A, B e C)

1. Trituração da polpa em solução tampão fenicada para destruição de bactérias;

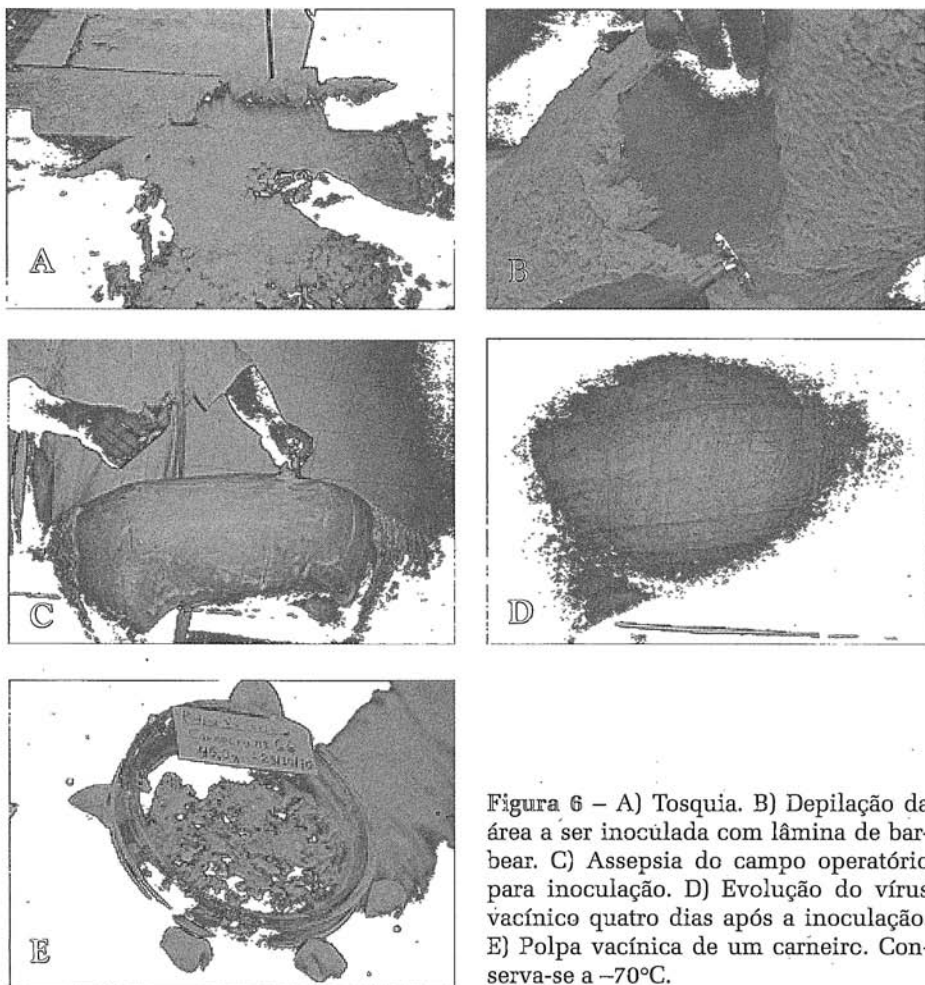


Figura 6 – A) Tosquia. B) Depilação da área a ser inoculada com lâmina de barbear. C) Assepsia do campo operatório para inoculação. D) Evolução do vírus vacínico quatro dias após a inoculação. E) Polpa vacínica de um carneiro. Conserva-se a -70°C .

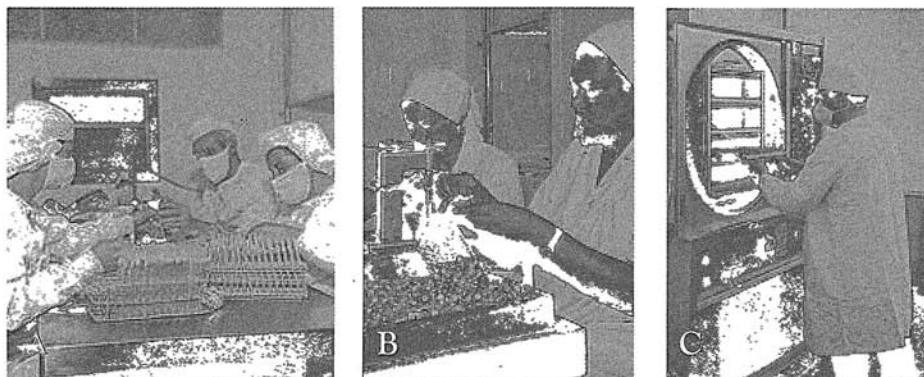


Figura 7 – A) Envase da vacina em tubos. B) Vacina líquida em frasco-ampola sendo introduzida no liofilizador. C) Frascos de vacina liofilizada sendo lacrados.

2. centrifugação à baixa rotação para eliminar os fragmentos de tecidos e bactérias;
3. concentração do vírus por centrifugação em alta rotação;
4. diluição do sedimento em tampão com peptona para melhor conservação durante a liofilização;
5. envase;
6. congelamento da vacina a -70°C em frascos ou tubos;
7. liofilização do produto;
8. lacração dos frascos.

Durante a preparação da vacina eram realizadas provas de controle bacteriano, inocuidade, potência e outras, as quais eram repetidas no produto liofilizado.

Teste de potência

Consiste na inoculação de diluições do vírus em m.c.a. (membrana córion alantóide) dos ovos embrionados com doze dias de idade incubados a 38°C (Fig. 8).

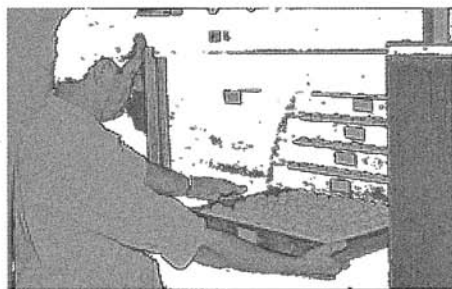


Figura 8 – Incubação de ovos férteis de galinha com 85% de umidade residual.

Titulação do vírus vacínico em m.c.a. de embrião de galinha

Os ovos selecionados após a ovoscopia eram marcados a lápis com um o ponto de inoculação sobre a casca, o qual não poderia estar próximo aos vasos sanguíneos (Figs. 9 A e B e 10).

Vacina na cápsula

A data de vencimento para utilização da vacina liofilizada não poderia ser superior a três anos a partir da última titulação do

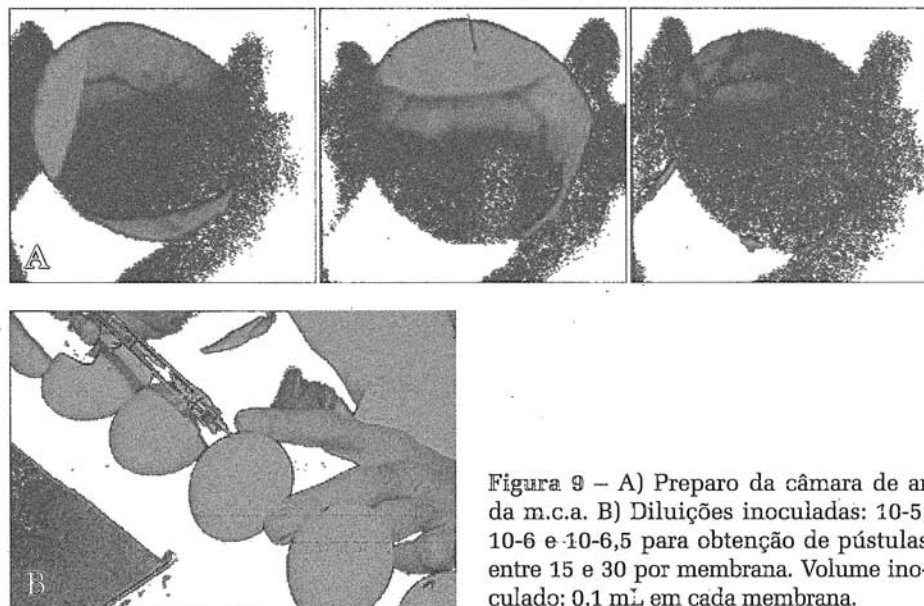


Figura 9 – A) Preparo da câmara de ar da m.c.a. B) Diluições inoculadas: 10-5; 10-6 e 10-6,5 para obtenção de pústulas entre 15 e 30 por membrana. Volume inoculado: 0,1 mL em cada membrana.

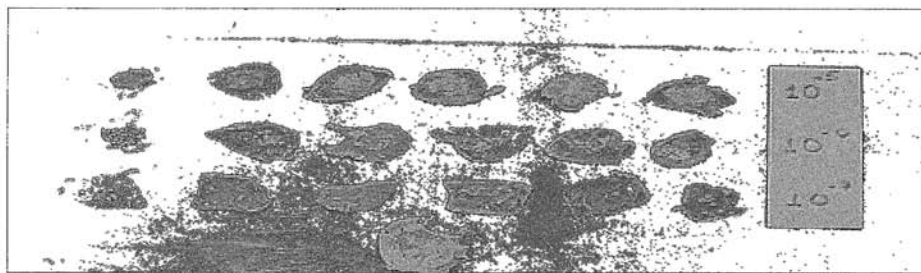


Figura 10 – Membranas córion-alantóides inoculadas com diluições da vacina mostrando pústulas. O título da vacina é calculado pela média das pústulas contáveis. Título mínimo recomendado pela Organização Mundial de Saúde: $1 \times 108,0$ UI/mL

vírus. Depois de liberada pelo Instituto Butantan a data limite para a sua utilização também não deveria ultrapassar o período de um ano (Fig. 11).



Figura 11 – Frasco de vacina liofilizada com ampola de diluente.

Referências Bibliográficas

- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – A saúde no mundo. *Revista da Organização Mundial da Saúde*. Fev./Mar., 1975.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE – *Normas para o diagnóstico de laboratório da varíola para uso dos programas de erradicação da varíola*, 1970.
- INSTITUTO NACIONAL DE MICROBIOLOGIA DR. "CARLOS MALBRAN" – *Método para la producción y control de vacuna antivariolosa*. Buenos Aires, Julio, 1968.
- COMMAUGHT MEDICAL RESEARCH LABORATORIES – *Production Method For Dried Smallpox Vaccine*. October, 1967.
- VELLINI, L. L. – *A varíola bovina (cow-pox) e o preparo da linfa vacínica no Estado de São Paulo*. Dissertação. São Paulo, 1957.



Conhecimento sobre o lote demarcado

Respostas celulares e memória: imagens para uma reflexão contínua

Marcella Faria de Almeida Prado¹

Há cem anos o Instituto Butantan tem se consolidado como uma instituição de vocação mista. Desde de sua fundação, seguindo o modelo do Instituto Pasteur na França, desenvolve trabalhos consistentes nas áreas de pesquisa, produção e divulgação científica.

O recém-inaugurado Laboratório de História da Ciência reflete a necessidade da instituição pensar de forma mais sistemática e analítica sua produção cultural, científica e material. Parte da premissa que a “tripla missão” do Instituto tem tido papel decisivo em sua perenidade e qualidade. A plasticidade entre essas três vertentes vem permitindo ao Butantan uma grande capacidade de adaptação a: circunstâncias políticas, econômicas e sociais instáveis; demandas concretas e imediatas como as epidemias; demandas estratégicas e de longo alcance como a inserção de um país em desenvolvimento na estrutura de produção de conhecimento no mundo globalizado.

No primeiro ciclo de eventos realizado pelo Laboratório, procuramos ilustrar quatro momentos da instituição, com ênfases em áreas distintas. A questão das toxinas e da imunidade está no re-

¹ Laboratório de neurociências, Instituto de Química, USP – Pesquisadora da FAPESP. marcella@iq.usp.br.

pertório do Instituto Butantan desde os seus primórdios, um belo exemplo de nucleação de programas de pesquisa básica paralelo a uma agenda mais prática, de aplicações bem dirigidas, um momento institucional digno de nota.

Aqui me deterei a uma reflexão mais especulativa sobre respostas celulares que envolvem memória e, em particular, sobre o quanto a produção de memórias é crucial não apenas para a funcionalidade, como para a longevidade da célula enquanto estrutura-mínima da vida. Um corolário dessa exposição será a idéia de que também na vida longa das instituições, a produção de memórias deve ter papel estruturante e estrutural.

A formulação precisa do conceito de vida que é um desafio tão antigo quanto mutável. No *quadro 1* expomos algumas definições fornecidas por especialistas ao longo dos últimos duzentos anos. Aparecem as noções essenciais a cada uma das definições, e os termos quando inclusos pela primeira vez, historicamente, em uma definição com eco entre os pares, ou seja, que tenha sido documentada, aceita e/ou rejeitada e chegada aos nossos dias.

Pode-se observar através de um exame superficial do *quadro 1* que definições mecanicistas baseadas nas noções de ordem, hierarquia e movimento, como a de Lamarck, vão paulatinamente absorvendo as noções introduzidas pela genética, teoria da evolução e biologia molecular (como mutação do genótipo e seleção do fenótipo) é o caso das definições de Lila Gatlin e de Gerard Edelman. Para atingir, em nossos dias, formulações mais e mais semânticas, que admitem como essenciais à vida propriedades de codificação e aquisição de significado por convenções naturais; é o caso das definições propostas por Hoffmeyer e por Kull.

Arbitrariamente nos deteremos a três propriedades inerentes aos seres vivos: capacidade de adaptação, capacidade de manutenção e capacidade de codificação. Entenda-se que nos três casos há dois enfoques temporais possíveis, o tempo presente (da função biológica) e o tempo histórico (da evolução biológica). Nos ditos

Quadro 1 – Algumas definições do conceito de “vida” ao longo dos anos.

Jean Baptiste LAMARCK (1802)

Life is an order of things in the component parts of a body that makes organic movement possible and, as long as it persists, succeeds in opposing death

Herbert SPENCE (1884)

To define life will be “the continuous adjustment of internal to external relations”

Alexander OPARIN (1924)

Life is: in the first place there is a definite structure and/or organisation. Then there is the ability to metabolise, to reproduce and to respond to stimulation

Herman MULLER (1966)

It is alive any entity that has properties of multiplication, variation and heredity

Lila GATLIN (1972)

Life is a structural hierarchy of functioning units that has acquired through evolution the ability to store and process the information necessary to its own reproduction

Gerald EDELMAN (1988)

Animate objects are self-replicating systems containing a genetic code that undergoes mutation and whose variant individuals undergo natural selection

Jesper HOFFMEYER (1996)

The basic unit of life is the sign, not the molecule

Kalevi KULL (2002)

No organism is a text to itself since it requires reading and representation of its own structures for its existence and also uses its memory when functioning. Therefore, life is a self-reading text

in Lahav N., 2002 & Rizzotti M., 1996

sistemas complexos, temos uma cadeia de elementos com níveis de organização progressivos e propriedades emergentes correspondentes a cada nível de organização. Tomemos como exemplo a seguinte cadeia: átomo, molécula, organela, célula, tecido, órgão, sistema, corpo, família, tribo, instituição. Cada um desses elementos é constituído por unidades pertencentes ao nível anterior, mas não pode ter seu comportamento reduzido às propriedades dos elementos dos níveis anteriores; da mesma forma, e apenas a título ilustrativo, não se pode entender porque as moléculas de H_2O se organizam no estado líquido à temperatura ambiente, como solvente polar, apenas em função de seus constituintes hidrogênio e carbono.

A relação entre os sucessivos níveis de organização é de participação e não de sucessão ou somatória. Além disso, há estados de estabilização dos sistemas complexos, aqueles que têm existência autônoma, são unidades funcionais. Para continuarmos com o mesmo exemplo, o supracitado, teríamos como níveis de estabilização do sistema as células, corpos e instituições. A cada estado de estabilização corresponde o surgimento de novos códigos.

Sempre que uma convenção é criada, ganha-se complexidade e perde-se potencialidade. Quando o ATP se fixa como molécula fornecedora de energia em todos os sistemas vivos, há ciclos orgânicos de extrema complexidade capazes de reciclá-lo (ciclo de Krebs) e organelas especializadas (mitocôndria) mas, por outro lado, perde-se o potencial energético que resultaria da hidrólise de tantas outras moléculas.

Para entender melhor o funcionamento das células, dos corpos, das instituições, é importante refletir sobre como cada uma dessas entidades se adapta, se mantém e realiza programas. É preciso procurar com prudência, em cada caso, as chaves que permitem converter informação em significado, que permitem realizar trabalho e, de um ponto de vista mais estritamente físico, criar ciclos termodinamicamente viáveis. O pressuposto teórico dessa exposição é que o estudo de propriedades emergentes seja feito a partir desses níveis de estabilização do sistema, horizontalmente.

Ainda que seja necessário proceder a um reducionismo constitutivo, que nos permite identificar os componentes de cada nível. Tomaremos, portanto, algumas propriedades que aparecem pela primeira vez nas células para refletirmos sobre a vida, a vida das células, dos corpos, das instituições.

Não cabe nessa breve exposição advogar em favor de uma ou outra definição, ressaltar suas imprecisões e pontos polêmicos. Para nossos fins, caberia apenas assinalar as noções comuns e, para além disso, identificar qual a unidade orgânica com propriedades mínimas distintivas de algo vivo. Se assim procedermos, fica claro que parece haver incutida em todas as definições as noções de: adaptação, manutenção e programa (construção de estruturas complexas e tridimensionais a partir de informações lineares). Em todos os casos a definição de vida requer uma temporalidade bastante estrita e determinante. Não só na grande escala do tempo evolutivo, como nas pequenas escalas de tempo do desenvolvimento, da diferenciação celular, da resposta imune, da transformação maligna, do metabolismo celular, etc.

Dois trabalhos do escultor romeno Brancusi – “O começo do mundo” e “A coluna infinita” – ilustram as idéias de tempo pressu-

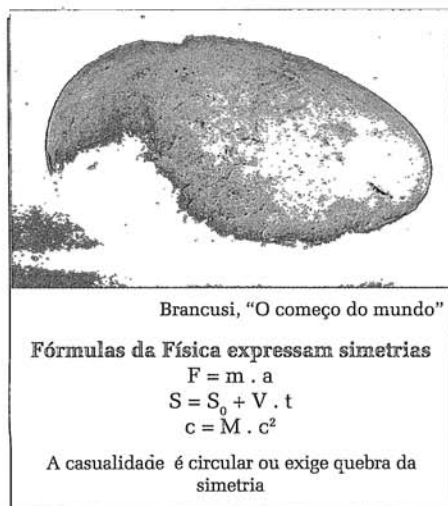


Figura 1 – Em Física, o tempo é um parâmetro.

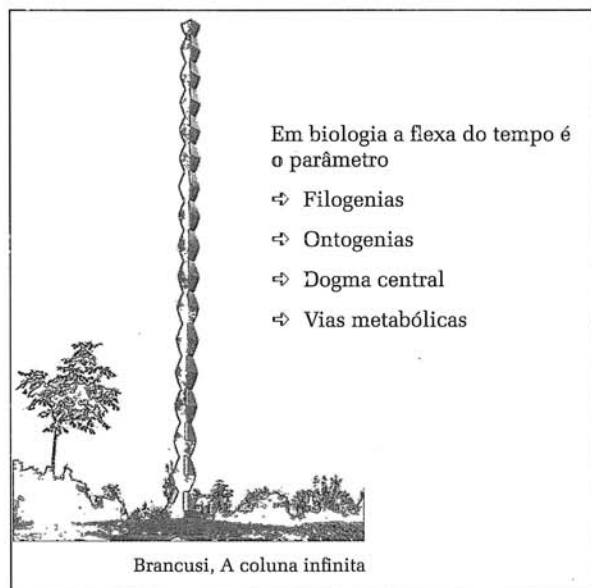


Figura 2 — Em Biologia, o tempo é o parâmetro.

postas pela Física e pela Biologia, respectivamente. De forma geral, as fórmulas da Física lidam com o tempo, como um parâmetro variável, indicador direto de movimento na mecânica clássica, quantidade derivada na Física quântica, mas sempre um parâmetro cujo peso ontológico é indistinto dos demais componentes da fórmula física da qual participa. Em Física, o sinal de igual das fórmulas indica uma relação de simetria, podendo ser indistintamente alterada pela variação de qualquer dos parâmetros que a constituem: é a causalidade por quebra de simetria. Em Biologia, as setas e conexões das filogenias, dos esquemas de transdução de sinais e vias metabólicas têm um sentido absolutamente diverso daquele do sinal de igual das fórmulas da Física, pressupõem um sentido de tempo que não pode ser medido nem de forma direta, nem de forma derivada, um tempo que copia, codifica, inibe, ativa, enfim, um tempo que atua de forma determinante nas transformações biológicas.

Os sistemas biológicos funcionam longe do equilíbrio, como sistemas abertos, dissipativos, como se fossem estados de ativa-

ção ou transição de fases perpetuados no tempo. Procuraremos discutir sumariamente o paralelo existente, nos organismos vivos, unicelulares e multicelulares, entre perda de entropia e ganho de complexidade.

Se voltarmos ao nosso problema inicial, aquele de identificar o “máximo divisor comum” entre todas as coisas vivas, temos que, tanto as propriedades definidoras (adaptação, manutenção, programação), quanto a noção bastante particular de temporalidade que acabamos de definir, têm na célula a primeira e menor estrutura delas representativa. Por esse motivo, consideraremos algumas respostas celulares – em particular a via neuronal de diferenciação de células-tronco e resposta diferencial de células neuronais e não diferenciadas a um estímulo específico – para ilustrar nossa reflexão mais ampla sobre o sentido do aparecimento da memória e dos códigos orgânicos para a manutenção da vida dos organismos e das instituições.

Desde a sua formulação por Francis Crick, em 1957, o dogma central da biologia molecular ($\text{DNA} \leftrightarrow \text{RNA} \rightarrow \text{proteína}$) e seu sentido de irreversibilidade vem se mantendo como modelo satisfatório do fluxo de transmissão de informação que ocorre em nível celular. Consolidou-se, no entanto, uma tendência entre profissionais e leigos a considerar que os três elementos do dogma seriam compartimentos estanques para estocagem, processamento e execução da informação contida no genoma. Na realidade, os múltiplos constituintes celulares se articulam em todos esses três níveis: o controle tanto do armazenamento da informação genética, da regulação de atividades transcricionais e da tradução de proteínas, quanto da modulação da atividade das mesmas por mecanismos pós-traducionais, se faz por interações dinâmicas entre desoxirribonucleotídeos, ribonucleotídeos, proteínas e metabólitos. Níveis de organização de crescente complexidade são possíveis pelo surgimento sucessivo de vias (ou motivos), módulos e redes regulatórias.

As propriedades chaves dos seres vivos – adaptação, manutenção e execução de programas – estão no dinamismo, eficiência e robustez de seus mecanismos regulatórios. Sob esse prisma, parece exageradamente reducionista pensar nos organismos vivos apenas como uma dualidade genótipo/fenótipo, ainda que possamos admitir que há variabilidade por mutações fenotípicas que se propagam por seleção natural dos fenótipos resultantes. Mas isso não explica tudo.

O biólogo italiano Marcello Barbieri, para sistematização da evolução da vida celular propõe uma tríade constituída, em realidade, por genótipo e fenótipo, sim, mas também pelo ribótipo – instância intermediária capaz de converter informação em função, estabelecendo uma correspondência necessária entre estes dois pólos da organização celular. Como veremos, o surgimento de convenções naturais que permitem a criação de códigos orgânicos são de importância vital para a organização e função celular, seja isoladamente, seja em conserto (como distintos, isto é, genes no caso dos organismos multicelulares). As analogias com o mundo das coisas vivas

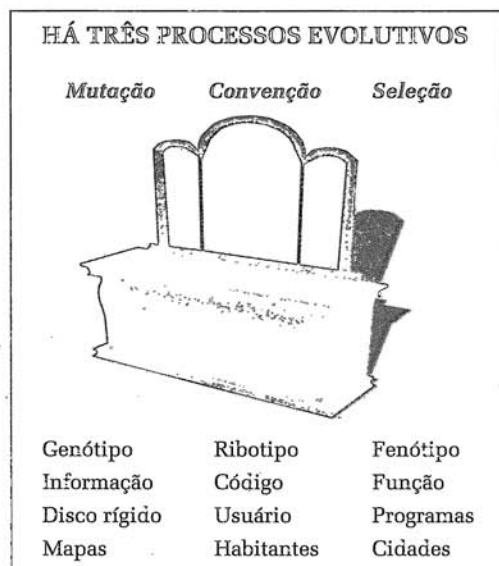


Figura 3 – Processos evolutivos segundo a visão da biossemiótica.

são ilimitadas, mas parece importante assinalar que a existência de códigos, entendidos como a chave de conversão entre dois mundos: proteínas, mapas e cidades, hardware e software, desempenha papel determinante. A identificação e compreensão desses códigos pode levar anos, mas deveria ser o foco de muitos, pois pode ser um meio singular de darmos conta do sentido da historicidade em Biologia, tanto para o surgimento e evolução, quanto para o funcionamento dos organismos.

Grosso modo, seria acurado postular que a cada grande transição evolutiva corresponde o surgimento de, pelo menos, um novo código orgânico e convenções associadas. Assim, à origem da vida corresponde o surgimento do código genético, à dos eucariotos o surgimento dos códigos de processamento dos mRNAs, à dos multicelulares, o surgimento dos códigos de adesão, à dos vertebrados os códigos de planos de desenvolvimento, à evolução cultural o surgimento da linguagem.

Nos casos específicos de respostas como a imunidade celular ou a condução de impulsos nervosos por uma rede de neurônios, ou da diferenciação neuronal de células embrionárias, não é diferente. Os inúmeros sinais que atingem as membranas celulares, tipicamente hormônios, fatores de crescimento, neurotransmissores, metabólitos e íons, são convertidos em uma gama menos diversa de segundos mensageiros, tipicamente, cálcio, diacilglicerol, AMP cíclico e inositol trifosfato. Esse afunilamento, representado pela transdução de um grande número de sinais em relativamente poucos segundos mensageiros, só é possível porque um processo de decodificação possui regras que permitem a conversão de um dado sinal neste – e não naquele – segundo mensageiro: são as convenções naturais.

Analogamente, podemos pensar que a uniformidade estrutural de neurônios com funções absolutamente diversas é indicadora de algum tipo de padrão que associe estrutura e função. Neurônios motores, sensoriais, interneurônios e células neuroendócrinas, todos estão organizados em estruturas anatomofuncionais: os den-

ditos onde ocorre o disparo do sinal nervoso por despolarização local, o corpo celular onde os diferentes sinais são integrados, o axônio por onde o sinal é propagado ou não após a integração e, finalmente, as sinapses nas quais, como resultado da propagação do sinal certos mediadores químicos, são secretados como sinais para uma nova célula nervosa.

A comparação entre tamanhos de genoma ou entre número de genes (ORFs) de diferentes organismos não nos fornece indicação alguma quanto à complexidade do sistema nervoso dos mesmos, simplesmente não há correlações. No entanto, se compararmos o número de neurônios — máximo divisor comum da função nervosa e celular — observamos uma correlação direta; a complexidade dos sistemas nervosos é diretamente proporcional ao número de neurônios de um organismo. Os neurônios, assim como os RNAs, as moléculas de adesão, os programas de desenvolvimento embrionário, são codificadores, são células capazes de atribuir um sentido a um sinal, de forma não arbitrária.

A aquisição de significado em termos semânticos é uma propriedade emergente. Consiste na representação de objetos a partir de elementos mais simples do que sua presença literal. Tal operação pode ser comparada com a produção de proteínas funcionais, cuja estrutura tridimensional dinâmica é bastante complexa, a partir das instruções dadas por uma seqüência linear de desoxirribonucleotídeos contida no gene.

Há também abordagens matemáticas que permitem abordar esse tipo de propriedade, é o caso de alguns algoritmos para reconstrução de estruturas tridimensionais a partir de sua imagem projetada em um plano. O que se observa nesse tipo de algoritmo é que tal reconstrução só se faz possível se a informação incompleta for iterativamente fornecida a uma matriz, só assim e após vários ciclos se pode discriminar entre sinal e ruído e inferir-se as posições dos pontos na estrutura tridimensional. Tal matriz equivale a um compartimento de memória.



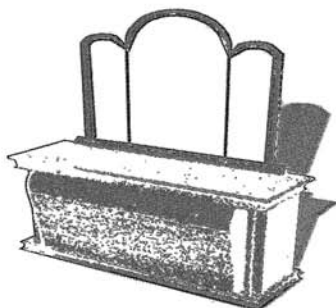
Figura 4 – Códigos e memórias em sistemas vivos.

Temos portanto, a título de conclusão-projeto, a constatação de que a vida depende da criação de códigos orgânicos, convenções naturais. A variação genotípica sujeita a seleção natural das características fenotípicas dela decorrentes são mecanismos de evolução gradual. Mas os saltos evolutivos não podem ser explicados sem que, além disso, haja algum tipo de MEMÓRIA.

Se assim é para a vida dos organismos, assim deve ser para a vida longa e orgânica das instituições. Daí, a necessidade concreta de consolidar o acervo material, humano e cultural de uma instituição centenária como o Butantan. Daí, a premência da reflexão analítica e sistemática que norteia a criação do laboratório Especial de História da Ciência, para fazê-lo com a maior abrangência e acuidade, estudando para identificar códigos e vitalizar memórias. Esperamos encontrar padrões e descobrir relações que nos permitam sempre explicar mais com menos.

Essa visão semântica da organização da vida vem se consolidando nos últimos anos. Como é usual na História da Ciência, novas explicações surgem da convergência de reflexões em áreas

DA VIDA LONGEVA DAS INSTITUIÇÕES...



Informação	Código	Energia
Pesquisa	Registro	Produção
Toxinas	Memória	Imunidade
Liberdade	Compromisso	Obrigação

Figura 5 – Códigos e memórias nas instituições.

diversas, do diálogo transdisciplinar. No caso, resulta do diálogo entre físicos, biólogos, filósofos, matemáticos, lingüistas e diletantes. De qualquer forma, começa a ser delineado o contorno de uma comunidade interessada em uma nova disciplina: a biossemiótica. Finalmente, gostaria de mencionar que algumas das idéias contidas nesse artigo foram discutidas e inspiradas por uma longa conversa que tive com o Prof. Dr. Marcello Barbieri da Universidade de Ferrara em setembro de 2004. Agradeço o privilégio das horas que passei ao lado deste pioneiro e incansável difusor de novos conceitos, substrato para uma reflexão teórica e paradigmática da qual a ciência se ressurte tanto nesse início de século.

Bibliografia

- BAILLY, F.; LONGO, G. – *Objective and epistemic complexity in biology*. International Conference on theoretical neurobiology, NBRC, Feb., 2003.
 BARBIERI, M. – *The semantic theory of evolution*. Harwood academic publishers, 1985.
 BARBIERI, M. – Biology with information and meaning. *Hist. Philos. Life Sci.*, 25(2): 243-54, 2003.

- BARBIERI, M. – *The Organic codes*. Cambridge university press, 2003.
- BARBIERI, M. – *Has biosemiotics come of age?* *Semiótica* 139-1/4, 2002.
- BARBIERI, M. – The definitions of information and meaning, two possible boundaries between physics and biology. *Biology Forum* 97:91-110, 2004.
- BOWER; BOLOURI – *Computational modeling of genetic and biochemical networks*. Massachusetts: Institute of Technology, 2001.
- DANGELO, FATTINI – *Anatomia básica dos sistemas orgânicos*. São Paulo: Atheneu, 1998.
- DHULIPALA, P.D.; LEE, L.; RAO, V.N.; REDDY, E.S. – Fli-1b is generated by usage of differential splicing and alternative promoter. *Oncogene*, 3;17(9):1149-57, 1998.
- EDWARDS, M.K.S.; MCBURNEY, M.W. – The concentration of retinoic acid determines the differentiated cell types formed by a teratocarcinoma cell line. *Dev Biol*, 98: 187-91, 1983.
- JONES-VILLENEUVE, E.M.V.; MCBURNEY, M.W.; ROGERS, K.A.; KALNINS, V.I. – Retinoic acid induces embryonal carcinoma cells to differentiate into neurons and glial cells. *J. Cell. Biol.*, 94: 253-262, 1982.
- POLI, R. – The basic problem of the theory of levels of reality. *Axiomathes*, 12: 261-283, 2001.
- ROSENFELD; ELOWITZ; ALON – Negative autoregulation speeds the response times of transcription networks. *J. Mol. Biol.* 8;323(5):785-93, 2002.
- RONEN; ROSENBERG; SHRAIMAN; ALON – Assigning numbers to the arrows: parameterizing a gene regulation network by using accurate expression kinetics. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 99(16):10555-60. Epub, Jul. 26, 2002.
- SOBER; ORZACK – Common Ancestry and Natural selection. *Trends in Ecology and Evolution*, 32:263-273, 2002.
- TONONI, G.; EDELMAN, G.M. – Schizophrenia and the mechanisms of conscious integration. *Brain Res. Brain Res. Rev.*, 31(2-3):391-400, 2000.
- TOWNSEND-NICHOLSON, A.; KING, B.F.; WILDMAN, S.S., BURNSTOCK, G. – Molecular cloning, functional characterization and possible cooperativity between the murine P2X4 and P2X4a receptors. *Brain Res. Mol. Brain. Res.*, 64(2):246-54, 1999.
- WEINBERG – *Racing to the beginning of the road*. Bantam Press, 1997.

Valores instituídos

Acompanhando a história das ciências é possível apreender e aprender sobre a inteligência e a emoção que, no decorrer dos séculos, marcaram a trajetória da humanidade num processo contínuo e integrado. A ciência como atividade criativa pode gerar conhecimento, estimula o pensamento, traçando novos rumos para a vida; e as ciências biológicas, humanas e exatas caminharam ao longo dos tempos construindo o conhecimento e as várias faces do saber técnico. As experimentações, as investigações e a busca do saber são características intrínsecas à espécie humana na tentativa de entender, explicar e expressar as causas e os efeitos entre as múltiplas relações existentes no mundo natural, no universo. Nas ciências encontram-se correlações repetitivas associadas às complexidades dos sistemas e que conduzem às noções de espécie, por exemplo. O desenvolvimento do pensamento exigirá estudos e reflexões múltiplas, portanto mais do que o domínio de uma técni-

1 Diretor do Laboratório Especial de Microbiologia e vice-diretor do Centro de Toxinologia Aplicada (CAT/CEPID) do Instituto Butantan, pesquisador científico do CNPq.

ca ou da busca de nova tecnologia, aspectos às vezes necessários, porém imediatos apenas para a solução de determinado aspecto do saber. Saliente-se que a tecnologia esvai-se em si mesma, contrariamente ao saber que acumula-se no decorrer dos tempos. Aqui vale ressaltar que a geração de conhecimentos não é, ou não deveria ser em sua essência, competitiva, sendo a competição o apelo maior na corrida desenvolvimentista patrocinada pelas economias do Primeiro Mundo. Diferentemente do saber técnico, o conhecimento não é individual, individualista, mas é obra coletiva nas avaliações e concepções que se vão realizando ou adotando.

No decorrer dos últimos 40 anos, mudanças de cunho político, estratégicas e, especialmente econômicas, intervieram ou influenciaram as relações entre as nações. Houve a afirmação do poder capitalista, a reordenação do continente europeu, o fortalecimento dos dominadores e a fragilidade dos países economicamente pobres ou remediados. Passou-se à orfandade, pois tornamos-nos incapazes de identificar os referenciais, como quanto os conceitos de trabalho, de cultura, linguagem, frente às relações de respeito ou de identidade. A economia deixou de ser uma ciência, passou a ser agente ou despachante da ordem mundial, gerindo os interesses, e pior, determinando-os. São múltiplos os exemplos... Tantos que o senso comum não percebe, não tem condições de avaliar.

A informação, antes libertária, passou a ser opressora, pois é excessiva, mesmo relativamente à uma área específica do conhecimento. A geração de conhecimentos, antes valor determinante do desenvolvimento, passou a ser manipulada pelos interesses econômicos. As culturas regionais, em extinção, deram lugar aos mandamentos de mercado e, assim, a identidade de uma população vai esfarelando-se. Tem-se ainda o assédio intelectual que caminha imperceptivelmente a passos largos. As salvaguardas do conhecimento e do saber técnico – produtos e processos – dependem, em alguns casos, do instrumento de patentes que asseguram a liberdade de continuidade de estudos e publicações. Vive-se a era do desemprego mental caracterizada pelo desinteresse cultu-

ral, pelo desconhecimento da instituição e sua história. Não há qualquer envolvimento com aspectos humanistas.

Reconhecimento e memória

A área biológica é especialmente vulnerável à sedução e às novidades propagadas pelo cubo-norte, dito EUA. O saber técnico, que se esvai rapidamente, não deve ser negligenciado, porém hoje adquiriu proporções gigantescas e vem sufocando parcela significativa da criação. Há o encantamento tecnológico! Quem exercita exclusivamente a tecnologia sente-se poderoso, detentor de uma espécie de vara de condão capaz de sanar os males, impor diretrizes, dirigir os pares; em sua grande maioria não são cultos, enxergam apenas fragmentos da ciência, são carreiristas e individualistas. E em contentando-se com o atual, o pesquisador jamais atingirá o moderno. O contexto ocupa o lugar do conceito! O tratar só de si, a maldição do tornar-se referencial de si mesmo, leva ao individualismo barato e à substituição da cooperação pela competição.

Pela sua trajetória, pelas temáticas desenvolvidas, o Instituto Butantan poderá representar um modelo singular para o conhecimento, para a mudança de paradigmas que inviabilizam o pensamento abrangente. Há desafios a enfrentar, porém as barreiras poderão ser transpostas através do exercício multidisciplinar dos diversos programas em desenvolvimento. Desde seu início, o Instituto Butantan, dentre as diferentes prerrogativas de estudo, inovação e desenvolvimento, ampliou a pesquisa científica em duas vertentes principais: toxinas e imunidades — uma das leituras possíveis do ESPELHO PARTIDO. Essas áreas do conhecimento lidam, em essência, com moléculas que sentem.

As questões biológicas relativas aos conceitos sobre venenos, toxinas de diferentes espécies, ou mesmo imunógeno num amplo sentido, de um lado receptores nas células ou moléculas efetoras da resposta imune, de outro inserem-se na modernidade do processo evolutivo contida na frase de Theodosius Dobzhansky

(1900-1975): NADA EM BIOLOGIA FAZ SENTIDO, A NÃO SER À LUZ DA EVOLUÇÃO. Esses princípios incluem-se também no conceito geral sobre complexidade, diversidade e especificidade, na formulação da rede funcional do sistema imunológico proposta por Niels Jerne (1911-1994). Porém, quem os pratica, quem os entende?

Penso, logo insisto! Esses dois cientistas são exemplos de que a formulação do conhecimento faz-se com o exercício de segmentos da natureza, mas com a percepção do todo. Ambos deixaram essas marcas após cerca de 45 anos de estudos em suas áreas de atuação, em modelos relativamente simples de pesquisas. Assim, a geração de conhecimentos não surge do imediato, solidifica-se, é avaliada e testada após longo período de tempo. Mas é diretriz máxima do verdadeiro cientista e aspecto nevrálgico de sobrevivência em tratando-se de uma instituição. Óbvio que há necessidade constante de revisão de conceitos, no entanto esses não podem, ou não devem, ser sufocados ou atropelados pelo saber técnico que se desenvolve dependente de contextos que, imprescindíveis, exigem respostas prontas e satisfatórias. Físicos-matemáticos desde 500 anos atrás, filósofos, desde os primórdios das civilizações, exercitaram o pensamento diante das questões mais caras ao sentido da vida e enigmas do universo. É possível extrapolar alguns conceitos das ciências exatas às ciências biológicas. Os cientistas-filósofos e os princípios como os de tempo, espaço, movimento, dissipação de energia, caos e irreversibilidade, nos legaram entendimentos que hoje começamos a perceber conjuntamente e a formalizar relativamente à origem da vida e sua evolução.

Desde sua fundação, e ao longo dos anos, os trabalhos científicos realizados no Instituto Butantan permearam a modernidade, não restringindo-se ao imediatismo, sem descuidar-se da missão primeira voltada à Saúde Pública. Criado especificamente para produzir o soro antipestoso, o Instituto se auto-esgotaria não fosse a visão perspectiva em longo prazo de Vital Brazil (1865-1950), que conseguiu implantar diretrizes nas áreas de estudos envol-

vendo biologia de serpentes e artrópodes, toxinas, venenos e questões relacionadas à imunidade e aspectos farmacológicos. Um fato marcante quando do início dos trabalhos sobre ofidismo foi a demonstração da especificidade dos soros antivenenos botrópico e crotálico. Esse achado protagonizou o primeiro embate entre um cientista brasileiro, Vital Brazil, e um estrangeiro, o francês Albert Calmette (1863-1933). Este atribuía a seu soro uma eficácia não específica, capaz de proteger contra diversos tipos de venenos, enquanto Vital Brazil apontava para uma especificidade dos soros em função da serpente utilizada para sua produção, demonstrando que o efeito do soro de Calmette limitava-se aos envenenamentos provocados por serpentes do gênero *Naja*. Num sentido mais abrangente, pode-se afirmar que o conhecimento sobre a especificidade dos antivenenos representou a base dos fundamentos sobre especificidade antigênica, e que pouco tempo após viria a ser descrita pelo premiado com o Nobel Karl Landsteiner (1868-1943) quando publicou os resultados trabalhando com grupos sanguíneos. Como Vital Brazil, outros cientistas brasileiros não foram, ou não são, reconhecidos pela importância e pioneirismo de suas descobertas, por aqueles do dito mundo desenvolvido (Quadro 1).

Numa série de estudos, os romenos J. Cantacuzene e O. Bonciu haviam demonstrado em 1926-1927, as modificações sofridas por *Streptococcus* não causadores da escarlatina e outras bactérias, quando em contato com substância proveniente de filtrados de *Streptococcus pyogenes*, classificado como β -hemolítico, causador da escarlatina. Em 1930, o cientista Joaquim Travassos (1898-1967) trabalhando no Instituto Butantan, publicou na Revista Brasil Médico, o artigo: *Nota Sobre o Fenômeno da Aglutinabilidade Transmissível de Cantacuzene e Bonciu*, no qual reproduzia o fenômeno dos pesquisadores romenos, e após diferentes análises, sugeriu que deveria ocorrer absorção e integração de um elemento específico para a transmissão hereditária no processo de transformação das bactérias. O elemento específico ao qual Travassos se referia só foi definido 14 anos depois — o ácido nucléico.

Quadro 1 – Cientistas brasileiros e suas contribuições

CIENTISTA	PERÍODO	CONHECIMENTOS/ÁREAS
Vital Brazil	1989 - 1927	Soros anti-ofídicos, especificidade, imunidade, biologia de serpentes, toxinas, aspectos farmacológicos
João Florêncio Sales Gomes	1910 - 1937	Antivenenos, herpetologia
Seguiram-se Alphonse Hoge, Maria de Fátima Furtado, entre outros		
José Lemos Monteiro	1918 - 1934	Anti-soros e toxinas bacterianas, biologia celular
Joaquim Travassos	1930 - 1945	Toxina e antitoxina estafilocócica, biologia celular
Luiz Rachid Trabulsi, Roxane Pizza, e outros	1997 -	Microbiologia
Thales Martins, José Ribeiro Do Valle, José Ignácio Lobo, Luciano Venere Decourt, Olga Bohomoletz Henriques, e outros	1935 - 1948	Química, Fisiologia, Farmacologia, Endocrinologia
Seguiram-se Eva Maria Kelen, Antônio Carlos Martins Camargo, Yara Cury, Ana Marisa Chudzinski-Tavassi, Solange Serrano, Ida Sano Martins, Ivo Lebrun, Catarina de Fátima Teixeira, entre outros		
Giorgio Schreiber	1947 -	Citogenética
Seguiram-se Willy Beçak, Maria Luiza Beçak Ivan Mota, Wilmar Dias da Silva, Maria Siqueira, Olga Célia Ibañez, Carlos Augusto Pereira, Harumi Takehara, Ana Maria Moura Da Silva, Denise Vilarinho Tambourgi, Osvaldo Augusto Sant'Anna	1970 -	Imunopatologia, Imunoquímica, Imunologia Viral, Imunogenética

A importância biológica dos ácidos nucléicos foi descoberta pelos norte-americanos Oswald Theodor Avery, Colin McCleod e Maclyn McCarty em 1944. O artigo *Studies on the Chemical Nature of the Substance inducing Transformation of Pneumococcal Types*, foi publicado no *Journal of Experimental Medicine*, marcou o início da era contemporânea na Genética. Mas o Professor Travassos não foi sequer citado!

Os exemplos citados suscitam pelo menos dois aspectos que devem ser considerados: 1. o fato dos trabalhos de Vital Brazil e Joaquim Travassos terem sido publicados em revistas brasileiras inviabilizaram o reconhecimento pelos pares estrangeiros; 2. independentemente desse reconhecimento, ambos à sua época, revelam a importância e a atualidade dos temas estudados; foram geradores de conhecimentos. *A percepção, o saber, a sabedoria não de desenvolvem por acaso.* Todo o conhecimento, o modo de entender os acontecimentos, as experimentações e mesmo as atitudes, tudo está ligado.

É a natureza que nos observa!

Toxinas ou imunidades... Como num espelho partido, imagens e semelhanças, ou dessemelhanças, adquirem formas variáveis; dependendo da luminosidade, expressam cores diferentes. As serpentes e suas imunidades, os *Homo sapiens* e suas toxinas! Cinco bases de ácidos nucléicos, vinte aminoácidos todos com núcleo estrutural de 2 átomos de carbono, 2 de oxigênio, 4 de hidrogênio e 1 de nitrogênio; somente pontes de hidrogênio intracadeias α ou β , e de enxofre intercadeias α e β ... As ligações peptídicas ocorrem quando o grupo $-\text{COOH}$ — de um aminoácido une-se ao grupo $-\text{NH}_2$ — do aminoácido adjacente. E a isomeria reflete-se na estrutura peptídica. O reconhecimento de toxinas e de moléculas do sistema imune com ações específicas, possuem, pelo menos, duas das três estruturas responsáveis pelas múltiplas

características da classe das proteínas: domínio transmembrana, domínio ligante, sítio catalítico.

Quanto à diversidade encontrada numa espécie, dois aspectos constitutivos chamam a atenção: quando uma característica de alto valor adaptativo é codificada por um *locus* (e são poucas) há um extenso polimorfismo, como os genes do Complexo Principal de Histocompatibilidade (MHC), ou os genes que codificam para as regiões variáveis das imunoglobulinas; já a maioria das características e, em especial as principais funções imunológicas, têm controles poligênicos, ao menos parcialmente independentes, como a resposta quantitativa de anticorpos, atividades dos macrófagos, resposta inflamatória, ou nível de tolerância imunológica. As resistências ou suscetibilidades a infecções também são controladas poligenicamente.

Interessante é que os indivíduos ligados às ciências admiram a diversidade, porém empregam modelos de estudo que, em sua maioria, negligenciam os princípios genéticos que a regem. Como grande parcela da população, o ser humano segue classificando. As diferenças individuais quantitativas proporcionam, segundo Charles Darwin, *o material sobre o qual a seleção natural atua e direciona seu acúmulo durante a evolução*. Assim, o valor adaptativo de uma dada característica tem significância evolutiva ao nível de uma população constituída de indivíduos geneticamente heterogêneos. As observações da acumulação progressiva na escala filogenética da complexidade das estruturas e mecanismos imunológicos são fortemente indicativas de seus valores adaptativos na proteção de populações a patógenos diversos presentes em seu habitat. A gênese dessa conservação poderia ser atribuída à fixação de alelos favoráveis que regulam os mecanismos protetores básicos, o que resultaria na homogeneidade genética dos indivíduos de uma espécie relativamente às funções imunobiológicas.

Entretanto, há grande variabilidade fenotípica individual para os principais parâmetros imunológicos. Essa grande diversidade pode resultar de polimorfismo alélico em um *locus* único (caso

dos genes de reconhecimento) advir do efeito aditivo de alelos relevantes em vários *loci*, como será descrito a seguir, ou ainda da associação de ambos. Se as características respondedor — não-respondedor conferidas pelos genes MHC relacionam-se à resposta a pequenas variações nos determinantes antigênicos de moléculas estranhas, o alto grau de polimorfismo numa população somente seria relevante para produção de variabilidade de resposta a um dado epítipo. Portanto, se a imunidade for considerada mecanismo de defesa elaborado no decurso do processo evolutivo, a diversidade dos genes que codificam as moléculas do MHC seria importante apenas quando a agressão fosse efetuada por pequenas ou leves modificações dos constituintes do próprio.

Nesse contexto e, somando-se a característica pleiotrópica da resposta imune, torna-se evidente que desenvolver análises apenas com um indivíduo ou um par de indivíduos é estar distante do que a natureza representa. Infelizmente, essas diretrizes reducionistas e imediatista foram determinantes e ainda permanecem em trabalhos sobre a resposta imune influenciados ou desenvolvidos pela Escola Americana do Norte. São relatos freqüentes de experimentos *in vitro* e/ou empregando linhagens isogênicas (indivíduos geneticamente idênticos) que pouco acrescentam ao conhecimento, pois estão distanciados de condições naturais. Esses vícios adquirem contornos dramáticos quando lê-se artigos que abordam avaliações de eficácia de vacinas ou sobre a escolha de antígenos vacinais relevantes na indução de proteção.

Um outro aspecto que necessita ser conceituado relaciona-se aos processos seletivos de patógenos instruídos por vacinas: para uma população de mamíferos geneticamente heterogêneos dever-se-ia ministrar uma dada vacina seguindo esquemas que, acima de indução de proteção, possibilitasse o desenvolvimento de memória efetiva ao agente infeccioso. Ressalte-se que a grande maioria dos protocolos de imunizações foram instituídos quando pouco sabia-se sobre aspectos de imunogenética ou de mecanismos de resistência, e os interesses econômicos envolvidos na comerciali-

zação de vacinas. Além de fatores constitutivos inatos, é também evidente a importância de fatores ambientais condicionantes de más respostas, como condições de subnutrição, de insalubridade, de contaminação. A vacinação ineficaz do ponto de vista qualitativo e quantitativo passaria a agir como agente seletivo para as várias características de um dado patógeno ou, mais ainda, para características de microrganismos semelhantes que compartilham repertórios antigênicos e que competem entre si. Assim, as virulência, expressão de receptores, toxicidade, infectividade, e tantos outros fenótipos, espelham características quantitativas que seriam moduladas pela ineficiência de células e moléculas do sistema imune em controlar ou neutralizar o agente infeccioso. Assim, *não há doença infecciosa erradicada, mas sim controlada.*

Há situações experimentais que realçam o espelho partido. Quando se mantém por sucessivas passagens um parasita *in vivo* numa determinada linhagem isogênica, entenda-se num único indivíduo, seleciona-se uma linha isogênica desse parasita. Ora, é evidente que essa perfeita adaptação é quebrada quando inocula-se esse pobre parasita numa outra linhagem isogênica. Os mecanismos de resistência do microrganismo serão de pouca valia nesse novo ambiente. Parece óbvio, mas ao se ler artigos publicados em revistas ditas de impacto, prestar atenção no item *Materials and Methods*, que quase ninguém lê, percebe-se que as premissas dos estudos são absolutamente artificiais. Basta se ter alguma noção sobre a história natural de uma espécie de microrganismo para deduzir que um patógeno sabe escolher o melhor hospedeiro!

Há lacunas enormes em relação ao conhecimento que, com poucos recursos financeiros, porém com recursos intelectuais substanciais, necessitam e podem ser preenchidas. Um país subdesenvolvido pode ser um país pensador; mas é preciso vivenciar o simples, apreender a diversidade que há na natureza, desprender-se da imposição tecnicista. Quando se tem uma idéia lógica, quando a investigação de um fenômeno prevalece, o saber técnico surge naturalmente.

A História das Ciências, os percursos dos cientistas, o processo cumulativo do conhecimento em qualquer área do saber, representam o legado maior do homem na Terra. E seguirão os *sapiens* na busca dos indícios de sua origem e sobrevivência no Universo. O instinto do cientista é, ou deveria ser, entender, experimentar, explicar o mundo natural. Cada indivíduo à sua maneira entende, experimenta, explica...

Bibliografia

BROWN, L. R. *The Illusion of Progress*. W.W.Norton & Co. Ed, (NY-London), 1990.

CAMARGO, E. P.; SANT'ANNA, O. A. Institutos de Pesquisa em Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9: 295-302, 2004.

STEPAN, N. *Gênese e Evolução da Ciência Brasileira*. Artencva e Fundação Oswaldo Cruz, Ed. (Rj) 1976.

Museu Histórico: origem e memória

Henrique Moisés Canter¹

Uma tentativa frustrada....

Corria a década de 70, a então Seção de Museu recebia com frequência solicitações para participação em eventos externos com exibição de animais, produtos e textos como feiras de ciências, promoções oficiais e feiras agropecuárias, as quais, dentro das possibilidades, atendia, sempre com relativo sucesso. Convites relativos ao aspecto de história/memória da Instituição eram esporádicos, limitando-se a solicitação de fotos de personagens e um ou outro equipamento. Lembro-me particularmente de uma exposição mais organizada, denominada "São Paulo Antigo", realizada no Jardim da Luz, por Lemos Britto Promoções, em setembro de 1972, na qual o Butantan se fez representar, por iniciativa da diretoria, através de peças com interesse histórico (diplomas, quadros, microscópio, móveis, vidraria) e obviamente animais, representados por espécimes empalhados de serpentes e macacos vivos.

Em 1973 o Instituto recebeu de Oswaldo Vital Brazil, da UNICAMP, solicitação para colaborar na organização de um Museu em homenagem a Vital Brazil, o qual contaria com três setores,

1 Diretor da Divisão de Desenvolvimento Cultural do Instituto Butantan.

abrangendo: história, trabalhos/publicações e museu biológico semelhante ao do Instituto Butantan. Enumerava, então, a posse de inúmeros documentos históricos relativos à vida de Vital Brazil. O Museu respondeu à consulta, oferecendo contribuição na parte referente aos animais, que lhe competia. Não tivemos notícias de prosseguimento do projeto.

Todavia a idéia persistiu, e algum tempo depois, projetamos com anuência da diretoria do Instituto, a instalação de um *stand* histórico, dentro do Museu do Instituto Butantan (Fig. 1). Para tanto, elaboramos uma circular, dirigida aos diretores das então existentes Divisões do Instituto: Ciências Fisiológicas e Química, Biologia, Patologia, Microbiologia, mais o Centro de Imunologia, indagando da existência de material, documentos e pedindo colaboração. Recebemos uma única resposta! Simultaneamente, consultamos o Dr. Oswaldo Vital Brazil, do qual copiáramos a idéia no sentido de obter os documentos históricos de seu ilustre pai. Ao contrário do resultado obtido no Instituto, a resposta positiva foi imediata, seguida de um convite para encontrá-lo em Campinas, a fim de trocar idéias.

Na ocasião foi nos oferecida, por empréstimo, uma coleção de documentos, representados por cartas, cartões, diplomas, nomeações oficiais, etc., com a condição de copiá-los com devolução imediata, o que foi feito. Na época, por inexistência de reprografia, foram feitas a partir de fotocópias (Fig. 2).

Um fato curioso marcou nossa visita à casa da família Oswaldo Vital Brazil, que narrou-nos o mesmo, há pouco ocorrido com sua filha que cursava a escola fundamental. Ela levava à aula uma foto de família na qual figuravam seu ilustre avô e outros componentes, entre os quais, descendentes de Tiradentes, nosso “Martir da Independência” e de Tarcísio Meira, conhecido intérprete de novelas — a menina se tornou um destaque e procurada por ser a “parente” do artista de TV!

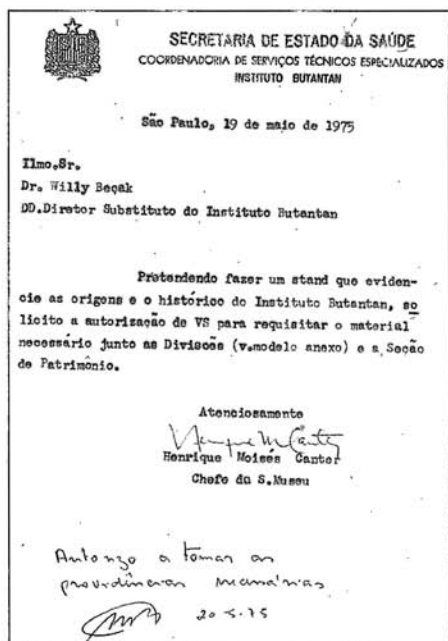


Figura 1 – Memorando ao diretor Will Beçak solicitando autorização para implantação de stand histórico.

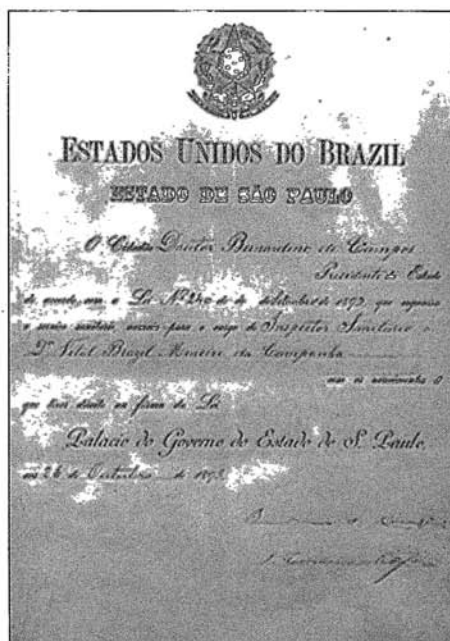


Figura 2 – Designação de Vital Brazil Mineiro da campanha como fiscal sanitário. Um dos inúmeros documentos cedidos por Oswaldo Vital Brazil.

O Museu se articula

Aproximava-se a data em que o Instituto Butantan comemoraria os seus 80 anos, presenciara-se nos últimos anos a sucessiva perda de área em seu *campus* (Fundação Faria Lima e Centro Cultural/USP), motivando-se então a necessidade de preservar o seu patrimônio físico e cultural através de seu tombamento (14/09/81) e de comemorar a data, realizando-se obras e inúmeros procedimentos de natureza científico-culturais.

Quando da remoção de antigas coelheiras, localizou-se o piso, (Fig. 3) o alicerce e uma das paredes originais do que se acreditava ser o primeiro laboratório em que Vital Brazil iniciara os seus trabalhos na então Fazenda Butantan e que fora demolido em 1928

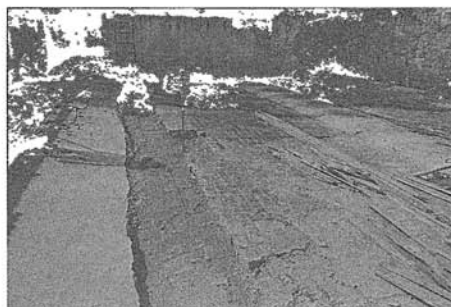


Figura 3 – Piso original do laboratório.

(Fig. 4). Entrevistas com antigos funcionários e análise de fotografias possibilitaram, com auxílio de um arquiteto, o dimensionamento correto do que fora aquela edificação. Surgia ali a idéia da criação de um Museu Histórico.

Simultaneamente constituía-se uma comissão organizadora de comemoração de 80º aniversário, cujo presidente, o então diretor do Instituto, Bruno Soerensen Cardozo, através da portaria TBD/1-78 de 21/08/78 designa um *“Grupo de Trabalho com a finalidade de realizar levantamento de material de caráter histórico da Instituição para a futura instalação do Museu Histórico”*, são seus componentes: Jesus Carlos Machado (Pres.) diretor da Divisão de Patologia, Alphonse Richard Hoge, diretor da Divisão de Biologia, Henrique Moisés Canter, chefe da Seção de Museu, Newton



Figura 4 – Primeiro laboratório demolido; A) vista externa (1928) e B) vista interna (1901).

Pereira dos Santos, chefe da Seção Plasmas Hiperimunes, Luiz de Arruda, diretor da Divisão de Administração e Carmen Aleixo do Nascimento, bibliotecária chefe. O prazo para conclusão do levantamento foi de 90 dias.

Foram realizadas sete reuniões, ao fim das quais elaborou-se um relatório final (Fig. 5) que recomendava a criação de uma comissão permanente para prosseguir nos trabalhos de implantação do Museu, a preservação do material encontrado em local adequado, a criação de um Setor no Museu encarregado de obter junto a funcionários e ex-funcionários depoimentos que possibilitassem a reconstituição da história do Instituto Butantan e, sobretudo, julgava ser de grande interesse a edificação de uma réplica do primeiro laboratório construído no Instituto Butantan.



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
COORDENADORIA DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS
INSTITUTO BUTANTAN

RELATÓRIO FINAL

a

"GRUPO DE TRABALHO PARA LEVANTAMENTO DO MATERIAL DE CARÁTER HISTÓRICO PARA A FUTURA INSTALAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DO INSTITUTO BUTANTAN".

O Grupo de Trabalho para o levantamento do material de caráter histórico para a futura instalação do Museu Histórico do Instituto Butantan, foi constituído pelo Sr. Diretor Técnico-Substituto, Dr. Bruno Soares de Cardozo, através da Portaria TSD 1/78, publicada no Diário Oficial do Estado de S. Paulo de 21/10/1978. O Grupo composto por: Dr. Jesus Carlos Machado (Presidente), Dra. Carmen Aleixo Nascimento (Secretária), Dr. Alphonsus Richard Sage, Dr. Herton Pereira Santos, Dr. Henrique Moisés Carter e Sr. Luiz de Arruda (Membro), foi incumbido de realizar esse levantamento no prazo de 90 dias. Nesse intervalo de tempo, a medida que o levantamento era executado, realizaram-se reuniões nos dias 21/08, 04/09, 16/09, 02/10, 23/10, 06/11 e 13/11, cujas atas estão registradas no livro em anexo.

Após a conclusão dos trabalhos, a Comissão reuniu-se para por unanimidade as seguintes conclusões:

- 1- Que seja instituída uma Comissão Permanente para dar cumprimento às sugestões abaixo relacionadas;
- 2- A Comissão julga ser de grande interesse para o Instituto, a edificação de uma réplica do primeiro laboratório construído no Instituto Butantan, onde Dr. Vital Brasil realizou seus primeiros trabalhos. A localização do laboratório foi devidamente encontrada, estando anexadas a este, a planta e fotografias indispensáveis para essa realização.
- 3- A Comissão arrolou, após ter percorrido todas as Seções do Instituto Butantan e Fazenda São Joaquim, os documentos, equipamentos, objetos e demais materiais, que julgou serem

(segue fls.2)



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
COORDENADORIA DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS
INSTITUTO BUTANTAN

Fls.2

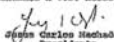
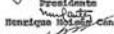
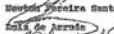
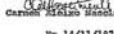
(continuação)

de todo interesse a sua preservação, não só para que sejam locados no futuro Museu, bem como preservados, dado o seu caráter histórico para a instituição.

- 4- A Comissão também encontrou no Setor de Rotopne, do Serviço de Material e Patrimônio do Instituto, relatórios e documentos relativos às várias Seções da Instituição, que julga serem de extremo interesse a sua identificação e preservação em local adequado para que não se percam.
- 5- Identificar um local adequado para a preservação do material levantado até a organização do Museu.
- 6- A Comissão julga interessante que seja organizado um Setor no Museu, semelhante ao do Inspec e com a fim de serem obtidas mediante gravação, entrevistas com ex-diretores, ex-assistentes e ex-funcionários, que possam relembrear fatos de importância na reconstituição da história do Instituto Butantan. A Comissão já tomou a iniciativa de oficializar as seguintes pessoas: Dr. Afrânio do Amaral, Dr. Destino Rosenfeld, Dr. Aristides Volpato-Freire, Dra. Sandra Elvete do Amaral, Prof. Dr. Oswaldo de Almeida, Dr. José Alberto do Valle, Dr. José Franco de Mello, Dr. Osvaldo Vital Brasil, Dra. Maria Brasil Ribeiro, Dr. José Naves e Dra. Joseph Naves Santana.

Quanto ao material levantado, foram encaminhados oficialmente aos responsáveis pelas Seções com a relação das peças arroladas, e as fls. de preservação as mesmas até que a Comissão Permanente, a ser criada, estude o seu destino.

Nada mais havendo a acrescentar e agradecendo a comissão depositada nesta Comissão, apresentamos a V.ª. honra proteção de elevada consideração.


 Jesus Carlos Machado
 Presidente

 Henrique Moisés Carter

 Herton Pereira Santos

 Luiz de Arruda
 Carlos Aleixo Nascimento

20 SR.
DR. BRUNO SOARES DE CARDOZO
COORDENADORIA DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS
INSTITUTO BUTANTAN

Em 14/11/1978.

Figura 5 – Relatório final do grupo de trabalho com finalidade de levantamento de material histórico.

Dentre os componentes do “grupo de trabalho” foram formados grupos com dois ou três membros, com o objetivo de apurar, em 90 dias, nas várias unidades, a existência de material (móveis, equipamentos, documentos) de interesse histórico. A cada grupo formado, foi atribuída uma determinada área a ser visitada, usando-se como critério a afinidade com a atividade desenvolvida e/ou a proximidade “geográfica” da área a ser levantada.

As “visitas” se fizeram na maioria das vezes sem maiores transtornos, todavia, em alguns locais, ante a meticulosidade da investigação (procurava-se sempre o nº de patrimônio da peça e anotava-se o local onde ela se encontrava: sala, armário, etc.) (Fig. 6), os responsáveis se mostravam relutantes e mesmo contrariados, imaginando uma eventual e imediata remoção das peças inventariadas, mesmo porque grande parte das mesmas encontrava-se em uso. Foram visitadas 38 unidades e anotados 410 itens de interesse histórico.

Cabe um registro pessoal, protagonizado por mim e por Newton P. dos Santos, que foi o encontro no Setor de Estoque, dos Relatórios Anuais do Instituto (coleção incompleta) em precaríssimas condi-

INSTITUTO BUTANTAN			
<u>Levantamento de material histórico</u>			
Seção: <u>Centro de Imunologia.</u>			
<u>SEQ</u>	<u>PEÇA</u>	<u>LOCALIZAÇÃO</u>	<u>Nº PATRIMÔNIO</u>
01	Banho maria	Sala nº 204	1375
02	Armário c/6 portas de vidro preto	1a. sala	411
03	Letas de pipetas (do cobre)	Laboratório	n/nº
04	Escrevinha (pequena)	Laboratório	502
05	Armário	Sala dos fundos	13791
06	Centrífuga	Laboratório (Especial) de Imunologia Aplicada.	1670
07	Batida grande (c/molduras de cobre)	Laboratório (Especial) de Imunologia Aplicada.	2150
08	Armário c/2 portas de vidro	Laboratório (Especial) de Imunologia Aplicada.	919

Figura 6 — Folha de relatório, exemplificando detalhe no levantamento de material histórico.

ções de acondicionamento e conservação. Foram posteriormente restaurados e devidamente tombados junto à Biblioteca. Quanto ao material levantado, foram encaminhados ofícios aos responsáveis com a relação das peças arroladas, solicitando sua preservação enquanto a comissão permanente estudava o seu destino.

O procedimento, hoje analisado, acreditamos não ter sido o mais adequado, se prestaria para um aproveitamento a curto prazo. Com o passar do tempo, a estrutura das unidades e do Instituto modificaram-se física e nominalmente, bem como os personagens relacionados, transferiram-se, aposentaram-se ou desfizeram-se de uma ou outra forma dos materiais arrolados, dificultando a sua localização.

Todavia, para a instalação inicial do Museu, o levantamento foi extremamente útil, pois possibilitou à equipe contratada a seleção de peças adequadas a sua organização museológica e museográfica (circular TBD/003-81).

A inauguração da restauração – Museu Histórico, se deu em 11 de junho de 1981, data em que se completaram oitenta anos da entrega dos primeiros soros antipestosos por Vital Brazil (Figs. 4, 7, 8, 9).

Uma década efetiva

Para os trabalhos iniciais do Museu contratou-se uma equipe de especialistas em história e museologia que se incumbiria não

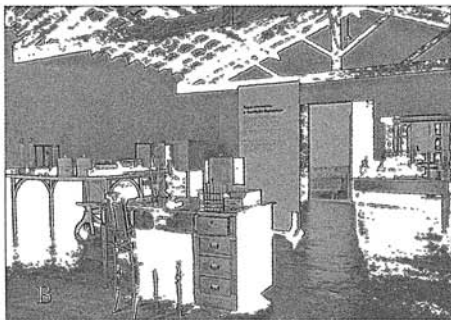
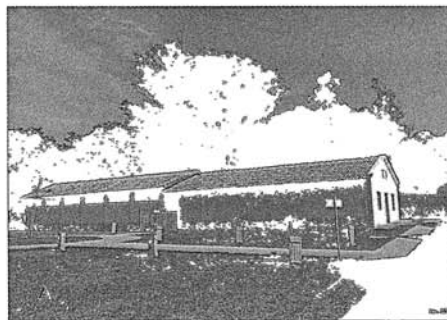


Figura 7 – Primeiro laboratório reconstruído; A) atual Museu Histórico e B) reconstrução interna (1981).

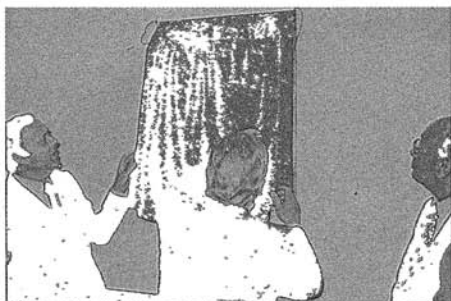


Figura 8 — O vice-governador de São Paulo José Maria Marin (esq.), o deputado Fauze Carlos (dir.) e Oswaldo Vital Brazil (centro), no descerramento da placa inaugural do Museu Histórico em fev., 1981.



Figura 9 — O vice-governador José Maria Marin, o diretor do Instituto Butantan, Bruno Soerensen Cardozo (centro) e o Secretário da Saúde Adib Jatene (direita) observam equipamentos históricos (fev., 1981).

só da sua instalação, mas também da planificação inicial e feitura do mesmo e que era constituída pelo Arquiteto Osmar Mamini, pertencente ao quadro da FUNDUSP (Fundo para Construção da Cidade Universitária), que participou desde o momento da descoberta dos vestígios da edificação até a sua reconstituição final, das museólogas e historiadoras: Marlene Suano, Jandira Lopes de Oliveira e Elisabeth Braz, que se encarregaram dos textos e organização museológica e museográfica, bem como do Arquiteto Julio Abe Wakahara, que se incumbiu da comunicação visual.

Durante os dois primeiros anos de atividade, o Museu esteve vinculado à diretoria técnica do Instituto, passando em 1983 a fazer parte das unidades da Divisão de Extensão Cultural, com nível de seção técnica. Nessa ocasião, perde uma parte importante de suas instalações em virtude da ampliação e reforma do Biotério, onde estava armazenada a sua reserva técnica. Em decorrência da mudança desse acervo para o Setor Patrimônio (grandes peças) e para o 1º andar no Prédio Central, onde encontra-se até o momento, perderam-se muitas peças e documentos.

Nos anos que se seguiram, as atividades foram praticamente interrompidas com a saída das historiadoras: Jandira Lopes de

Oliveira e Paula Cristina Lapolla, respectivamente por comissionamento e demissão voluntária, a primeira envolvida em pesquisa sobre a varíola, após a realização do importante artigo "*Cronologia do Instituto Butantan*", 1ª parte 1888-1945 e a segunda no levantamento do acervo iconográfico do Instituto (1983-84).

Em virtude da sua saída procedeu-se em 1985 a realização de concurso para provimento da vaga de Historiador, no que contamos com a colaboração do departamento de História da USP, na pessoa da Profa. Dra. Maria Amélia M. Dantes, sendo então admitida Solange Ferraz de Lima que permaneceu aproximadamente um ano no Instituto, tendo nessa ocasião procurado ampliar a área do Museu Histórico, elaborando projeto de edificação anexa e colaborando com artigos para o Informativo do Instituto.

Novamente sem historiador, ainda com a colaboração do Departamento de História, promovemos um novo concurso, que viria admitir a historiadora Dora Shellard Corrêa que conosco permaneceria até a ocasião do 90º aniversário do Instituto. Durante a sua permanência no Instituto Butantan (09/1986 a 03/90), teve uma participação muito ativa com projetos ligados a história do Hospital Vital Brazil (1987), da planificação do Museu de Rua (1986-87), de contatos, visando uma aproximação com o Arquivo do Estado com objetivo de elaborar um Projeto: Catalogação do Acervo Documental e participado da comissão que propôs uma política de arquivos para o Instituto Butantan (1989). Escreveu inúmeros artigos para o Informativo do Instituto Butantan e em 1989 apresentou sua dissertação de mestrado, "O Núcleo Colonial Barão de Antonina", iniciado antes de seu ingresso no Instituto Butantan (ver Anexo 1).

Em maio de 1988, quando se iniciavam os preparativos para a comemoração dos 90 anos do Instituto, é comissionada no Instituto a historiadora Maria Cecília Loschiavo dos Santos, que permaneceu pouco tempo no Butantan, embora com uma proveitosa atuação.

Participando da comissão do 90º aniversário, programou e executou cursos, mesas redondas e simpósios com participação

significativa de personalidades ligadas a história, ciência e pesquisa nacionais (ver Anexos 2 e 3).

Após a sua saída, e com obstáculos administrativos que impediram a realização de concurso para admissão de novos historiadores, o Museu Histórico, que já contava com o auxílio do Museu Biológico na sua administração desde 1984, passou a contar com a bióloga Nayte Vitiello (Museu Biológico) na sua condução, tendo na medida do possível participado da organização de eventos e zelado pelo acervo do Museu (ver Anexo 4).

A década de 90 não se constituiu em um período profícuo para o Museu Histórico. O seu atrelamento ao Museu Biológico, a ausência de uma chefia efetiva e a carência de recursos humanos e materiais muito contribuíram para seu quase ostracismo entre as unidades do Instituto Butantan.

A reestruturação do Instituto Butantan, efetivada através do Dec. 33116, de 13/03/91, teria um significado muito especial para a Divisão de Extensão Cultural agora denominada de Divisão de Desenvolvimento Cultural, ou seja, a atividade de pesquisa seria uma de suas atribuições. Na estrutura anterior isto não ocorria, impedindo que seus servidores ingressassem na carreira de pesquisador científico, que fora instituída (L.C. 125 de 18/11/75).

A nova situação na estrutura da Divisão Cultural previa a realização de pesquisas: biológica, no Museu Biológico; educacionais, na Seção de Ensino e Divulgação; e históricas, no Museu Histórico, agora incluído entre as novas unidades da Divisão. O fato serviu de estímulo ao interesse de servidores e bolsistas que, na nova situação, poderiam contar com a carreira, conseqüente evolução, aprimoramento profissional e porque não salarial. Dessa nova estrutura se beneficiou inicialmente o Museu Biológico, o que infelizmente não aconteceu com o Histórico, que teria de esperar onze anos até conhecer o seu primeiro pesquisador científico.

Em 1998, através do Projeto FAPESP/07.943-6, "*Recuperação de acervo iconográfico e de livros raros da Biblioteca do Instituto Butantan*" (Fig. 10), foi possível se obter recursos relacionados à

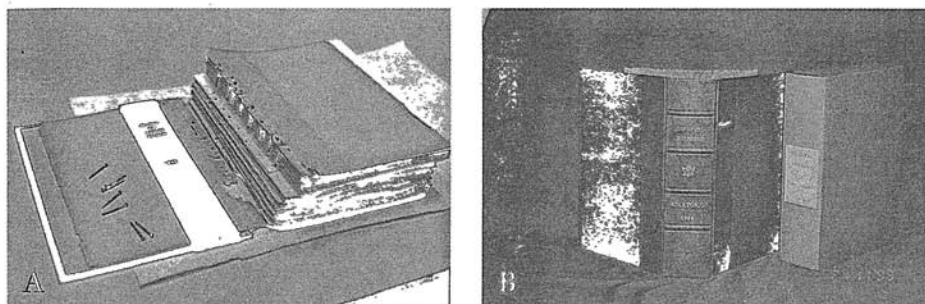


Figura 10 – Recuperação de acervo documental: A) relatórios históricos encadernados a prego; B) após restauração.

história da instituição como: restauração da coleção de relatórios anuais do Instituto Butantan, restauração dos painéis do Museu Histórico e do Museu de Rua, atualização de cronologia histórica a partir de 1980 e classificação e acondicionamento de material iconográfico. Com a proximidade do centenário do Butantan, os textos e imagens desse Museu foram atualizados e adequados para constituir uma publicação comemorativa: “Butantan – 100 anos”.

Um novo fato (2002) viria esperar aqueles interessados na memória histórica do Butantan previam-se duas vagas de pesquisador científico, em níveis I e II no edital de convocação e que se completaria em 2003, com a aprovação, pelo Conselho Diretor do Instituto, do Laboratório Especial de História da Ciência, que seria definitivamente instalado em 2004.

Consideramos que, se tivessem sido mantidas as condições existentes nos anos 80 com apoio material, humano e político, mais a continuidade da presença de historiadores desenvolvendo as atividades propostas e realizadas no período (anos 80, 90 – realização de pesquisas, cursos, exposições, simpósios, etc.), teríamos dado prosseguimento à formação de uma massa crítica, obtendo uma possível liderança e desenvolvido *“atividades culturais visando a difusão de conhecimentos sobre vultos da história da ciência, especialmente daqueles que contribuíram significativamente para*

o progresso das especialidades cultivadas no Instituto e realizar pesquisas no campo da museologia relacionadas à história do desenvolvimento científico e tecnológico do Instituto (trecho do art. 54 do Dec. 33116/1991, Atribuições do Museu Histórico).

Bibliografia

AMARAL, A. do — *Cinco anos de reorganização do Instituto Butantan a luz do seu 32º Relatório Anual*, publ. avulsa, São Paulo, p. 74/1933.

CANTER, H. M. (Coord.). “100 anos do Instituto Butantan” 100 Years of Instituto Butantan, Gabarito Marketing Editorial, São Paulo, p. 74, 2000.

FONSECA, F. da. Instituto Butantan: sua origem desenvolvimento e contribuição ao progresso do Estado de São Paulo. In: *Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo. São Paulo em quatro séculos*. São Paulo: Com. IV Centenário da Cidade de São Paulo, 1954. p. 259-317.

INFORMATIVO do Instituto Butantan. Órgão de divulgação interna editado pela Div. Extensão Cultural do Instituto Butantan, São Paulo, nº 1-46, dez. 1983 a jan. 1992.

OLIVEIRA, J. L. — *Cronologia do Instituto Butantan: 1888-1981. Memórias do Instituto Butantan*, v.44/45, p. 11-79, 1980/81.

SOERENSEN, C. B. — *Instituto Butantan, Relatório de Atividades 1978-1982*, organizado pelo Diretor do Instituto Butantan Dr. Bruno Soerensen Cardozo, Coord. de Serviços Técnicos Especializados, Secretaria de Estado de Saúde, São Paulo, 237p. 1982.

SAÚDE, Publicação da Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, ano IV, nº 43-44, 1981.

VAZ, E. — *Fundamentos da história do Instituto Butantan, seu desenvolvimento. Revista dos Tribunais*, São Paulo, 1949. p. 123.

ANEXO 1

"HISTÓRIAS DO INSTITUTO BUTANTAN"

Artigos Publicados no INFORMATIVO do IB

Data mês/ano	Informativo IB nº	Título	Autor
08/84	05	Fotografia e Informação	Paula Cristina Lapolla
02/86	14	Encontro de três homens notáveis da Ciência – O. Bier, V. Brazil, R. S. Furlaneto	Solange F. de Lima
04/86	15	Inauguração do novo campo de futebol do Esporte Clube Butantan-1933	Solange F. de Lima
06/86	16	Inauguração da linha Pinheiros -- Butantan	Solange F. de Lima
08/86	17	Lançamento da Pedra Fundamental do Prédio Novo	Dora Shellard Corrêa
10/86	18	Coleção de serpentes Alphonse Richard Hoge	" " "
12/86	19	Visitantes do Butantan	" " "
02/87	20	Visita de Theodore Roosevelt	" " "
04/87	21	O Acervo fotográfico do Butantan	" " "
06/87	22	Os remédios contra o veneno ophidico	" " "
08/87	23	O Antigo Restaurante	" " "
10/87	24	Estórias que desvendam a história do Instituto Butantan	" " "
02/88	25	O Mostruário de Cobras	" " "
06/88	26	Ladrilhos	" " "
09/88	27	Butantan antigo	" " "
03/89	29	A origem do nome Butantan	" " "
05/89	30	Pavilhão Lemos Monteiro	" " "
07/89	31	Pavilhão João Florêncio	" " "
09/89	32	A Primeira construção do Instituto Soroterápico do Estado de São Paulo	" " "
11/89	33	A Saúde e a Proclamação da República	" " "
03/90	35	O Butantan na música de Respighi	Paulo Sérgio Pereira da Conceição

ANEXO 2

SIMPÓSIO: "A MODERNIZAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO E O PAPEL
DOS INSTITUTOS DE PESQUISA: uma visão histórica"

Programa

25 de fevereiro de 91 (segunda-feira):

8:30 às 9:45 horas – Abertura do simpósio

10:00 às 12:00 horas – Debate sobre "Estado, História e a Política dos Institutos de
Pesquisa"

Moderadora: Alba A. C. Lavras, IB/SS

Expositor: Shozo Motoyama, CHC/USP

Anexo 2 (cont.)

Debatedores:

Alberto C. Silva, FAPESP

Ênio Candotti, SBPC

Fernando Leça, ALESP

José E. Mindlin, METAL LEVE L.

G. Belluzzo, CONSIP

Milton Vargas, CHC/USP

Popílio A. Cavaleri, CPRTI

12:00 às 14:30 horas: Intervalo para almoço

14:30 às 17:00 horas – Debate, abordando a “Preservação da Memória Identidade dos Institutos de Pesquisa”

Moderadora: Maria Cecilia Loschiavo dos Santos, IB/SS

Expositor: J. Leopoldo F. Antunes, IALISS

Debatedores:

Heloisa Belloto, IEB/USP

Júlio Katinsl, FAU/USP

Jurandir Frattini, SAA

Nízia Lima, FIOCRUZ

Paulo Vanzolini, MZ/USP

Ulpiano B. de Menezes, MP/USP

26 de fevereiro de 1991 (terça-feira):

9:00 às 12:30 horas – Debate sobre a “Sociedade e os Institutos de Pesquisa”

Moderadora: Maria Amélia M. Dantes, CHC/USP

Expositores:

Antônio Carlos P. Wutke, IACISAA

Aldir Teixeira, APqC

Debatedores:

Evaristo Neves, ESALQ

Flávio Carvalho, jornal ESTADO S. PAULO

Isaías Raw, IB/SS

Isaías Raw, IB/SS

Marcelo Leite, jornal FOLHA S. PAULO

Moisés Goldbaum, OPAS/OMS

12:30 às 14:30 horas: Intervalo para almoço

14:30 às 17:00 horas – Mesa-redonda, discutindo a “Política de Ciência e Tecnologia”

Moderador: Oswaldo Fidalgo, IB/SAA

Expositores:

Aziz Ab' Saber, IEA/USP

Flávio Fava de Moraes, FAPESP

Frederico Mazzucchelli, SEP

José A. Pinotti, SS

José Goldemberg, SCT

José A. Pinotti, SS

José Goldemberg, SCT

Roberto Leal Lobo e Silva Filho, USP

17:30 horas: Leitura das recomendações e encerramento do simpósio

Anexo 2 (cont.)

Objetivos:

Por ocasião dos 90 anos de sua fundação, o Instituto Butantan, em conjunto com o Centro Interunidade de História da Ciência, órgão vinculado à Reitoria da Universidade de São Paulo, organizou o simpósio "A Modernização do Estado de São Paulo e o papel dos Institutos de Pesquisa: uma visão histórica". O evento, que conta com a participação dos mais expressivos representantes da comunidade acadêmica, de pesquisadores científicos e de políticos, foi montado para discutir questões de grande relevância e atualidade, como a política nacional de Ciência e Tecnologia, o papel social dos Institutos de Pesquisa, bem como formas de preservar suas memórias. Ao final do simpósio, serão divulgadas diretrizes visando assegurar o pleno desempenho das instituições de pesquisa, todas atingidas pela crônica falta de recursos. E, isso tudo, paradoxalmente, num momento histórico em que para se modernizar, o governo precisa investir firmemente numa capacitação que permita a absorção e o desenvolvimento local da tecnologia.

Paralelamente, haverá a apresentação de uma mostra iconográfica do Instituto Butantan e dos demais institutos co-promotores.

As inscrições poderão ser feitas gratuitamente no dia da abertura do simpósio. Serão fornecidos certificados aos participantes.

Comissão Organizadora das Comemorações dos 90 anos do Instituto Butantan:

Alba A.C. Lavras (Presidente), Bernardo Goldmar, Daria Repka, Eva M. A. Kelen, Henrique M. Canter, Jesus C. Machado e Maria Cecília Loschiavo dos Santos

Comissão Organizadora do Simpósio:

Shozo Motoyama (Presidente), Sílvia Figueirôa (Coordenadora da exposição), Paulo Marques (Secretário-Executivo), Alba A.C. Lavras, Maria Amélia M. Dantes, Maria Cecília Loschiavo dos Santos e Oswaldo Fidalgo

Institutos co-promotores:

ADOLPHO LUTZ
 AGRÔNOMICO
 BIOLÓGICO
 BOTÂNICA
 DANTE PAZZANESE
 ECONOMIA AGRÍCOLA
 FLORESTAL
 GEOLÓGICO
 GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO
 ITAL
 LAURO DE SOUZA LIMA
 PASTEUR
 PESCA
 SAÚDE
 SUCEN
 ZOOTECNIA

Anexo 3

Curso de Extensão Univesitária
"PESQUISA CIENTÍFICA, SAÚDE E SOCIEDADE NO BRASIL"

MÊS	DIA	HORÁRIO	TEMA	NATUREZA TRABALHO	DOCENTES	COORDENAÇÃO
Agosto	28	14h	Sessão de abertura sob a coordenação do Excelentíssimo sr. secretário de Estado da Saúde, Prof. Dr. Nader Wafae, do Magnífico Reitor da USP, Prof. Dr. Roberto Leal Lobo e Silva Filho e do diretor do Instituto Butantan, Prof. Dr. Willy Beçak			
Agosto	28	14h30 às 18h	Biotechnologia e Política de Desenvolvimento Científico e Tecnológico na América Latina	Conferência	Daniel J. Goldstein	Willy Beçak
			Pesquisa científica, saúde e sociedade na América Latina	Conferência	Hebe Vessuri	Oswaldo Santana
Setembro	11	14h30 às 18h	Rémarques comparatives sur la scientificité des disciplines: Objects et Méthodes	Conferência	Michel Paty	Milton Nascimento
Setembro	18	14h30 às 18h	Health, Politics and Ideology at the present Days	Conferência	Giovanni Berlinguer	David Capistrano Filho
Setembro	25	14h30 às 18h	A constituição da Medicina como Ciência: aspectos filosóficos, históricos e político-ideológico	Mesa-redonda	Juan Stuardo, Sbozo Motoyama, Madel Therezinba Luz	Madel Therezinba Luz
Outubro	2	14h30 às 18h	O contexto social brasileiro no período de criação das instituições de pesquisa em saúde	Conferência	Nicolau Sevcenko José MuTilo de Carvalho	Ulpiano Bezerra de Menezes
Outubro	9	14h30 às 18h	Criação e atuação dos Institutos de Pesquisa na área de saúde no Brasil	Mesa-redonda	Maria Amélia Dantes, Jaime Bencbimol, Fernando de Azevedo Corrêa, Maria Cecília Loscbiavo, José Leopoldo Antunes, Eliseu Waldman	Maria Cecília Loscbiavo dos Santos
Outubro	16	14h30 às 18h0	Política dos Fármacos: O Público e o Privado	Mesa-redonda	Sérgio Ferreira, Elisaldo Carlini, Regina Scivoletto, Solange Nappo, Hésio Cordeiro, Wilson T. Beraldo	Elisaldo Carlini

Anexo 3 (cont.)

Outubro	23	14h30 às 18h	A criação de tradições: científicas nos institutos de Pesquisa na área de saúde: escolas de pesquisadores	Mesa-redonda	Simon Schwartzman Carlos Cbagas Filho, Paulo Emilio Vanzolini, Haity Moussatcbé, Carlos Diniz	Simon Schwartzman
Outubro	30	14h30 às 18h	Impacto e impasses da produção tecnológica dos institutos	Mesa-redonda	Willy Beçak, Isaías Raw, Suzana - Macbado D'Ávila, Otávio Oliva	Willy Beçak
Novembro	6	14h30 às 18h	Continuidades e rupturas na política do estado brasileiro, na área de pesquisa em saúde	Mesa-redonda	Ana Maria Faccioli de Camargo, Walter Leser, Erney P. Camargo, Marília Bernardes, Sebastião Baeta	Erney P. Camargo
Novembro	13	14h30 às 18h	Auto-suficiência e dependência: a contribuição dos organismos internacionais na área de pesquisa em saúde	Mesa-redonda	Hugo Mercer, Wilmar Dias, Edmundo Juarez, Maria Gabriela Marinho, Alberto C. da Silva, Amílcar Herrera	Alberto Carvalho da Silva
Novembro	20	14h30 às 18h	A profissionalização e a função social da pesquisa em saúde, no Brasil	Mesa-redonda	Guilherme R. da Silva, da Silva, Lúcia Schreiber, Ricardo Bruno, Paulo Gadelba, Luiz Hildebrando P. da Silva	Guilherme Rodrigues da Silva
Novembro	27	14h30 às 18h	Administração Pública em Saúde no Brasil: saber e poder: reflexos na pesquisa de interesse sanitário	Mesa-redonda	José Carlos Seixas, Erney P. Camargo, Luiz Hildebrando Pereira da Silva, Adib Jatene, João José Cândido da Silva, José da Silva Guedes, Marcos Ferraz	José Carlos Seixas
Dezembro	4	14h30 às 18h	Aspectos éticos da investigação em saúde	Mesa-redonda	Suely Gandolfi, William Saad Hossne, Afonso Neira, Marco Segre, Emílio Quevedo	William Saad Hossne

Tendo como objetivos:

- 1º) Realizar uma retrospectiva histórica sobre a produção científica e tecnológica na área da saúde no Brasil, com ênfase na atuação dos institutos de pesquisa;
- 2º) Discutir as políticas públicas nas áreas de ciência em saúde, no Brasil;
- 3º) Discutir a história atual dos institutos de pesquisa em saúde, no Brasil;
- 4º) Debater projetos para uma mudança do quadro das ciências em saúde no Brasil.

Anexo 3 (cont.)

Este curso de extensão universitária, que contará com a participação de especialistas brasileiros e estrangeiros, destina-se a pesquisadores da área da saúde, sanitaristas, médicos, gestores de serviços de saúde, e outros profissionais que se dedicam às questões da ciência e da saúde (historiadores, sociólogos, cientistas, políticos, etc.).

Organização do Curso:

Prof. Dr. Willy Beçak (diretor do Instituto Butantan)

Profa. Maria Amélia M. Dantes (USP: FFLCH e CHC)

Profa. Maria Cecília Loschiavo dos Santos (Instituto Butantan)

Promoção: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Instituto Butantan

Apoio CNPq

Secretaria do Estado da Saúde – ESP

Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária/USP

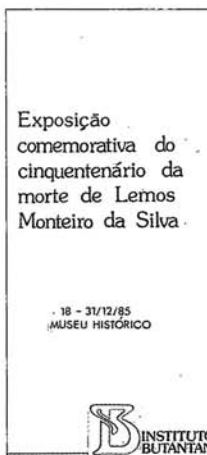
Pró-Reitoria de Pesquisa/USP

Coordenadoria de Comunicação Social/USP

Centro de História da Ciência/USP

ANEXO 4

EXPOSIÇÕES REALIZADAS PELO MUSEU HISTÓRICO



Anexo 4 (cont.)

Data	Tema	Organizadores
03 / 12 / 85	Exposição Comemorativa do Centenário da Descoberta da Vacina Contra a Raiva	I. Butantan/MHCST,IP,Com. Perma/Controle de Raiva, Museu da Saúde Pública Emílio Ribas
18-31/12/ 85	Cinqüentenário da Morte de José Lemos Monteiro da Silva	Instituto Butantan / MH
28 / 04 / 86	Uma fotobiografia de Vital Brasil	Instituto Butantan, Rosa Esteves
	Os espaços da Memória	IB,USP (Eduardo Afonso) Dora
19/87	Um Documento Histórico: O livro de visitantes ilustres do Instituto Butantan	I. Butantan / MH
19/87	O acervo iconográfico do Instituto Butantan	I. Butantan/MH
1988	Museu do Instituto Butantan, 70 Anos	I. Butantan/MH
1988	Pecas interessantes da Reserva Técnica do Museu Histórico	I. Butantan/MH
1988	Publicações do Instituto Butantan	I. Butantan/MH
1989	O Informativo e as histórias do Instituto Butantan	I. Butantan/MH
Fev – Abr 1989	Instituto Butantan – 1901-1989	I. Butantan/MH
28/04 a 04/05/89	Vital Brazil: 124 anos de seu nascimento	I. Butantan/MH
26-30/ 05 / 89	Biografias e Obras Escritas de Vital Brazil	I. Butantan (MH e Biblioteca)
22 / 02 / 91	Museu de Rua	I. Butantan – FAPESP
06 / 05 / 91 Julho a Dezembro	“Vital Brazil, Cientista Nota 10” Exposição comemorativa do lançamento da Cédula de Cr\$ 10.000	I. Butantan / Banco do Brasil / Brasília, DF
18/10 a 31/12/91	Augusto Esteves – um artista no Instituto Butantan – Centenário de Nascimento 1891-1991	I. Butantan / MH
12 a 30/08/98	Calmette, Guérin e o BCG	I. Butantan /MH - Cendotec

Horto Oswaldo Cruz: histórico e projetos futuros

Adriano Dias de Oliveira¹
Ricardo Silva de Mendonça¹
Giuseppe Puorto²

A rica flora brasileira sempre despertou o interesse de botânicos e naturalistas do Brasil e do mundo. Porém a idéia de se criar hortos ou reservas destinados ao cultivo e estudo de plantas medicinais e de uso indígena no país, teve seu primeiro registro em 1865 na Conferência Botânica da França, quando o então diretor da Seção de Botânica do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Dr. Ladislao Mello Neto, evidencia que tal prática seria de suma importância para o desenvolvimento científico brasileiro.

Em 1916, Dr. Arthur Neiva (Fig.1) assume a direção do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo. Procurando expandir as atividades do ainda Instituto Serumtherapico, propõe a criação de um horto botânico no qual pudesse cultivar plantas de importância médica além de fornecer recursos à medicina, orientar o público na cura de moléstias e agir contra o charlatanismo. Recebera o nome de Horto Oswaldo Cruz (HOC), homenagem feita ao seu amigo sanitarista Oswaldo Cruz que fomentou tal ideal. Para dirigir o projeto, Neiva faz convite a Dr. Frederico Carlos Hoehne (Fig. 2). Mineiro de Juiz de Fora, despertou interesse pela botânica aos

1 Estagiário do Museu Biológico, Instituto Butantan.

2 Diretor do Museu Biológico, Instituto Butantan.



Figura 1 – Dr. Artur Neiva.



Figura 2 – Frederico Carlos Hoehne.

oito anos após ter ganho uma orquídea de seu pai. Por falta de recursos e de uma faculdade de ciências na época, tornou-se autodidata, ganhando o título de doutor na Alemanha. Em 1907, foi para o Rio de Janeiro como chefe de jardinagem no Museu Nacional, onde passou a desenvolver vários estudos sistemáticos como participar de expedições, no qual se tornou uma pessoa conceituada. Em 1917, iniciou a construção do HOC (Fig. 3) na área escolhida em frente ao prédio principal do Instituto, que somava um total de 150.000 m² atingindo a várzea do rio Pinheiros. Era necessário renovar o solo uma vez que o local fora utilizado para plantio e olaria na época da fazenda.



Figura 3 – Entrada do Horta Oswaldo Cruz.

A inauguração oficial do HOC foi em janeiro de 1918, logo após o término das adaptações da área. Importante se registrar que nesse ano foi lançado o fascículo 1 das Memórias do Instituto Butantan, onde o primeiro trabalho publicado foi do próprio Hoehne em parceria com J. G. Kuhlmann, com o título *Utriculárias do Rio de Janeiro e seus arredores*. Para um maior desenvolvimento do projeto, foi criada uma Seção de Botânica (Fig. 4). Vale ressaltar que foi oficialmente a primeira Seção Botânica do Estado de São Paulo, sendo dirigida pelo próprio Hoehne. No decorrer do tempo passou a ganhar algumas dependências. A primeira delas foi a pequena estufa (Fig. 5) inaugurada junto ao próprio HOC. Sua função era de invernar espécies sensíveis ao rigoroso inverno da época. Mas pelo espaço restrito e com a falta de adaptações adequadas, não foi possível tal prática, sendo transformada em um orquidário. É o único vestígio original do HOC, atualmente usado como moluscário para pesquisas da Seção de Parasitologia. Hoehne também criou um herbário (Fig. 6) que contabilizou até o final das atividades do horto com uma coleção de 160 famílias e mais de 4.000 exemplares da flora de uso indígena. Com o intuito de conscientizar a população, em 1919, foram adaptadas duas salas da Seção Botânica como Museu Botânico (Fig. 7). Montado em estantes e bancadas de vidro, contou com um acervo de 300 exemplares onde os visitantes pudessem ter um maior conhecimento da importância médica das plantas cultivadas no horto.

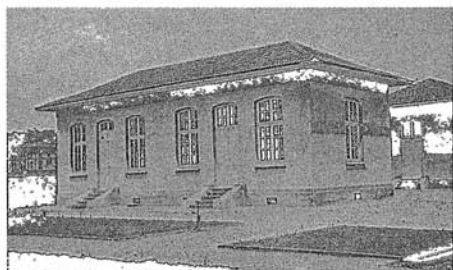


Figura 4 – Seção de Botânica.



Figura 5 – Estufa.

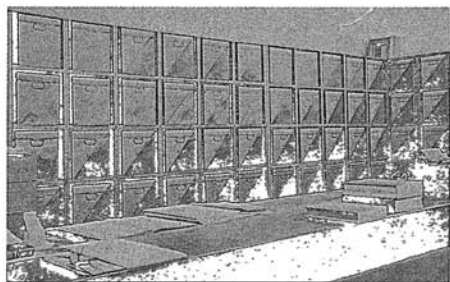


Figura 6 – Herbário.

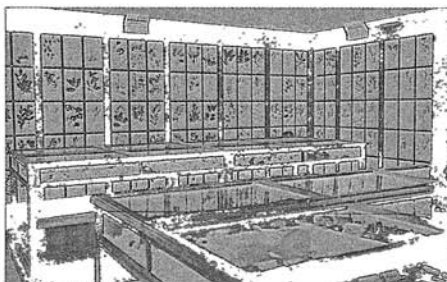


Figura 7 – Museu Histórico.

Como um dos objetivos do projeto era desenvolver uma fábrica de medicamentos a base de quinino, foi proposta a criação do Instituto de Quinino. Embora se obtivesse a erva no qual se extrai tal substância (erva de santa maria/*Chenopodium* sp), não foi possível criar um remédio eficiente a não ser na forma tradicional de óleo essencial (combate vermes intestinais). Com isso, em 1920, foi inaugurado o Instituto de Medicamentos Oficiais (IMO) (Fig. 8), que tinha o objetivo de desenvolver medicamentos que pudessem combater as principais moléstias da época como malária, ancilostomose e sífilis. Porém o IMO não atingiu seus objetivos, produzindo apenas o óleo essencial de *Chenopodium* e água destilada. Passado quase um ano de sua inauguração, o IMO foi fechado. Nessa época o Dr. Rudolph Krauss (Fig. 9) assume a direção do Instituto Butan-



Figura 8 – Instituto de Medicamentos Oficiais.



Figura 9 – Rudolph Kraus.

tan, e relata que os objetivos da Seção de Botânica estavam muito aquém do esperado, além de ser um custo econômico inviável para o Estado propondo sua transferência para o Museu Paulista. Em 1923, Hoehne e sua equipe já se encontravam instalados no Museu Paulista, mas o HOC ainda era utilizado para os estudos da seção. No ano seguinte quando Vital Brazil assume novamente a direção do Instituto Butantan (na tentativa de tirar o mesmo de uma profunda crise), o HOC é desanexado da Seção de Botânica e sua área deixa de ser utilizado para os devidos estudos, passando a ser uma dependência do Instituto Butantan. Vital ainda deu novos destinos as salas da Seção de Botânica e transformou o pavilhão do Instituto de Medicamentos Oficiais em Museu do Instituto.

Passados dez anos, Dr. Afrânio do Amaral (Fig. 10) encontrava-se na direção do Instituto Butantan, e vê o HOC como área de importância para o desenvolvimento da instituição. Em 1935, são retomadas as atividades no horto e inaugurada a Seção de Botânica Médica, porém o desenvolvimento do princípio ativo das plantas seria feito em conjunto com outras seções como a Genética, Química e Farmacologia. De início, Dr. Waldemar Pecholt as-



Figura 10 — Dr. Afrânio do Amaral.

sumiu a direção da seção ficando apenas um ano devido ao seu afastamento da instituição. Após anexações e desanexações em 1938, Dr. Fernando Paes de Barros assume a direção da seção. Embora a segunda tentativa de tornar o HOC como área de subsídio para produção de medicamentos tenha perdurado por volta de dez anos, pouco produziu. Os trabalhos se resumiram na destilação de tintura de carobinha (chá para sífilis), e as tentativas de cultivo da erva de santa-maria não foram bem-sucedidas. Todas essas dificuldades associadas as várias depredações que o horto vinha sofrendo tanto por moradores como por turistas, no qual inviabilizaram seu desenvolvimento, foram cruciais para que a seção perdesse respaldo. Em 1946, a Seção de Botânica Médica, junto à Fisiologia, passaram por uma junção sendo denominadas Farmacologia, algo já proposto em 1941 pelo Dr. Flávio da Fonseca, encerrando de vez os estudos com plantas medicinais no HOC.

Em meados dos anos cinqüenta, um antigo alpendre (Fig. 11), construído em 1920 com a função de armazenar ferramentas e sementes no horto, foi adaptado como casa para abrigar a Seção de Parasitologia, que há muito já necessitava de instalações mais adequadas para o seu funcionamento. Nessa época a seção tinha dois focos de atividades: uma se ocupava da esquistossomose, a cargo do Prof. J. M. Ruiz e a outra do estudo de helmintos, orientada pelo diretor da seção Dr. Flávio da Fonseca (Fig. 12). Esse último foi o responsável por iniciar os primeiros trabalhos com ácaros parasitos



Figura 11 – Alpendre do Horta Oswaldo Cruz.

de vertebrados da América do Sul; organizou no Instituto Butantan, uma das maiores coleções de ácaros do mundo, com 80.000 exemplares, além de uma biblioteca com 2.000 trabalhos sobre o assunto. Com o seu falecimento, em 1963, a seção entrou em uma fase de dificuldades por carência de pessoas especializadas, encerrando os estudos com ácaros. Em 1969, o Prof. Dr. Lauro P. Travassos Filho (Fig.13) fora contratado para chefiar a seção. Dessa vez, os objetivos abrangiam combate a vetores e estudos de insetos. Nos quase vinte anos de atividades na seção, o Dr. Travassos Filho utilizou diversas vezes a área do HOC para realizar seus estudos experimentais com insetos e mamíferos. Aposentou-se em 1988, falecendo um ano mais tarde. Na direção da Seção de Parasitologia, ficou o pesquisador científico Prof. Roberto Henrique P. Moraes.

Em 1992, o HOC foi submetido novamente a uma restauração financiada pelo Unibanco Ecologia, que durou aproximadamente três meses. O objetivo era de transformá-lo em uma área de visitação pública. Para isso, o horto fora transformado em um parque

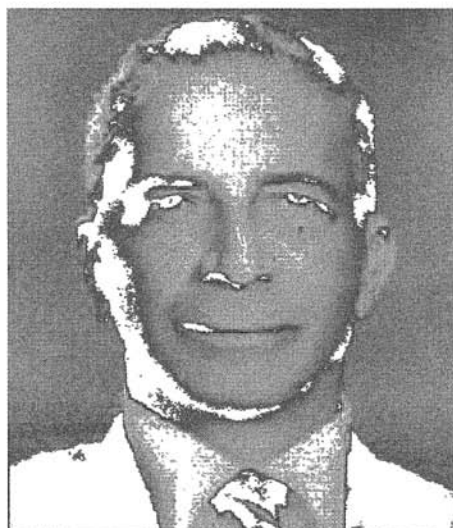


Figura 12 – Dr. Flávio da Fonseca.



Figura 13 – Dr. Lauro Travassos.

composto por um sistema de trilhas, resgatando seu trajeto original. Foi a primeira atividade oficial de educação ambiental no Instituto Butantan, com a instalação de placas de identificação dos principais exemplares das espécies vegetal, além de treinamento de monitores para atuação com o público. Porém, passados dois anos, a equipe do Unibanco Ecologia, após visitas ao local, notificou que a área estava aquém do previsto no projeto, rompendo, portanto, os laços com o Instituto Butantan. O único vestígio desse projeto é a placa de reinauguração, localizada na entrada do HOC. Nesse mesmo período, a Seção de Parasitologia foi transferida para outra edificação.

Recentemente, a casa passou por uma nova reforma. Nesse local, será instalado o Núcleo de Educação Ambiental do Instituto Butantan, onde serão ministradas aulas temáticas sobre animais peçonhentos para grupos previamente agendados. Já a área externa será utilizada como extensão dessa atividade, possibilitando uma representação da relação dos animais estudados com seu ambiente natural.

Bibliografia

- ALMEIDA, A. M. – *A relação do público com o museu do Instituto Butantan: análise da exposição "Na natureza não existem violões"*. São Paulo. 1995. 172 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo.
- AMARAL, A. do – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1920.
- AMARAL, A. do – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1934.
- AMARAL, A. do – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1935.
- AMARAL, J. P. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1969.
- ARANTES, J. B. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1946.
- BRAZIL, V. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1918.
- BRAZIL, V. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1924.
- BRAZIL, V. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1925.
- BRAZIL, V. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, São Paulo: Elvino Poçai, 170p. 1941.
- CINTRA, A. P. U. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1919.

- FONSECA, F. – Instituto Butantan sua origem e contribuição ao progresso de São Paulo. In: *Instituto Histórico e Geográfico do Governo do Estado de São Paulo. São Paulo em Quatro Séculos*. São Paulo: [s.n.], p. 269-319. 1954.
- HOEHNE, F. C. – O Horto Oswaldo Cruz e seus fins. *Chácaras e Quintaes*, 16:(3):196, set., 1917.
- HOEHNE, F. C. – *Álbum da Seção de Botânica do Museu Paulista e suas Dependências, etc.* São Paulo: Imprensa Methodista, 2001. p. 1925.
- HOEHNE, F. C. – *Resenha Histórica para a comemoração da vigésimo aniversário da Seção de Botânica e Agronomia anexa ao Instituto Biológico de São Paulo*: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo, 166 p. 1937.
- INSTITUTO BUTANTAN. Prof. Dr. Flávio Oliveira Ribeiro da Fonseca (1900-1963). *Memórias do Instituto Butantan*, São Paulo, 31(1): 1-2, 1964.
- INSTITUTO SERUMTERÁPICO do Estado de São Paulo. RJ: Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930) Casade Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2004. Disponível em <http://dichistoriasaude.coc.fiocruz.br>. acesso: 10/05/2004.
- KRAUSS, R. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1922.
- LOPES, M. M. – *O Brasil descobre a Pesquisa Científica: os Museus e as Ciências Naturais no século XIX*. São Paulo: Hucitec, 1997. p.95.
- MUSEU DO ESTADO RJ: Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930) Casade Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2004. Disponível em <http://dichistoriasaude.coc.fiocruz.br>. acesso: 10/05/2004.
- MORAES, R. H. P. Lauro Pereira Travassos Filho (1918-1989). *Memórias do Instituto Butantan*, São Paulo, 51(3): 73-78. 1989.
- OLIVEIRA, J. L. – Cronologia do Instituto Butantan (1888-1981) 1ª parte: 1888-1945. *Memórias do Instituto Butantan*. São Paulo, 44/45: 11-79. 1980/81.
- ROCHA, Y. T.; CAVALHEIRO, F. – Aspectos históricos do Jardim Botânico de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, 24(4): 577-586, dez. 2001.
- RIBEIRO, M. A. R. – *Saúde pública e as empresas químico-farmacêuticas*. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, 7(3): 607-626, 2001.
- TEIXEIRA, A. R. – Resenha histórica do Instituto de Botânica de São Paulo, *Ciência e Cultura*, SP, 40(11):1045-1054, nov. 1998.
- VALLE, L. A. R. – *Relatório Anual do Instituto Butantan*, 1956.

Os textos apresentados a seguir são reconstituições sintéticas dos depoimentos verbais proferidos pelos debatedores por ocasião do evento dedicado ao museu histórico e horto Osvaldo Cruz. Procuramos assegurar, nesse trabalho de edição, o melhor compromisso entre fidelidade ao conteúdo e economia da forma. O registro de tais depoimentos por gravação, assim como sua transcrição literal, encontram-se à disposição dos interessados nos arquivos do LEHC.

Dra. Jandira Lopes de Oliveira¹

Esse evento me fez lembrar muito de uma parte importante da minha própria vida. Acho que poucos historiadores tiveram a experiência que eu tive, de ser um Indiana Jones da descoberta de documentação. Vou contar um pouquinho dessa história, a história da criação do Museu Histórico no Butantan.

Eu sempre trabalhei com memória, com preservação de patrimônio cultural e foi por conta do Condephaat que vim para o

1 Diretora do Museu Emílio Ribas da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Butantan. No Condephaat o historiador levanta toda a informação, que depois vai para um conselho onde é julgado se um bem deve ou não ser tombado. Era bastante jovem, inexperiente e me falaram para escrever qualquer coisa sobre o Butantan, pois era óbvio que iria ser tombado. Falei que até poderia escrever, mas iria à instituição para fazer pesquisa. Vim para a biblioteca, o lugar mais óbvio. Esperei um tempo e então acabei sendo conduzida ao o diretor. Falei com o Dr. Bruno Soeresen, que era uma figura muito típica daqui, muito excêntrica. Ele falou que tinha que vir para o Butantan e montar o Museu Histórico. Expliquei que era do Condephaat da Secretaria da Cultura e não tinha nada a ver com a Secretaria da Saúde e que só queria concluir o processo com algumas informações históricas.

O Condephaat, para mim e para muitos da minha geração, foi uma verdadeira escola. Acho que é no trabalho concreto do historiador que se aprende a especificidade da disciplina. Uma coisa é a teoria e outra é qual a realidade dessas instituições. Surgem vários questionamentos: “O que é o documento público?”, “O que é a visão da instituição pública com relação ao seu próprio documento?”, “Qual visão da instituição, no que diz respeito ao seu processo histórico?”. São questões muito claras na cabeça do historiador, mas que talvez não sejam tão claras nas demais áreas da ciência.

O papel fundamental que tem o arquivo, como reflexo da memória da instituição e como isso se reflete no hoje, inclusive nas trajetórias e na projeção de futuro, é fundamental. Isso é particularmente verdadeiro no caso do Butantan. Uma das instituições centenárias da Secretaria da Saúde, que tem uma razão de existir, cujos objetivos foram se adequando de acordo com o tempo. Hoje, o papel do historiador para a supervisão de trabalhos e a própria formulação da política de ciência da instituição é fundamental. É muito importante que vocês estejam atentos a isso. Não só no momento de um evento, mas como uma atividade constante. História não é tradição, não é a história do passado, é o que está se fazendo hoje. E o que está se fazendo hoje, tem que ser preservado pelos

funcionários, para a instituição. São os funcionários que indicam qual é a fonte de seu processo de trabalho. Os objetos de um acervo só têm significado no seu sentido de função social.

Eu vim parar aqui no Butantan por uma série de circunstâncias. Na época, todo mundo estava reivindicando concursos, que não aconteceram e todos se retiraram do Condephaat. Eu vim com essa equipe, que hoje está na USP. O Ulpiano Bezerra de Menezes, a Marlene Suano, que acho ainda ministra aulas na USP. O Júlio Abe que é museógrafo e faz toda essa parte de museografia. A Marlene com o projeto do Museu Histórico e nós à caça do tesouro. Aconteceram episódios muito engraçados: haviam me dito que o Dr. Hoge, que era meu amigo, estava escondendo uma coleção preciosíssima e o Museu Histórico não seria nada sem essa coleção. Eu pensei que não podia ser, porque ele estaria fazendo isso? Falei que ele estava me sonhando, que não era possível, ele era meu amigo e que eu estava lá para requisitar a coleção de ácaros para o Museu Histórico. Não sabia o que eram ácaros! Não sabia que era uma coleção de bichos vivos, mantidos em condições muito especiais e eu querendo levá-los para o Museu Histórico. O Dr. Hoge era a própria figura do cientista maluco, um sujeito alto, grande, com cavanhaque e que falava com um sotaque estrangeirado. Ele era gaúcho, mas descendente de belgas, não é? Quando perguntavam se ele era estrangeiro, ele falava bravo que não.

Montamos o Museu Histórico e o grande achado foi que nós percebemos que essa memória está na memória dos funcionários. O arquivo é o conjunto dos documentos produzidos e recebidos por uma instituição no decorrer de suas atividades. Algo que os arquivistas acham uma heresia: toda atividade meio administrativa tem uma tramitação regulamentada. A atividade fim, que é o grande subsídio para a memória, para a história, não tem uma tramitação regulamentada e, então, muitas vezes, não vai para o arquivo. Fica na gaveta do funcionário que, quando se aposenta, leva embora. E é até bom que ele leve para casa, porque, caso contrário, acabaria no lixo. Há funcionários que têm consciência, como o Dr. Mercadante,

que quando saiu do gabinete mandou toda a documentação para o Museu de Saúde Pública. Mas isso é realmente exceção à regra. Nesse trabalho de recuperação, temos que pesquisar não só como historiadores, mas como psicólogos, detetives, para podermos deslizar nas diferenças das personalidades e conseguirmos recuperar algo. Acho importante ter esse espírito de corpo, que o Butantan manteve. Normalmente, os funcionários daqui permanecem na instituição. Pensar que o trabalho que você está fazendo é um pedaço da sua existência. É um pedaço que dá sentido à sua vida. A memória de seu trabalho é a memória da sua vida.

Qual foi a minha grande emoção aqui? Quando fui ao almoxarifado. Não sei nem calcular a metragem, tinha mais de 10 metros quadrados, estantes triplas repletas de pacotes de documentos. O maior tesouro que eu já vi em termos de história. Estavam empacotados todos os manuscritos, cartas do Vital Brazil, relatórios, cartas expedidas. Era uma jóia. Mesmo sendo o Butantan um lugar muito grande, não existia lugar suficiente para guardar. No caso do arquivo, esse é o grande problema e por isso que o arquivo tem que ser vivo. Não tem como dimensionar, porque é cumulativo e vai crescer sempre. Daí a importância de criar um sistema de arquivos, com tabelas de temporalidade. Aquilo que tem guarda permanente, aquilo que pode ser descartado depois dos prazos prescricionais, jurídicos e administrativos. O historiador tem que dar essa orientação técnica para o tratamento do documento e do objeto histórico, mas quem vai definir a importância relativa de um documento são os funcionários, são todos vocês.

Como eu sou museóloga, tenho que escrever textos para exposições. O material tem que ser inteligível para uma criança de sete anos e o professor não deve achá-lo imbecil. A técnica que eu uso é a seguinte: eu penso que sou uma tábua rasa, não sei nada sobre o assunto. Como vou aprender? Como vou saber o que é um instituto? O que ele faz? Trabalhei assim na elaboração dos relatórios anuais — que eu não sei se continuam sendo feitos ou não — mas que são fundamentais. Deveriam ser guardados como jóia da casa,

já que são um objeto de estudo e de cronologia. Quem produz na área técnica? Quem produz na área de ciência? Quais foram as relações estabelecidas? Assim era feito o balanço de um ano. Tornou-se um trabalho duro, chato, solitário e árduo. Informática é só o suporte, a pesquisa ainda é feita como sempre foi. O trabalho de preservação do patrimônio exige uma visão ampla, do outro, da ciência.

Na história do Butantan nos reportamos a Emílio Ribas, Adolfo Lutz e Vital Brazil. Foram figuras ímpares na História da Ciência do Brasil. Vital Brazil veio parar aqui para identificar o surto de peste bubônica em Santos e pegou a peste, quase morreu. Era assistente do Bacteriológico, nessa época, e já estava fazendo pesquisas sobre a especificidade do soro antiofídico. A peste era uma doença bíblica, carregada de preconceito e queriam produzir rapidamente a vacina, pois não dava mais para importar tudo da França. Compraram a Fazenda Butantan do fornecedor de leite da diretoria do Serviço Sanitário. Ele vendeu a fazenda, escolhida porque era longe e, no entanto, tinha ligação com o centro. No início, o Butantan era uma fazenda enorme que depois cedeu terras para a construção da USP. Por isso é interessante estudar a cronologia, porque daí toma-se medidas para defender a instituição. Mais do que a direção, quem vai preservar a instituição somos nós, funcionários. Obrigada.

Dra. Maria Amélia Mascarenhas Dantes²

Queria agradecer o convite do Prof. Henrique Moisés Canter para participar dessa seção. Como eu já estou há muito tempo participando dessas atividades ligadas ao Butantan, pelo vizinho Departamento de história da USP, venho trabalhando com História

2 Docente do Programa de Pós-graduação em História Social do Depto. de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP.

da Ciência no Brasil e sugiro a leitura de teses sobre esse tema, como o mestrado sobre a produção geográfica e geológica, das coleções. Temos absorvido na pós-graduação, várias pessoas ligadas ao Instituto Butantan, é o caso da Jandira Lopes de Oliveira aqui presente. Houve o projeto de 90 anos do Instituto Butantan do qual eu participei e que foi um concurso, uma pena que não tenha sido publicado, era excelente. Participei de concursos também, escolha de algumas historiadoras. Temos juntos muitos caminhos percorridos aqui e é muito bom estar voltando, até porque sou da várzea do Butantã. Eu moro na região e também sempre trabalhei aqui. Faço parte do espaço do Butantan e uma das coisas que ficou muito clara para mim pelos depoimentos é que o Butantan, além de ser um instituto de pesquisa, é um espaço público. Ocupa uma região importante de São Paulo.

Recentemente escrevi um artigo sobre os cem anos de ciência em São Paulo e encontrei cartões postais da cidade da década de 10, onde aparece o Butantan. O Instituto Butantan, nos anos 10, já era considerado uma passeio público, um local de visita para turistas, com cartões postais. Essa presença pública, em forma de passeio por São Paulo, existe até hoje. Que eu saiba, a área do Butantan, faz parte do circuito turístico do europeu. As pessoas vem para cá visitar e os museus daqui são muito visitados. Fico muito contente de ver isso, essa luta do Prof. Canter, desde os anos 70, batalhando pelo resgate da memória do Instituto Butantan. Fico muito contente em saber que vocês estão hoje com um projeto que, acredito, vai levar para frente esse resgate da memória.

Como havia falado, trabalho muito com ciência no Brasil e não só para vocês, na nossa área isso também foi uma luta. Quando eu comecei a trabalhar na década de 70, fazer História da Ciência no Brasil implicava no questionamento desse objeto de estudo. O que é isso? Existe esse estudo? A História da Ciência sempre foi mais a grande história... nós trabalhamos mais o Darwin do que os nossos cientistas. Se vocês olharem para qualquer livro de história das ciências, verão a questão da criação dessas grandes teorias.

Essa é a idéia que temos de história das ciências! Para nós tem sido uma grande conquista construir esse novo objeto que é a História da Ciência no Brasil. Isso não é uma conquista só nossa. Isso fez parte de uma grande mudança que aconteceu na área nos últimos 30 anos, a nível mundial.

Nossa produção em História da Ciência no Brasil está perfeitamente integrada com o que está acontecendo no mundo todo. Participei em 2001 de um congresso internacional de História da Ciência no México e ficou muito claro que a produção mundial na área é a mesma que fazemos aqui. É sobre os contextos nacionais. São historiadores de vários países trabalhando com a História da Ciência de seus próprios países, muito mais social, que vê a ciência como parte da sociedade e que pensa que a prática científica é uma parte da vida social. É uma história social da ciência e que está mudando completamente o panorama do desenvolvimento científico.

Atualmente, a disciplina não trabalha mais com a idéia das grandes teorias, mas a ciência como uma atividade que se desenvolve nos diferentes contextos. Hoje eu posso dizer que a área de História da Ciência é a área mais dinâmica da História e grande parte dos historiadores da ciência trabalham com ciência brasileira. Dos anos 80 para cá, mesmo com a produção toda, ainda tem muita coisa para ser feita. É só pensarmos a história do Butantan. É um século de história para ser destrinchada. Nos depoimentos, podemos ver períodos de crise, períodos de maior florescência, períodos em que determinadas áreas estão presentes e outros que não. Como entender esses processos historicamente? A história do Butantan é uma história riquíssima para a cidade de São Paulo e para a ciência no Brasil. Sendo assim, gostaria de dizer aqui da minha satisfação em ver o projeto que o Dr. Nelson Ibañez está liderando e ver que vocês estão trabalhando nessa linha de resgate das atividades antigas, resgatando a atuação do Horto e conquistando não apenas pesquisadores, mas funcionários para esse projeto. Acho que vocês terão que realizar depoimentos, não é? Um banco

de depoimentos e a documentação resgatada. Creio que é por aí. Hoje é um momento muito favorável, vocês devem saber. O CNPq está muito interessado na valorização da formação de acervos e incentivos à pesquisa na área de História da Ciência no Brasil. É bom juntarmos forças. Acho que aqui, em São Paulo, nós estamos um pouquinho atrás. Fico pensando no Rio de Janeiro, que tem um Casa Oswaldo Cruz, com uma revista consagrada e uma produção fantástica. Já têm 15 anos trabalhando na área de saúde e uma tradição. Aqui, em São Paulo, precisamos unir forças e trabalhar no sentido da preservação de arquivos, que é essencial, e de projetos para a construção da memória das várias instituições. Por isso mesmo queria dizer que nós da Universidade nos colocamos à disposição no que pudermos ajudar. Muito obrigada.



O primeiro decreto de morte à ciência no Brasil: Instituto Biológico

Oswaldo Augusto Sant'Anna¹

Este é um depoimento referenciado ao meu início de carreira e à felicidade que tive de estar sempre junto a pessoas que me ensinaram e incentivaram a pensar a ciência e as razões pelas quais determinadas situações se desencadeiam.

O Instituto Biológico foi fundado oficialmente em dezembro de 1927. No final do século XIX e começo do século XX, foram criadas várias instituições de pesquisa no Brasil e a maioria, ou a quase totalidade, teve sua formação determinada por questões de calamidade pública: havia um problema sério que precisava ser resolvido... E o caso do Instituto Biológico é um exemplo clássico que narrarei. À época, governo e administradores se reuniam e resolviam constituir uma comissão para estudar um determinado problema, e essas comissões criavam uma dada instituição. Era, portanto, uma atuação eminentemente terapêutica. Assim deu-se com o Instituto Butantan com a questão da peste bubônica e a necessidade de se produzir o soro antipestoso. O caso do Biológico não foi diferente.

Em 1924 surgiu em São Paulo uma terrível praga, a larva de um besouro que afetava os cafezais paulistas, a chamada broca – o *Hy-*

¹ Diretor do Laboratório Especial de Microbiologia e vice-diretor do Centro de Toxinologia Aplicada (CAT/CEPID) do Instituto Butantan, pesquisador científico do CNPq.

pothenemus hampei — que infectava os frutos. Detectou-se um foco de broca do café na região de Campinas. E o café era o ouro negro!

Surge a participação de Arthur Neiva. O então Secretário da Agricultura, Gabriel Ribeiro dos Santos constituiu uma comissão de estudos da praga cafeeira para averiguar os estragos e identificar o parasita: Artur Neiva, Ângelo da Costa Lima e Edmundo Navarro apresentaram várias propostas de combate à praga, e para a execução dos serviços, foi então criada a Comissão de Estudo e Debelação da Praga Cafeeira, sendo nomeados para compô-la Artur Neiva, Adalberto Queiros Teles e Edmundo Navarro de Andrade, diretor do Instituto Florestal e conhecido por ter introduzido o eucalipto aqui no Brasil.

Neiva havia trabalhado em Manguinhos com Henrique da Rocha Lima, com Carlos Chagas e foi com esse que, na primeira década dos anos 1900, desenvolveu pesquisas sobre a aplicação de doses maciças de quinino para o tratamento de malária. Com o Belisário Penna, Neiva fez, na época, a maior expedição médico-sanitária e percorreu vários Estados e, em 1917, veio para São Paulo assumindo a Direção do Serviço Sanitário de São Paulo. Foi nesse momento que começou a interferir no Instituto Butantan. Neiva visualizava o Butantan como uma instituição na qual se poderia criar uma escola de veterinária; o Prédio Lemos Monteiro, por exemplo, foi destinado a esta escola. Vital Brazil se posicionou contra, e acabou saindo do Butantan. Neiva não assumiu a direção do instituto, mas por ser um indivíduo bastante enfronhado politicamente, foi chamado para resolver o problema da broca do café, tornando-se diretor do Biológico de 1927 a 1929. Apesar de uma diretoria muito curta, trabalhou na elaboração, em São Paulo, do Código Sanitário Rural, o primeiro importante documento que existe em relação à problemática da broca do café.

Neiva era muito ligado a Monteiro Lobato e também mantinha relação estreita com a imprensa e com os intelectuais... Nas palavras de Ricardo Augusto dos Santos, pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz: Lobato acreditava, sobretudo, no poder da ciência experimental biomédica perante às doenças, vistas como obstácu-

los ao desenvolvimento econômico. Tratava-se de superar e modificar a realidade com o auxílio da ciência. Depois dos estudos de Carlos Chagas, Artur Neiva, Oswaldo Cruz, e depois das veementíssimas palavras de Belisário Penna, governo nenhum, nenhuma associação, nenhuma liga pode alegar ignorância. O véu foi levantado. O microscópio falou. A fauna mentirosa dos apologistas que vêem ouro no que é amarelo e luz na simples fosforescência pútrida, que recolha os safados adjetivões que velaram durante tanto tempo os olhos da nação”.

Bem, tudo que será aqui narrado diz respeito a pessoas, seus feitos. Conheço a opinião do Prof. Isaias Raw em relação a alguns assuntos, eu mesmo tenho as minhas em relação a outros, nós todos temos. Mas uma coisa é certa, essas pessoas todas eram inteligentes e isto é fantástico! Poder contar com pessoas inteligentes. Posso discordar com determinada posição, mas se esta pessoa é inteligente haverá argumento... E essa minha fala vai tratar das pessoas inteligentes em vários aspectos.

Voltando à Comissão que estudou a broca do café: graças ao relatório elaborado, o governo resolveu pela criação de um laboratório de Entomologia e neste laboratório trabalharam Mario Altuori e José Pinto da Fonseca, que conheci. Esses eram mais técnicos, sendo que Mario não era um indivíduo diplomado, mas o saber não é dependente de escola e sim da cultura, portanto depende do indivíduo. Muitas vezes o indivíduo não tem uma escola formal, mas tem uma escola de vida que o qualifica. E esses indivíduos foram muito importantes do ponto de vista da identificação do besourinho. E, também, à época houve a proposta de criação do Laboratório de Química para que este trabalhasse com formulações para desenvolver inseticidas para exterminar o besourinho. Com os dois laboratórios nasce a ligação: ciência, conhecimento e técnica e... E a broca do café? O besourinho entra no fruto e um macho pode acasalar com dez fêmeas. Vão para dentro do fruto, põem os ovos, as larvas crescem. O fruto perde peso e qualidade, ou seja, e não se tem mais o café, ou se tem meio café. Um rela-

to interessante diz que um fazendeiro colheu grãos que deveriam pesar 40 Kg uma saca. Quando foi aferir eram apenas 16 Kg, tal a ação devassadora deste besourinho. E aí começa a surgir o embrião de relação da ciência, da técnica com a divulgação.

Iniciavam-se as propagandas com comunicados que os jornais transmitiam e, como eram os fazendeiros que estavam preocupados com o problema, os grandes jornais como *O Estado de São Paulo*, o *Jornal do Comércio*, e o *Fanfulla*, fundado em 1893, um jornal de italianos no Brasil, davam orientação aos fazendeiros e pequenos agricultores.

Um aspecto importante é que um indivíduo inteligente busca outro, também inteligente e capaz. Ocorre uma aproximação, mesmo que esse outro vá contra sua opinião, sua ideologia; ambos se suportam, pois é necessário resolver os problemas. Antigamente era assim... Hoje, infelizmente, o corporativismo comanda.

Neiva entrou em contato com Rudolf von Ihering de quem encontrei uma referência há tempos atrás lendo um rascunho de teatro não concluído do Mário de Andrade, que diz: "Deve haver von Iherings para todos os tatus e deve haver Vitais Brazis para as urutus". Fiquei muito feliz na época pois descobri que Mário de Andrade reconhecia e conhecia a ciência. Esse von Ihering era um entomologista que produziu, para o Instituto Biológico, uma cartilha ilustrada para ser distribuída em escolas, que se chamava: "História de um bichinho malvado". Começou a haver uma grande difusão a partir daí. No momento em que a ciência extravasa, o conhecimento passa à população e se abre a possibilidade para o reconhecimento e os cuidados necessários para desenvolver determinadas questões. E, além disso, no caso do besouro, houve o primeiro filme sobre esta campanha sanitária que contava a vida do inseto. Se foi visto por cerca de 200 mil pessoas na época, pode-se imaginar o impacto!

Estávamos em 1924. O Instituto Biológico, para cuidar das defesas sanitárias, animal e vegetal, era uma realidade. A construção do prédio iniciou-se mas teve que ser interrompida por causa da Revolução de 1932, que teve como principal questão exatamente

o café e interesses contrariados na cafeicultura. A construção do atual prédio principal do Instituto Biológico só depois foi retomada. Mas durante esse período negro não deixou de funcionar, ainda que em laboratórios isolados: na Moóca e em Santos.

E aí surge um personagem fantástico do ponto de vista intelectual, Henrique da Rocha Lima. Rocha Lima substituiu Neiva que havia ficado somente dois anos na direção... E deu seqüência ao desenvolvimento do Instituto Biológico. Na verdade, ele instituiu a marca do Biológico e deu a base da ciência e da prática, criando as divisões de defesa vegetal e defesa animal. Já naquela época, escrevia num relatório: "Para os problemas práticos de interesse imediato da defesa da agricultura, há necessidade de se basear este trabalho em cuidadosas pesquisas científicas e modelos experimentais". Preocupava-se em manter o conhecimento aliado à prática. Outra frase interessante expressa por ele: "o cientista, ou o indivíduo ligado à ciência, deve manter a modéstia nos projetos, mas em compensação imodéstia nas realizações".

Rocha Lima trabalhou em Manguinhos, e a ideologia de Oswaldo Cruz viria ter enorme influência na formação do Instituto Biológico. Rocha Lima identificou o agente etiológico do tifo exantemático, a *Rickettsia prowazekii*. No entanto, ao acessar sites sobre ciência na internet, procurando por *rickettsia*, o agente etiológico descrito por Rocha Lima, encontra-se a informação de que foi o norte-americano Richets (a quem Lima homenageou) que o identificou. É uma apropriação absurda, como tantas outras. Este episódio do Rocha Lima, quando eu estava escrevendo o livro *Aventuras da Microbiologia* com o Professor Isaias Raw, me chamou muita atenção, e talvez tenha sido o embrião da idéia de que o Instituto Butantan deveria trabalhar com a História. Porque várias idéias são transmitidas de maneira deturpada, e a História é contada pelos que detém o poder e não por aqueles que a fizeram.

Rocha Lima, além de ter uma vasta formação científica, também era um indivíduo intelectualmente diferenciado. Quem o conheceu pessoalmente sabia disso. O Biológico mal começava e Rocha Lima

já resolvia fazer uma reforma administrativa. É claro que ele tinha poder: casou-se com a filha do Fernando Costa, governador do Estado. Portanto, tinha penetração no meio político, e fez uma reforma administrativa em analogia à estrutura de Manguinhos, como a instituição de cursos de especialização. Sabia que para manter viva uma instituição, deveria haver formação de jovens e esses cursos no Biológico funcionaram até um certo tempo. A maioria das fotos e das fontes que achei foi de um trabalho de Maria Alice Rosa Ribeiro sobre a história do Biológico, quando dos seus 70 anos.

Tomei a liberdade de chamar de fantástica a equipe formada por indivíduos capazes de aglutinar outros também capacitados e diferenciados. Rocha Lima era um indivíduo capaz de aproximar as pessoas. Havia ainda o Mario Altuori e o Pinto da Fonseca que conseguiram montar uma equipe trazendo o Dr. Agesilau Biten-court, que eu conheci quando entrei no Biológico, o Prof. Patatinha, como era chamado o Karl Silberschmidt, que trabalhava com vírus das batatas e vivia falando das batatinhas.

Na área animal, cito alguns nomes: Genésio Pacheco, Otto Bier, Adolfo Penha, Paulo Nóbrega, que era o diretor geral quando entrei no Instituto Biológico. Mais ainda: Prof. José Reis e Dra. Anita, sua esposa, os dois junto com Paulo Nóbrega fizeram o célebre tratado de ornitopatologia, um livro maravilhoso e até hoje de referência. O Zeferino Vaz, que teve uma passagem relativamente curta pelo Biológico, mas que era um indivíduo muito inteligente e empreendedor e, como todos sabem, fundou a UNICAMP; na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto teve também uma importância capital. O Prof. Maurício Rocha e Silva, uma pessoa muito especial, que dispensa comentários, extremamente inteligente. Tinha uma dicção muito ruim, mas era possível entender tudo o que ele dizia, porque dizia coisas inteligentes. Sílvia Andrade, assistente dele; Maria Pereira de Castro, que iniciou seus estudos com Clemente Pereira, desenvolveu a primeira linhagem celular para cultivo do vírus da aftosa; Maria Siqueira, assistente do Otto Bier, pioneira da imunogenética no Brasil e minha orientadora. Há ainda um personagem

extraordinário, Moacyr Rossi Nilsson com quem, juntamente com Maria Siqueira, desenvolvi o primeiro trabalho sobre a genética da resistência ao vírus da raiva, reconhecido internacionalmente. Estes são alguns nomes que escolhi.

Nesta história entra ainda Raul Drummond Gonçalves, que foi técnico e um indivíduo muito importante e que desenvolveu uma técnica para preservação vegetal. Eis aqui um novo capítulo: a importância do auxiliar na formação dos jovens pesquisadores. No Biológico, esse envolvimento era particularmente presente. No Laboratório de Imunologia do Biológico comecei e aprendi muito com o senhor Silva, como o chamávamos. Francisco Silva, nome comum, mas um técnico de laboratório excepcional, culto e sábio. Os irmãos Horácio e Brasília Serafim de Oliveira, esse último químico, chefe do setor de meios de cultura, foram sustentáculos do muito que o Biológico representou. Gostaria de citar ainda os engenheiros-agrônomo Victoria Rossetti e Oswaldo Giannotti, pelas contribuições importantes na área de Patologia Vegetal. Convivi com todos, aprendi com todos, trabalhei com muitos, intensamente... Um legado inesquecível. Tive a felicidade de conhecer e fiquei amigo do Prof. Bier quando já estava aposentado. Por ele, soube muito do Biológico e apreendi o aspecto humanista que o tornou uma instituição diferenciada. Próximos estavam Rocha e Silva, Bier e Zeferino Vaz. Personalidades fortes e bastante distintas no modo de pensar a política. Não sei se na vida cotidiana se cumprimentavam, se dividiam um chope... Mas no Biológico se admiravam e se respeitavam.

Esse Instituto Biológico, provavelmente o principal centro de pesquisas brasileiro desde sua fundação até o início da década de 70, morreu. Sua morte decretada pela ausência de renovação e crescimento interno de seus recursos humanos. E se não há investimento no processo de absorção de jovens, se não há formação, respeito à diversidade, ocorre a morte. Dentre as causas de falência de uma instituição estão a alteração do seu perfil, a desintegração das áreas de ciência fundamental, de conhecimento do desenvolvimento, da produção de bens e de serviços.

Neste sentido, o Butantan é maravilhoso, pois fez um caminho inverso ao caminho do Bioológico. Não é por acaso que estou aqui. A minha admiração é por aquele movimento que foi feito iniciado em 1984 e que arregimentou gente capaz e, sobretudo, inteligente.



Instituto Pasteur: trajetória histórica

Maria de Lourdes A. B. Reichmann¹

O Instituto Pasteur, ao contrário do que ocorreu com o Inst. Biológico, conseguiu um fôlego especial em virtude das pessoas que participam e participaram da sua história. Se considerarmos a partir dos registros existentes, que a inauguração da Av. Paulista aconteceu em 1891, o Pasteur se confundiria com a história mais moderna de São Paulo.

O que vou mostrar para os senhores, são algumas informações sobre dados coletados por intermédio das pesquisas do Prof. Teixeira da Fiocruz² e da arquiteta Maria Regina Sandoval, que está no Pasteur.

Na época da criação do Instituto Pasteur não existia uma entidade de Saúde Pública que cuidasse especificamente de raiva, o que na ocasião era um dos maiores problemas que a cidade e o estado de São Paulo viviam. A raiva humana transmitida por cães, era responsável por situações de calamidade. Em 1903, por iniciativa de profissionais da área privada foi criado um instituto, uma entidade de saúde pública que tratava especificamente desta questão. Ainda no início das atividades, não havia sequer um prédio para Instituto Pasteur onde estes atendimentos deveriam ser realizados. Através da iniciativa dos profissionais da saúde, de representantes da área política

1 Assistente técnica do Instituto Pasteur.

2 Ver trabalho "Ciência e saúde na terra dos Bandeirantes: a trajetória do Instituto Pasteur de São Paulo no período de 1903-1916" Rio de Janeiro. Fiocruz, 1995.

que se preocupavam com a prevenção da raiva humana, os atendimentos na área de raiva eram feitos no consultório particular de um deles.

Em 1904 o Pasteur foi inaugurado inicialmente e ali começou a fundamentar os conhecimentos, as pesquisas e a sua história propriamente dita. É importante considerar que o primeiro diretor do Instituto era um médico italiano que logo foi substituído por outro profissional, também italiano, que veio da Europa para ocupar o cargo, o Dr. Antonio Carini. Ele representou para a área da medicina brasileira um papel singular em função de sua visão crítica, de seus conhecimentos, especificamente na área da medicina veterinária. Foi ele quem identificou, através de seus inquéritos epidemiológicos e de suas pesquisas, a transmissão de raiva para animais de interesse econômico no estado de Santa Catarina através de morcegos hematófagos. Ele pesquisou uma epidemia de morte de herbívoros de uma origem que ninguém conseguia definir e, analisando as ocorrências, conseguiu identificar que morcegos hematófagos, sugando que, gado e cavalos, transmitiam o vírus da raiva a esses animais que morriam. A comunidade científica nacional e internacional não deu crédito a esta teoria e ela foi rechaçada. Somente quando pesquisadores alemães identificaram a mesma situação na área de Trinidad e Tobago é que foi reconhecida a descoberta do Prof. Carini, que teria antecipado a prevenção de raiva se tivesse sido aceita quando ele fez, no Brasil, esta constatação. Na verdade o Instituto Pasteur, nesta sua primeira parte, não tinha apenas uma finalidade de atendimento humano, ele estava envolvido na produção de diversos produtos, de uso humano e de uso veterinário como vacinas, soros e medicamentos.

A partir de 1914 o Estado, que investia recursos nesta instituição, passou a dar maior atenção aos seus Institutos, como o Butantan — que naquela época já fabricava produtos biológicos — e posteriormente a investir mais na universidade, na formação de bons profissionais e, as verbas que eram destinadas ao Instituto Pasteur foram rareando, inviabilizando-o enquanto entidade particular. O governo do Estado de São Paulo assume a direção do Instituto Pasteur a partir de 1916. Em um primeiro momento, os atendimentos foram transferidos para o Instituto Bacteriológico, apesar da área de produção continuar ali. Durante trinta anos, a partir de 1918, um único diretor assumiu a direção do Instituto Pasteur e segundo os pesquisadores

que nos deram as informações e os registros que eles nos forneceram, não existem grandes fundamentações para esclarecer a trajetória e esclarecer as realizações do Instituto. Suas atribuições que eram a fabricação de soros e vacinas específicas contra a raiva que a partir de 1958, foram transferidas para a competência e atribuição do Instituto Butantan. A questão de diagnóstico de laboratório de raiva vai se consolidando no Instituto Pasteur e a partir dele começam a se formar equipes, laboratórios em outras áreas, seja nas prefeituras, quando os centros de zoonoses vão aparecer, seja em outros estados. A área de diagnóstico de laboratório do Instituto Pasteur começa a surgir. Ainda nesta fase, o Instituto Pasteur era o responsável pelos tratamentos, pelo atendimento de pessoas envolvidas com animais e expostas ao risco da infecção rábica. Destes tratamentos, os pesquisadores começam a padronizar esquemas de vacinação e a contestar aqueles esquemas vigentes inicialmente. Quem na década de 30 foi submetido a um tratamento anti-rábico recebia 5 mL, 30 doses de uma vacina que era um caldo grosso de sistema nervoso central. Das pesquisas que passam a ser desenvolvidas no Pasteur e dos produtos que o Instituto Butantan vai aprimorando, passam a surgir vacinas mais refinadas, em menor número de doses, menores riscos de provocar reações adversas. Nesta fase ainda de poucos registros já existia uma idéia que foi sendo implementada e que ficou. Era o controle da raiva em populações animais. Nesta época já se falava no Instituto Pasteur em eliminação de cães vadios e estabelecimento de normas para a criação de cães de proprietários definidos, porque a ocorrência de raiva humana no estado de São Paulo e, em especial no município de São Paulo, era muito elevada e a transmissão era comprovadamente por cães mantidos sem controle neste território.

Na década de 70 o Pasteur tem fomentado seu retorno ao perfil inicial do instituto de pesquisas. Nós tivemos o estímulo e a colaboração dos professores Otto Bier, Carneiro, Mercadante e uma série de outras autoridades científicas que viram neste Instituto o potencial de estimular a pesquisa de raiva em áreas em que o mundo tão desenvolvido não tinha capacidade de desenvolver. Nesta ocasião era o diretor, Prof. Murilo de Azevedo, quem desenvolve o primeiro Seminário Internacional sobre Técnicas de Controle de Raiva. Deste Seminário Internacional saiu uma proposta de integrar di-

ferentes entidades interligadas às questões de raiva, o Butantan na produção de soros e vacinas, o Biológico no diagnóstico de raiva na área de competência da Secretaria da Agricultura e os serviços municipais na competência de atuar diretamente nas populações animais de área urbana.

Em 1975 foi criada a chamada Comissão Permanente de Controle da Raiva, cujo primeiro presidente foi o Prof. Otto Bier. Neste mesmo ano a Secretaria do Estado da Saúde elaborou uma proposta de um programa estadual de controle de raiva que serviu de modelo, foi implantada no Brasil e que vigora até hoje.

Na última fase, a que nós estamos vivendo agora, o Inst. Pasteur é sede da Comissão de Cooperação do Programa de Controle da Raiva. Através das pesquisas que se realizam no Instituto Pasteur, hoje nós já temos a identificação de variantes do vírus rábico acontecendo no estado de São Paulo, em pessoas mortas por raiva no Brasil e na América do Sul. Estamos alterando algumas propostas de trabalho, como é o caso do uso de vacina de cultivo celular, que o Instituto Butantan está pronto para produzir em escala comercial e o Instituto Pasteur participa desta pesquisa através da administração dos tratamentos e do acompanhamento das respostas imunológicas.

O resultado é que nós temos da atuação do Instituto Pasteur, agora estimulando, fomentando a atuação das entidades que compõem a Comissão Estadual de Controle da Raiva. Um ponto importante que estamos trabalhando no laboratório do Pasteur com a equipe de atendimento humana é fato de que estamos diante de uma invasão de espécies silvestres na área urbana que normalmente não são consideradas de importância ou de gravidade. Hoje nós temos evidenciado pessoas envolvidas em acidentes com morcegos em áreas urbanas. Infelizmente tivemos um caso de raiva humana no município de Dracena, um acidente que envolvia um gato, mas que, na verdade, a variante foi o vírus rábico originário do morcego hematófago. Existe uma preocupação especial das equipes de atendimento do Pasteur na caracterização do animal que promoveu a agressão e expôs a pessoa ao risco. Os senhores dirão: "mas isto é a obrigação fundamental de quem faz o atendimento", O Ministério da Saúde e as equipes que trabalham no programa de raiva consideraram que esta postura preconizada pelas equipes do Pasteur era uma forma de rebeldia no programa. Foram estas iniciativas que

originaram a pesquisa no Brasil todo. Apenas para comprovar a importância de se averiguar este tipo de exposição, já estão identificadas 22 pessoas mortas por terem sido sugadas por morcego hematófago.

A preocupação hoje no estado de São Paulo não é tratar pessoas, e sim tratar pessoas expostas ao risco de infecção rábica e com isto diminuir as indicações que são desnecessárias porque há como avaliar o animal envolvido na agressão ou no acidente. Nós temos no Brasil uma taxa de tratamento de pessoas ao redor de 65% dos atendimentos e isto, pela Organização Mundial da Saúde, demonstra que não existe uma avaliação adequada, tanto da pessoa envolvida, quanto do animal promotor da agressão. Em 2002, só para ter um termo de comparação, a grande maioria de atendimentos que o Brasil recebeu foram feitos em São Paulo, o único estado frente a todos os demais da federação, e os tratamentos indicados foram em torno de 35% dos afetados. Nós ainda não conseguimos o declínio dessa taxa de acordo com a conveniência no atendimento, pois não existe ainda uma cultura de observação pelo responsável do animal. Cerca de 70% dos atendimentos referem-se a pessoas envolvidas por cães com proprietários, a maioria deles, 90 a 92%, poderiam ser liberadas do tratamento se houvesse a preocupação do proprietário em avaliar este animal.

O que nós pretendemos é que ao longo do tempo estas taxas diminuam ainda mais. Isso representa uma economia de imunobiológicos para a área da saúde, mas, sobretudo, uma melhor qualidade no desempenho da profissão médica, veterinária e no diagnóstico de laboratório. A justificativa de tudo isso que estou falando, em virtude da interação do Pasteur com diversas instituições, seja da área da saúde ou da agricultura ou organismos não governamentais, temos registrado que a raiva canina no estado de São Paulo está mantida sob controle desde 1997. Todos os casos de raiva humana e animal que tem acontecido no estado de São Paulo – na variedade humana foi um caso apenas neste período – mas todos os casos de animais estão hoje sendo avaliados quanto à variante do vírus rábico que está acometendo estas vítimas da doença. Hoje o laboratório do Instituto Pasteur é referência internacional para Organização Mundial da Saúde. Ele tem competência para desenvolver técnicas e é o único laboratório no Brasil que avalia a qualidade do tratamento por exames sorológicos de pacientes. O que é fun-

damental, pois estamos vivendo a era de pessoas comprometidas do ponto de vista imunológico por várias causas, de pessoas que são expostas a alto risco de raiva em virtude do trabalho como a questão do ecoturismo, hoje muito difundida.

O Instituto Pasteur atende, além do Brasil, alguns países da América Latina na área de identificação de variantes de vírus rábico e sorologia de pacientes. Hoje temos um laboratório de risco 3 na área da biossegurança. Estamos finalizando, o primeiro biotério de morcegos, instalado em Franco da Rocha e planejado pela arquiteta aqui presente, Regina Sandoval do Instituto Pasteur, fomentado pela Secretaria na época em que o Prof. Carvalheiro era diretor da Coordenadoria dos Instituto de Pesquisa. Isto representa uma evolução importante, pois não existe outro lugar do mundo um biotério de morcegos. O mundo pesquisa raiva, variantes de vírus com determinadas características, mas os únicos lugares onde o morcego hematófago existe e esta promovendo danos econômicos significativos na saúde são o México e a Argentina. O Brasil que vai oferecer ao mundo este meio de estudo para avaliar comportamentos, técnicas de controle e uma vacina, via oral, para morcegos.



Instituto Butantan: História Institucional

Desenho metodológico para uma periodização preliminar

Nelson Ibañez¹

Fan Hui Wen²

Suzana C. G. Fernandes³

O século XX representou, do ponto de vista do desenvolvimento das ciências e da tecnologia, um acúmulo e incremento de teorias e práticas em escala geométrica. No campo da biologia e da medicina, as descobertas do final do século XIX, com a teoria bacteriana de Pasteur, criaram em várias partes do mundo uma nova interpretação das doenças, bem como um potencial de intervenção, curativa ou preventiva, para os problemas da saúde pública, desenvolvendo tecnologias e produtos (soros, vacinas e medicamentos).

Ao lado das instituições acadêmicas e universitárias desenvolvidas desde o Renascimento europeu, instituições de novo tipo foram criadas e reproduzidas em diferentes partes do mundo que tinham como missão precípua programar pesquisas sobre doenças existentes e emergentes (problemas de saúde pública) atreladas ao desenvolvimento e a produção de tecnologias de intervenção. Estes centros, moldados de certa forma pelo Instituto Pasteur de

-
- 1 Coordenador do Laboratório Especial de História da Ciência e vice-diretor do Instituto Butantan, docente do Depto. Medicina Social da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.
 - 2 Médica do Hospital Vital Brazil e consultora técnica da Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde.
 - 3 Historiadora do Laboratório Especial de História da Ciência e Chefe do Museu Histórico do Instituto Butantan.

Paris nos diferentes países em que se reproduziram, tiveram conformações específicas dadas pelos diversos contextos políticos e sociais.

O Instituto Butantan, criado em 1901, chega aos nossos dias com inserção importante tanto na área da pesquisa científica, produção de imunobiológicos, sendo importante sustentáculo para o Programa Nacional de Imunizações, quanto na difusão científica e cultural, tornando-se referência histórica para a capital paulista através de seus museus.

Inúmeros trabalhos históricos, bibliográficos, de recuperação da memória institucional vêm sendo realizados na direção de compreender a realidade, a evolução dessas instituições e a própria história das ciências em nosso país nas suas diferentes dimensões.

O objetivo desta apresentação é, a partir do evoluir histórico deste instituto no século XX em São Paulo, propor um desenho metodológico para elaboração de uma periodização preliminar, para o estudo de sua história institucional.

Neste sentido, utilizam-se como parâmetros as diferentes dimensões de sua inserção na realidade das políticas públicas, políticas econômico-sociais, dos problemas de saúde pública e perfis epidemiológicos da população, instituições correlatas públicas e privadas, nacionais e internacionais, com ênfase nas relações mútuas que se estabeleceram ao longo do tempo.

1. Algumas questões e hipóteses para debate relativas a esse tipo de instituição

A evidência e alguns estudos nos permitem colocar algumas questões iniciais e que certamente gerarão novos questionamentos na medida em que os dados empíricos e seu ordenamento teórico e metodológico forem sendo desdobrados.

- ❖ Quais as condições necessárias para se criar instituições fortes responsáveis e eficazes?

- ❖ Porque alguns institutos criados na área de ciência e tecnologia no mesmo período não sobrevivem?
- ❖ A natureza pública e sua inserção direta no aparelho de Estado são variáveis independentes de seu desempenho?
- ❖ As lideranças científicas são atores fundamentais para o reconhecimento e estratégias vitoriosas no seu desempenho?
- ❖ Como as inovações médicas e biotecnológicas cobraram novos posicionamentos institucionais?
- ❖ Principais facilidades e obstáculos gerados externamente à instituição que viabilizaram o desempenho.

As hipóteses aqui formuladas são apenas provocadoras em função das exaustivas afirmações quanto ao modelo de institutos criados no final do século XIX e início do XX e a tendência de fazerem parte da esfera pública no Brasil:

- ❖ o modelo proposto (ensino, pesquisa e produção) para os institutos nesta área é um dos fatores determinantes do desempenho institucional;
- ❖ o desempenho institucional desigual das diferentes missões (ensino, pesquisa e produção) atua ao longo da história como fator de equilíbrio e adaptação aos diferentes contextos;
- ❖ a cultura institucional cria condições de sobrevivência através de mecanismos corporativos independente de suas respostas ao meio e eficiência;
- ❖ o contexto internacional e o processo de desenvolvimento econômico e social dos países periféricos criam limites às instituições de pesquisa.

2. Desenho Metodológico

As metodologias e abordagens neste campo de conhecimento são múltiplas e possuem enfoques diversificados, de certa forma retratando os aspectos relativos à formação acadêmica dos pesqui-

sadores (historiadores, físicos, biólogos, médicos, cientistas políticos, sociólogos, filósofos) e à interdisciplinaridade e heterogeneidade das idéias na história social das ciências.

Enfocando uma primeira dimensão do Instituto Butantan como instituição pública ligada à área de saúde, o institucionalismo, seja em sua vertente mais histórica ou sociológica e mais recente o neo-institucionalismo, uma visão crítica desta corrente, constitui um referencial teórico importante para a análise do evol-
ver histórico institucional.

As abordagens utilizadas pelo institucionalismo visam analisar os diferentes fatores que intervêm sobre as melhores condições subjacentes a uma intervenção pública (desempenho) que aglutine os recursos sociais disponíveis numa dada sociedade.

Três pontos são consensuais nas diferentes linhas dessa abordagem:

- ❖ O primeiro é o fato que as instituições sociais moldam cognições e valores dos indivíduos que nela trabalham. Putnam (1996) refere ainda sobre esse ponto que as normas e os procedimentos operacionais típicos que compõem as instituições deixam sua marca nos resultados políticos na medida em que moldam a identidade, o poder e as estratégias dos atores.
- ❖ O segundo diz que as instituições são moldadas pela história: independentemente de outros fatores que possam influenciar as suas formas, as instituições têm sua inércia e robustez; portanto corporificam trajetórias históricas e momentos decisivos, o que ocorre antes (mesmo que tenha sido de certo modo accidental) e condiciona o que ocorre depois. Em síntese, se tomarmos a instituição como variável dependente, seu desempenho institucional é condicionado pela história.
- ❖ O terceiro ponto tende a fixar sua atenção aos espaços associativos existentes entre a autoridade do Estado e as relações de troca com o mercado. Redes informais, asso-

ciações formais e outros grupos cívicos que preencham tais espaços fornecem os mecanismos críticos de coordenação e alocação de recursos nas sociedades. Putnam (1996), referindo-se a essa relação, sugere que as associações cívicas também podem, indiretamente, interferir sobre um melhor desempenho, ao encorajarem normas de reciprocidade e confiança mútua essencial à colaboração entre os setores público e privado.

Ainda em relação às políticas institucionais públicas, Kaufman (1998) refere que “a compreensão dos desdobramentos da organização estatal e também das políticas de reforma requer a identificação de atores de relevância no processo político, a especificação de suas preferências e de seus recursos políticos, e uma análise da maneira pela qual suas decisões são dificultadas pelas estruturas sociais e políticas vigentes”.

Em relação a este ponto, Ruerschemeyer e Evans Apud El Haj (1999) referem uma outra dimensão: o poder de intervenção do Estado. Este seria fortalecido na medida em que adquirisse independência em relação aos grupos políticos organizados. A autonomia do Estado frente aos diferentes grupos de interesse seria garantida por dois fatores: a existência de uma burocracia coesa, coerente, disciplinada e tecnicamente preparada e o enraizamento de um *esprit de corps*.

O primeiro é condicionado por características clássicas da burocracia weberiana: fronteiras das instituições claramente delimitadas (missão, objetivos, normas, etc.); centro transparente de tomada de decisões políticas e mecanismos internos que encorajam o aperfeiçoamento técnico (melhoria do status da carreira pública, estabilidade de carreiras e piso salarial compatível com o mercado).

Já o segundo fator, o *esprit de corps*, seria a consciência coletiva primordial da missão cívica das instituições públicas na promoção do bem estar universal como fator essencial a impermeabilização ético-administrativa do Estado em relação às investidas de interesses privados.

Baseado em parte nesta abordagem, procurou-se estabelecer, a partir de variáveis chamadas descritivas e independentes, uma cadeia de “explicação” e detalhamento do desempenho institucional no período (variável dependente) nas áreas da pesquisa (produção de conhecimentos), produção de insumos e desenvolvimento tecnológico e ensino, difusão e produção cultural.

A Figura 1 representa, de maneira esquemática, as possíveis relações entre as variáveis.

A definição dessas variáveis, bem como sua relação analítica de determinação do desempenho deverá sofrer ainda um processo de revisão, pois as relações estabelecidas em cada período podem não conformar linearidades que o modelo pressupõe.

Variáveis descritivas:

- ❖ **Capacidade institucional:** composição da estrutura a partir do projeto em si, legislação, organização, recursos físicos, humanos e financeiros.

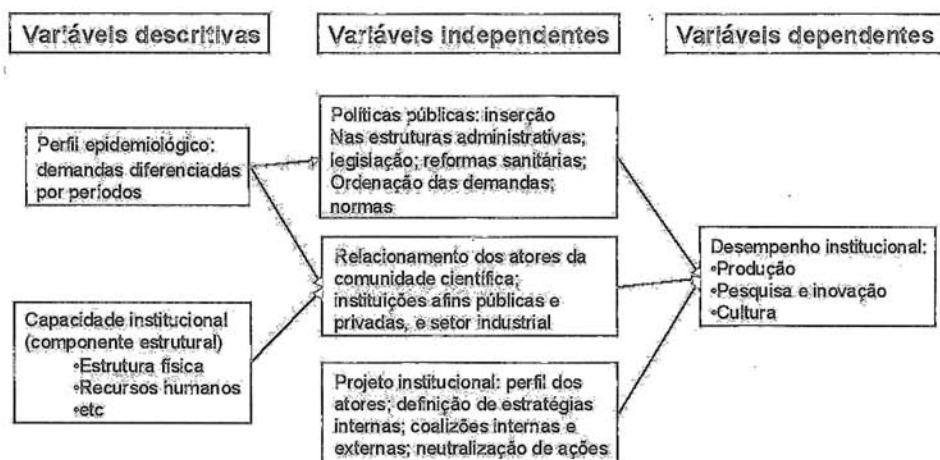


Figura 1 – Possíveis relações entre variáveis de modelo analítico para a história institucional do Instituto Butantan.

- ❖ Perfil epidemiológico: situações e demandas relativas aos quadros de morbimortalidade nos diferentes períodos históricos.

Variáveis independentes:

- ❖ Agendas e políticas públicas: identificação das diretrizes e influências das normas, ordenação de demandas e recursos, prioridades e pontos de tomada de decisão.
- ❖ Relacionamento dos atores dentro do contexto: dada a complexidade de uma instituição como um instituto científico produtivo, pode-se delimitar três ambientes importantes como limites e oportunidades externos:
 1. Comunidade científica: relações com instituições de pesquisa afins nacionais e internacionais, universitárias, eventos (congressos, seminários) e agências de fomento (FAPESP, CNPq, etc.).
 2. Coletividade: políticas públicas, estados sanitários das populações e atores sociais.
 3. Mercado: desenvolvimento industrial nacional e estrangeiro e grupos privados de interesse.
- ❖ Projeto Institucional: perfil dos atores e formas de atuação, definição das estratégias, coalizões internas e externas e neutralização de ações.

Variável dependente

- ❖ Desempenho: traduzido a partir da missão institucional, através de parâmetros relacionados às áreas de produção, pesquisa e educação e cultural.
- ❖ Modelo organizacional: laboratórios específicos, integrados, setor de produção subordinado à pesquisa, etc.
- ❖ Produtos finais: *quantitativos*, relacionados à produção de soros e vacinas, medicamentos e tecnologia incorporada.

da; *qualitativos*, relacionados ao impacto no estado sanitário, na produção de conhecimento, etc.; *intermediários*: patentes, desenvolvimento cognitivo, industrial, etc.

- ❖ **Processos desenvolvidos:** na pesquisa; produção e ensino e cultura. Atividades de transformação, coordenação, manutenção e inovação.

4. O Instituto Butantan (uma periodização preliminar) (Fig. 2)

A proposta de periodização para o estudo do Instituto Butantan levou em consideração o modelo analítico acima descrito, buscando estabelecer no evolver institucional continuidade e mudanças.

Os dados e informações utilizados para construção dessa primeira periodização foram obtidos a partir de pesquisa dos relatórios de gestão sumarizados por Jandira Lopes de Oliveira (1888-1945); documentos internos e discussões em grupo, além dos levantamentos bibliográficos. Mais especificamente procuramos identificar na caracterização de cada período os seguintes aspectos: relativos ao contexto, mudanças estruturais e legislativas, situação sanitária, instituições científicas, empresas, entre outras afins; relativos ao projeto institucional, estratégias institucionais e principais dirigentes; influência e relação com situações do contexto; eventos significativos relativos das áreas de pesquisa, produção e difusão.



Figura 2 – Proposta de periodização para a história do Instituto Butantan.

Ainda utilizamos como referência, do ponto de vista mais geral do processo político e histórico do país e mesmo do próprio estado de São Paulo, os períodos classicamente definidos:

- 1ª República (1898-1930): ciclo do café, política do “café com leite”, etc.
- Segunda República (1930-1945): Movimento Tenentista e Estado Novo; revolução constitucionalista 32, intervenção no governo, coalizões políticos partidários paulistas, criação da USP, etc.
- Terceira República (1945-1964): pós-guerra e Estado Nacional democrático desenvolvimentista, urbanização e industrialização no Estado.
- Quarta república (1964-1985): ditadura militar, primeira eleição direta de governadores;
- Quinta República (1985 até os dias atuais): redemocratização.

A apresentação será resumida em tópicos e datas mais significativa, buscando justificar a caracterização do período.

4.1. Período Vital Brazil (1901-1927): criação do Instituto e definição de sua conformação básica

Aspectos relativos ao contexto

- ❖ Por decreto datado de 14 de setembro de 1891, fica extinta a Inspetoria de Higiene de São Paulo e, como medida de reorientação dos serviços públicos da Saúde, destaca-se a descentralização para os Estados das atividades sanitárias.
- ❖ A reforma sanitária de São Paulo neste primeiro período republicano foi considerada por diferentes autores como uma das mais bem-sucedidas (Blount, 1971; Stepan, 1976; Santos, 2003), focalizando a intervenção estatal em São Paulo nesse período, apontam três aspectos

relevantes a serem considerados: 1. o desenvolvimento institucional no campo científico; 2. a criação de administração da Saúde Pública; 3. e o lançamento de campanhas sanitárias.

- ❖ Santos (2003) relaciona como bases políticas para a reforma sanitária paulista a frente oligárquica, representada pelos fazendeiros de café e a atuação do Partido Republicano Paulista que, de certa forma, conseguiu manter uma unidade de ação frente aos interesses conflitantes no aparelho de Estado. Os contextos sociais e econômicos foram os determinantes centrais dessas reformas na área da saúde, podendo ser citadas as relações pré-capitalistas do campo, a escassez de mão de obra, o estímulo à políticas de imigração externa, e posteriormente interna, e ao crescente aparecimento de situações epidêmicas, colocando em risco economia agro-exportadora do Estado.
- ❖ Em 18/07/1892, a Lei nº 43 viria regulamentar as atividades do Serviço Sanitário, criando o Laboratório de Análises Químicas para o controle de alimentos, o Laboratório de Bacteriologia, o Instituto Vacinogênico (1892) para os trabalhos de produção de vacina antivariólica e o Laboratório Farmacêutico, que deveria suprir a demanda de medicamentos e posteriormente, em 1901, o Instituto Serumtherapico (Butantan).
- ❖ O Serviço Sanitário do Estado, subordinado à Secretaria do Interior, é a primeira estrutura republicana de saúde pública, passando na primeira República por várias reformas, em 1906, 1911, 1917 e 1925, até mudar no início dos anos 30, para a Secretaria de Educação e Saúde Pública.
- ❖ Dois atores desempenharam um papel central neste primeiro período à frente do serviço sanitário: Emílio Ribas, que chefiou o serviço de 1898 a 1917 (responsável pela criação do Instituto Serumtherapico, após o relatório de

1889 elaborado por Vital Brazil que diagnosticou um surto de peste bubônica em Santos), e o de Geraldo de Paula Souza que o chefiou de 1922 a 1927, responsável pela reforma de 25, introduzindo as concepções do modelo norte-americano para Serviço Sanitário e a criação do Instituto de Higiene; esse se transformaria em 1945 na Faculdade de Saúde Pública (Campos, 2002).

Aspectos relativos ao projeto institucional

- O decreto 878/A de 23 de fevereiro de 1901 transformava o “laboratório em Butantan” em instituição autônoma com o nome de “Instituto Serumtherapico do Estado de São Paulo” sendo Vital Brazil o seu primeiro diretor, responsável pela produção de soro antipestoso (determinação pela realidade epidemiológica de surto na Baixada Santista).
- A capacidade institucional neste período é bastante restrita, tanto em relação à equipe de pesquisadores, quanto às condições e os recursos existentes. As primeiras partidas do soro antipestoso foram entregues em junho e as primeiras de soro antipeçonhento em agosto.
- Nos primeiros soros produzidos no Instituto estão incluídos trabalhos que por ocasião desse início, vinham sendo desenvolvidos por Vital Brazil sobre o envenenamento ofídico³ e preparadas pequenas quantidades de soro para duas espécies mais abundantes no nosso meio (cascavéis e jararacas).
- Vital Brazil inaugura com prestígio político e científico a linha de estudo e produção de soros ligados ao ofidismo,

³ Ver primeiros trabalhos de Vital Brazil em 1901 publicados em “Vital Brazil: obra científica completa/ Organizador André de Faria Pereira Neto – Niterói: Instituto Vital Brazil, 2009”.

que será, ao longo de mais de um século de existência da instituição, uma de suas características singulares.⁴ A aliança com proprietários rurais e a forma de troca de cobras em espécie por soros (escambo) reforça essa estratégia ampliando a difusão científica do Instituto.

- Em 1914, quando da inauguração do novo prédio para instalações de laboratórios, em seu discurso Vital Brazil resumia os objetivos para o Instituto: preparar todos os soros e vacinas que se tornem necessários à defesa do Estado; estudo de todas as questões que direta ou indiretamente interessem à higiene pública; contribuir para a vulgarização científica através de cursos, palestras, etc. e colocava como questões centrais para o seu desenvolvimento o estudo da terapia e profilaxia relacionadas ao ofidismo; a biologia das serpentes; a química dos venenos; fisiologia e soro; reações biológicas; globulinas; soroterapia escorpiônica; sobre peste e parasitologia.
- Em 1917, foram criados vários serviços dentro do Instituto: de Botânica e Química, instalação do Horto Oswaldo Cruz de cultura de plantas tóxicas e medicinais, o laboratório de Opoterapia e o de soluções medicamentosas, além da ampliação de quadros técnicos, entre outros, o botânico Dr. F. Hochne e Dr. Afrânio do Amaral, este último assumirá a direção em diferentes períodos.
- A questão do financiamento do Instituto é tema central em vários relatórios de gestão com pedidos para contratação de mais pessoal, construção e reformas de insta-

⁴ Esse aspecto é realçado no trabalho de Benchimol & Teixeira "Cobras, lagartos & outros bichos" que faz uma história comparada do Instituto Oswaldo Cruz e Butantan: "com o Instituto Butantan ocorreu o contrário: desde o início procurou firmar o ofidismo como sua área de excelência, e foi em torno deste eixo que o manteve voltado para a soroterapia, que gravitaram e se expandiram progressivamente as especialidade no terreno da pesquisa, das relações profiláticas e educativas e da produção industrial." p. 17.

lação e verbas para custeio. Camargo (1984), ao analisar o financiamento do Instituto na Primeira República, identifica os períodos: a) 1904-1905 – com o início da produção dos soros antiofídicos; b) 1907-1912 – fase de implantação e construção de laboratórios apropriados e inauguração em 1914 do prédio central; c) 1913-1918 – quando diminuem as verbas (de 7,9% para 4,6% em relação ao Serviço Sanitário), mas cresce o número de trabalhos científicos; d) 1919-1921 – aumento de verbas, saída de Vital Brazil e pesquisadores, e redução de produção científica; e) 1926/27 – reorganização do Serviço Sanitário unificando três institutos (Bacteriológico, Vacinogênico e Pasteur).

- A experiência da Casa Amburst: a forma de vínculo do Instituto à administração direta do Estado e a falta de autonomia na gestão de recursos leva seus dirigentes a propor a reversão de recursos providos da venda de produtos para serem administrados com maior flexibilidade. Neste sentido, em 1917 é feita uma concorrência para a comercialização dos produtos do Instituto tendo concorrido a Casa Fretin e a Ambrust e Cia; ganha a Ambrust, que firma contrato com o governo do Estado em 21 de maio. Ficava estabelecido por 5 anos que essa seria a única depositária dos produtos do Instituto com desconto mínimo de 40% e máximo de 50%, conforme o volume de compras realizadas. Ficou ainda estabelecido o mínimo de compras de 10 contos de reis mensais e a quantia de 60 contos, como adiantamento da firma ao Instituto, quantia esta a ser amortizada no prazo contratado; à Ambrust cabia, ainda, a propaganda dos produtos do Instituto e o auxílio pecuniário para publicações de trabalhos científicos (Oliveira, 1980). Em relatório de 1918, é feito um balanço negativo do contrato onde “apesar da grande produção, a despesa ultrapassou a receita, o que

para tanto contribuiu a elevação de preços dos materiais empregados na indústria, às despesas com a criação de novos serviços e as condições onerosas do contrato com a Casa Ambrust e o mau cumprimento do referido contrato. A firma, sem assumir os riscos da produção, ficava com a maior parte dos rendimentos” (Oliveira, 1980).

- Este contrato, e outros desentendimentos relacionados à orientação do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo serão responsáveis pelo afastamento de Vital Brazil do Instituto em 1919. Com sua saída e a dos pesquisadores Dorival Camargo Penteado, Otávio de Moraes Veiga, Arlindo de Assis e Joaquim Crissiúma de Toledo, que o acompanham no seu novo projeto de criação do Instituto Vital Brazil no Estado do Rio, geram para o Serviço Sanitário de São Paulo e o Instituto mais uma crise.
- Até o retorno de Vital Brazil, em 24, para a direção do Butantan, soluções interinas são providenciadas: Afrânio do Amaral assume o cargo até setembro de 1921; Rudolf Kraus permanece no cargo até julho de 1924 pois, apesar de sua experiência, tem problemas de adaptação dentro do Instituto.
- Surgimento do primeiro volume de “Memórias Instituto Butantan” e “Coletâneas de Trabalhos Científicos” de 1901 a 1917.
- Viagens ao exterior, treinamentos no Instituto Pasteur, comunicação com outros centros de pesquisa.

A saída em 1927 de Vital Brazil fecha um primeiro ciclo deixando algumas das características mais marcantes na concepção de seu funcionamento: o forte vínculo entre pesquisa, produção e divulgação; marca, ainda, o caráter público de sua missão frente às demandas de saúde pública, e a busca de formas de gestão nesta área que permitissem seu desenvolvimento com autonomia.

4.2. Período Afrânio do Amaral (1928-1945): medicina experimental/ conflitos públicos privados e autonomia institucional

Pontos relativos ao contexto

- Neste período, parte dos técnicos do Instituto havia migrado ou exerciam dupla militância, principalmente no Instituto Pinheiros, instituição privada responsável pela produção de produtos similares. Eduardo Vaz era pesquisador contratado desde 1925, tendo sido responsável pela Secção de Tuberculose na segunda gestão de Vital Brazil. Deixa o Instituto em maio de 28, assumindo como diretor superintendente o então recém-criado Instituto Pinheiros.
- Criação em 1930 do Ministério da Educação e Saúde Pública, por insistentes reivindicações da Associação Brasileira de Educação (ABE), que repercute nos Estados na criação de Secretarias com a mesma lógica.

Pontos relativos ao projeto institucional

- Mudança de direção do Instituto: Afrânio do Amaral inicia suas atividades no Instituto em 1917, com alguns afastamentos, sendo que de novembro de 1925 a março de 1927 foi responsável pela organização do *Antivenin Institute of America* nos EUA; em março de 1928, foi chamado para dirigir o Butantan.
- Proposta de reforma do Instituto: a transformação em Laboratório de Medicina Experimental dedicado especialmente à investigação de Patologia Humana acontece pelo Decreto nº 4891 de 12/02/1931, no qual o Instituto é desanexado da diretoria geral do Serviço Sanitário, passando a subordinar-se à Secretaria de Educação e Saúde Pública. O Decreto estabelecia o Butantan como Centro de Medicina Experimental com as seguintes finalidades, além das

já previstas: 1. estudar questões relativas à Patologia Humana, especialmente os fenômenos de imunidades e outros que surgissem no decurso dos trabalhos; 2. fiscalizar o comércio de produtos biológicos, aferindo aqueles com aplicação terapêutica ou para profilaxia das enfermidades; 3. instalar e manter postos antiofídicos e filiais onde julgar conveniente. Essa nova orientação de certa forma privilegiava a criação de novos grupos de pesquisas mantendo as atividades de produção; aumento do número de assistentes e construção de um novo serpentário com base científica para diminuir a mortalidade de ofídios. Mais à frente em sua gestão é proposta a forma de autarquia para reverter os recursos gerados pelo Instituto.

- Entre 1935 e 1936, muitos cientistas e intelectuais estrangeiros foram contratados para auxiliar a implantação e estruturação de novas áreas de pesquisa em diferentes instituições do país. No IB conseguiu-se implementar as seguintes áreas: físico-química experimental; genética experimental com citoembriologia; fisiopatologia experimental com endocrinologia e farmacobiologia; imunologia experimental com soroterapia; vírus e virusterapia; botânica médica com farmacognosia (Ferri e Motoyama, 1979).
- Os especialistas estrangeiros contratados para novas seções criadas foram: para a área de Química e Farmacologia Experimentais. Henrique Slotta (1895-1987) da Universidade de Breslau, na Alemanha, descobridor do hormônio feminino, a progesterona; com seus assistentes Klaus Neisser e Gherard Szyska conseguiram isolar a crotoxina, proteína tóxica do veneno da cascavel. Para a Seção de Genética veio Gertrud von Ubisch. Dentre os cientistas brasileiros, para a Seção de Fisiopatologia foi contratado Thales Martins que coordenaria as pesquisas voltadas para a endocrinologia, ramo da medicina que estuda as glândulas de secreções internas produtoras dos hormônios (Canter, 2001).

- O “Caso Butantan”, como foi chamado, marca a crise política administrativa no Instituto. Esse episódio desencadeia uma série de conflitos internos com repercussão política, sendo proferidos pelo então Deputado Ademar de Barros, discursos questionando a probidade administrativa do diretor Afrânio de Amaral nos gastos de verbas providas da produção de soros e vacinas. A instalação de uma sindicância administrativa geraria, anos mais tarde, a publicação de *Serpentes em Crise* (1941), na qual Afrânio do Amaral faz sua defesa em relação à crise identificando como ponto central o interesse coletivo dos estabelecimentos públicos *versus* o personalismo de técnicos que adquirem experiências voltando-se para a indústria privada e concorrente. Os fatores incluiriam: a falta de cultura do meio, agravada pela manipulação dos governantes, sobre os elevados objetivos da ciência; a crise de autoridade, complicada pela força crescente do funcionalismo; e a burocracia explorada pelos governantes e remuneração insuficiente dos técnicos que buscam na exploração mercantil o conforto e a independência que os governantes não podem oferecer.
- Esses conflitos gerados no interior do Instituto, no fundo partem de questões mais amplas de definição do papel do Estado e políticas públicas na área; quanto ao papel do setor privado em relação à produção de fármacos e imunobiológicos, além, evidentemente, de questões corporativas internas do Instituto.
- Dentre os pesquisadores brasileiros que desenvolviam seus estudos, apesar dos períodos de crise pelo qual o Butantan passava, merece menção José Lemos Monteiro (1893-1935). Difteria, febre amarela, tuberculose, varíola, tétano, coqueluche e tifo exantemático: esses temas e seus desdobramentos representam aspectos dos trabalhos em Medicina Experimental de Lemos Monteiro, tendo

sido autor de uma série de mais de 65 artigos publicados ao longo de 15 anos de carreira, abreviada por sua morte em 1935 quando, com seu assistente Edson Dias ao triturarem carrapatos para o preparo da vacina contra tifo exantemático, contaminaram-se falecendo dias depois.

- Afrânio do Amaral deixa a direção do Instituto em 1938 quando da posse de Ademar de Barros como Interventor do Estado de São Paulo, sendo substituído interinamente por José Bernardino Arantes. Pelo Decreto 9437 de agosto de 1938, foi criado o Serviço do Laboratório de Saúde Pública compreendido pelos Institutos Butantan, Pasteur e Bacteriológico, tendo Jaime Cavalcanti acumulado pelo período de 1938-1941 os cargos de Diretor do Laboratório e do Butantan. De 1941 a 1947, dois pesquisadores assumiram a direção: o entomologista Flávio Oliveira Ribeiro da Fonseca e o inumoiologista Otto Guilherme Bier.
- Em 1º de novembro de 1945 é criado o Hospital Vital Brazil; antes de sua criação, seguramente houve atendimentos a picados, mesmo e principalmente entre os funcionários. Segundo os próprios médicos do Hospital Vital Brazil, a criação “veio de encontro à necessidade e anseio dos pesquisadores de conhecerem os efeitos dos venenos animais no corpo humano” (Fan, 2004); é referencial mundial único e coopera decisivamente para a capacitação profissional e formação de médicos e profissionais da saúde. Assim, com o Hospital Vital Brazil completa-se a missão pública, tornando o Butantan uma instituição única no âmbito nacional e internacional. Hoje os soros não se encontram disponíveis somente no Butantan, dentro do Hospital Vital Brazil, mas também em pontos estratégicos distribuídos pelo país, principalmente onde os acidentes são mais frequentes (Solosando, 2004).

4.3. Período Eduardo Vaz (1945–1953): Ênfase na reconstrução da proposta inicial (Vital Brazil) recompondo a lógica de integração do setor produtivo e científico, mas com ênfase na produção

Pontos relativos ao contexto

- Motoyama (1999) discorre sobre as dificuldades enfrentadas à aprovação do Artigo 123 de criação da FAPESP em 1947; período esse no qual vivia-se um momento contraditório quando o liberalismo econômico do governo federal enfrentava sérios problemas na balança de pagamentos e não eram bem vistas iniciativas sem retorno imediato nos círculos governamentais. Comenta assim a nomeação de Eduardo Vaz para a direção do Butantan em 1947: “Dentro deste contexto é compreensível a crise deflagrada naquela época no Instituto Butantan. A nomeação de um diretor de mentalidade pragmática paralisou a pesquisa da instituição, pois queria transformá-la em simples posto de vacinas, mormente de soros antiofídicos. Quebrava-se assim uma longa tradição de pesquisa penosamente cultivada”. Relata ainda que “...como reação a tal atitude, desencadeou-se um movimento de pesquisadores com o objetivo de defender a ciência. Com a participação de cientistas e intelectuais do porte de Jorge Americano, Adolpho Martins Penha, Gastão Rosenfeld, Henrique da Rocha Lima, Gleb Wataghin, Mario Schenberg, Mauricio Rocha e Silva, José Reis, entre outros, deu-se a fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) a 8 de junho de 1948”.

Pontos relativos ao projeto institucional

- Eduardo Vaz havia sido sub-assistente do Instituto Vital Brazil em Niterói, sob a direção do Prof. Arlindo de Assis em 1924, desenvolvendo estudos sobre a raiva e

imunidade local em sua tese de doutorado. Vem para o Instituto Butantan em 1925 e fica até 1928, tendo realizado trabalhos na área de imunologia e bacteriologia. Funda e dirige por 19 anos o Instituto Pinheiros, um dos importantes laboratórios privados de produção de imunobiológicos e que seria posteriormente comprado pelo Laboratório Sintex do Brasil. Salienta-se que em 1984, através do Ministério da Saúde, parte de seus equipamentos é transferida para a ampliação da produção de soros no Instituto Butantan. Por ocasião de sua posse, Vaz discursa sobre o programa do governo Ademar para o Instituto, onde os pontos centrais são: produção econômica e contabilidade industrial; ciência e produção.

- O que não diz respeito a animais peçonhentos e à saúde pública deve ser remanejado do instituto. Vaz acusa ainda o ex-diretor Otto Bier de ter transformado o Butantan em sucursal do Instituto Biológico (1954). Assim, são afastados do Instituto, entre outros, os pesquisadores José Inácio Lobo, José Bernardino Arantes, Flávio da Fonseca, Luiz Ribeiro do Vale, Aristides Vallejo Freire e Gastão Rosenfeld.
- Mascarenhas (1949) defende de certa maneira a prioridade que o Instituto deva ter na sua finalidade primeira de produção de soros e vacinas, visto que a pesquisa científica, por haver diversos órgãos no Estado, deveria ser voltada à universidade, ou que fosse criado "...um órgão orientador, que incentive a pesquisa, distribuindo-a racionalmente entre os vários órgãos interessados...".
- Em seu livro *Hidra de Lerna – Lenda e Realidade*, de 1954, Eduardo Vaz apresenta em detalhes os argumentos utilizados em extensa sindicância por seus acusadores e responde a todos os pontos.

A polêmica instalada pelos diferentes atores do Instituto mostra a complexidade das relações que se estabelecem no campo

institucional das diferentes áreas onde, além de não se ter um modelo claro de equilíbrio entre pesquisa básica, desenvolvimento, produção e difusão e treinamento, não há clareza também na definição de políticas na esfera pública.

4.4. Período 1951-1982 Comando das lideranças internas: inércia institucional

Pontos relativos ao contexto

- O período que vai da década de 50, passando pela ditadura militar inaugurada em 1964, até a redemocratização do país nos anos 80, apesar dos avanços alcançados em setores da Saúde Pública, é caracterizado por uma política tímida na área pública de fomento de Ciência e Tecnologia (C&T).
- O documento produzido pelo Ministério da Saúde em 2004 caracteriza a construção no Brasil de um expressivo parque de pesquisas, comparativamente a outros países de industrialização recente, em particular a partir da década de 50, tendo seu modelo estreita vinculação com o de industrialização em sua etapa de substituição de importações, gerando características básicas da pesquisa e desenvolvimento (P&D) – horizontalidade e pouca seletividade – que na época buscava, prioritariamente, criar uma massa crítica de recursos humanos qualificados.
- A imaturidade do componente tecnológico se devia, em grande parte, ao modelo de industrialização que não estimulava, tanto o desenvolvimento, quanto à capacitação científica, tecnológica e de inovação
- Do ponto de vista da organização dos serviços estaduais de saúde pública em São Paulo é criada a Secretaria de Saúde Pública e Assistência Social onde, pelo Decreto Lei 17339 de 28/06/1947, o Instituto passaria a ser subordinado diretamente ao Secretário da Saúde.

Pontos relativos ao projeto institucional

A concepção predominante de que o processo de inovação seria consequência natural de um acúmulo contínuo de conhecimentos, que se iniciaria com a pesquisa básica e, necessariamente, ao final de um percurso linear de acréscimos sucessivos, culminaria na produção de uma inovação tecnológica, apontando para uma Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTI/S) que considerasse todos os tipos de pesquisas, da básica até a operacional, foi a tônica do período.

A década de 50 é marcada tanto na esfera nacional como particularmente em São Paulo por uma intensa discussão na área de ciência e tecnologia: com a criação do Conselho Nacional de Pesquisas [CNPq] em 1951; a agregação de cientistas na recém-criada SBPC; e nas exaustivas discussões sobre a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo [FAPESP] efetivada somente em 1962. As indefinições no período, que chegam até a década de 80, sobre uma política de ciência e tecnologia para a saúde, fazem com que o Instituto sobreviva a partir de seus projetos internos garantidos, ora por apoios governamentais estaduais, ora por vinculação a alguns projetos nacionais. Sua direção é exercida no período por quadros internos de carreira, que de certa forma se revezam. O único dirigente externo foi o deputado Fauze Carlos, que ocupara a pasta da Saúde no Governo de Jânio Quadros e que assumiria quando da segunda gestão do sanitarista Walter Leser na pasta da Saúde, no período de 76 a 79.

- 4.5. Período Willian Beçak (1983-1991); processo de redemocratização; eleição dos governos estaduais; reorientação da política para a produção de imunobiológicos; bases da modernização

Pontos relativos ao contexto

A década de 80 foi para o Instituto Butantan um dos momentos de sua história onde tanto as transformações externas quanto as inter-

nas criaram oportunidades de mudança e modernização que impulsionam um novo projeto de inserção dentro do cenário nacional.

- Do ponto de vista mais geral, o processo de redemocratização da sociedade brasileira em curso dá seu grande passo com a eleição em 1982 de governadores. A Lei nº 335 de 22/12/1983.
- Governo estadual cria cargos de pesquisador científico, regulamentando o acesso à carreira correspondente e autorizando contratação de lideranças científicas para formação de pesquisadores em unidades carentes. É nomeado o geneticista Willy Beçak para a direção do Instituto, catalisando uma estratégia de renovação interna.
- No ano de 1986 foi iniciada a implantação do Programa de Auto-suficiência Nacional na Produção de Imunobiológicos, com o objetivo de tornar o Brasil auto-suficiente, até o final dos anos 80, na produção de soros e vacinas, sendo uma iniciativa do governo federal através do Ministério da Saúde.

Pontos relativos ao projeto institucional

- Em 1984, o Instituto Butantan reconhecendo, com o envelhecimento de seus quadros, a redução no volume e qualidade da sua produção científica, saiu do seu isolamento, abrindo suas portas para contratar uma dezena de pesquisadores experientes das universidades paulistas. Iniciou-se uma revolução na pesquisa básica, que muitos imaginavam e continuam a imaginar, ainda que não fosse a função principal do Instituto (Raw, 2003).⁵

⁵ Hoje, todos os 13 Laboratórios que compõem a Divisão Científica têm ou tiveram num passado recente, projetos apoiados pela FAPESP; houve a crescente formação de Mestres e Doutores (o Butantan conta com cerca 100 Doutores); vários cientistas são professores – orientadores credenciados em Programas de Pós-Graduação das principais universidades públicas – USP, UNESP, UNICAMP, UnB.

- A partir dos anos 90, o Instituto Butantan integra os programas de pós-graduação em Biotecnologia (juntamente com o Instituto de Ciências Biomédicas da USP e com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas) e o Curso em Infec-tologia da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo.
- Foi definido um grupo de trabalho para a reestruturação organizacional das unidades administrativas do Instituto nas áreas de pesquisa, produção e administração, sendo os objetivos principais: descentralizar a diretoria; modernizar toda a estrutura; estabelecer as condições para o desenvolvimento de produtos e processos e contínuo desenvolvimento do pessoal; criação de sistema para estabelecimento de normas e procedimentos técnicos e administrativos; caracterização para delegar as responsabilidades e incentivo à colaboração entre unidades de pesquisa e pesquisa tecnológica.
- A criação do Centro de Biotecnologia, em 1985, sob a liderança do Professor Isaias Raw, que atraiu um grupo de jovens doutores que aceitavam o repto de ter metas de pesquisa relevantes e do domínio da tecnologia de escalonamento.
- A reunião de todos os institutos produtores pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, com o objetivo de uniformizar as especificações dos imunobiológicos utilizados no Programa Ampliado de Imuni-zação, o que resultou em proposta de nova portaria para regulamentação do setor, entre 1983 e 1985.
- O laboratório Sintex do Brasil paralisou a produção desses produtos; desta maneira, o Instituto Butantan passou a ser o único produtor de soros.
- Foi lançado o PADCT, programa que contava pela primeira vez com um financiamento a altura das metas de desenvolvimento científico-tecnológico, e que como todos os programas até então e a partir deste, colocavam

biotecnologia como uma das prioridades nacionais. O Butantan recebeu seis projetos que, com dotações de vulto, permitiram equipar o Centro de Biotecnologia.

- Com o Programa de auto-suficiência na produção de imunobiológicos, foi assinado um novo convênio, através do qual se obteve recursos financeiros, o que veio a possibilitar o início de projetos referentes aos setores de vacinas bacterianas, vacina BCG intradérmica e vacina contra raiva para uso humano.
- Em 1989 instituiu-se a Fundação Butantan, possibilitando a flexibilidade necessária para que o Instituto respondesse com prontidão e competência às demandas de imunobiológicos produzidos sob as melhores condições, altamente eficazes e de qualidade incontestáveis.
- No aspecto cultural e educacional houve um progressivo e substancial crescimento: O Museu Biológico, totalmente reestruturado; o Museu Histórico, com reais perspectivas de ampliação de seu significado na história das ciências em nosso país; e o recém inaugurado e modelar Museu de Microbiologia, integram-se na dinâmica institucional de modo inédito e exemplar.
- Houve o crescimento da participação docente em cursos de extensão, de aperfeiçoamento e especialização.
- Outro fato marcante e determinante das melhores condutas desenvolvidas foi a constituição do Conselho Superior, órgão assessor da diretoria, contando com pesquisadores externos à instituição.

1.6. Período Isaias Raw (1991)

Pontos relativos ao projeto institucional

- Centro de Biotecnologia, novos projetos: a sua criação, na vigência do programa PADCT, recebeu seis projetos

que, com dotações de vulto, permitiu equipar o Centro com equipamentos para escalonamento de processos, o que continuou com novos projetos financiados pela FAPESP e FINEP.

- Novo papel assumido pela Fundação: partindo de uma situação onde a produção de soros e vacinas eram consideradas impróprias para uso humano, a Fundação passou a assumir um papel cada vez maior e mais complexo, integrando com a Divisão de Produção, do Centro de Biotecnologia, o Laboratório de Controle, o Biotério, a Fazenda S. Joaquim e o setor de engenharia de projetos e produção para garantir desenvolvimento, projetar e construir laboratórios de produção, operar e produzir imunobiológicos; assumiu a negociação com a FUNASA do programa anual de fornecimento de soros e vacinas e as negociações de transferência de tecnologia.
- Hepatite B: No esforço de acelerar o desenvolvimento de novas vacinas e bioprodutos, conseguiu-se trazer alguns pesquisadores estrangeiros. Um desses desenvolvia a vacina recombinante contra hepatite B, usando uma levedura que expressa o antígeno recombinante em quantidade muito maior do que a levedura de cerveja. Com a estrutura, equipamentos e pessoal competente disponível do Centro de Biotecnologia e na Divisão de Produção, foi possível desenvolver o escalonamento da produção da vacina contra hepatite B. O projeto foi traduzido numa planta especial que já atingiu em 2003, 36 milhões de doses.
- Adequação as Boas Práticas de Manufatura (GMP): as plantas de produção das vacinas e soros foram otimizadas, sofreram modificações no decorrer desses 15 anos para melhorar a produção e, somando ao sistema autotido, com automatização e o mínimo de manipulação, áreas biolimpas e outros critérios internacionais necessários para a certificação. As plantas de vacinas foram

inspecionadas pela primeira vez em 1990 por um grupo de especialistas estrangeiros escolhidos pela Organização Pan-Americana de Saúde que atestaram que cumpríamos as exigências do Canadá e Estados Unidos.

- Novas vacinas: raiva celular e influenza: por iniciativa da Secretaria de Saúde de São Paulo, deixou de ser aceita a vacina produzida em cérebro de camundongos recém-nascidos. O Ministério acabou aceitando substituir a vacina FP pela vacina em células Vero, que exige menor número de doses (3 doses como preventivo e 5 para acidentados) e sem efeitos neurológicos comuns no uso da vacina. No caso da vacina contra influenza, foi negociado através de um acordo de transferência da tecnologia com a AVENTIS, combinando o pagamento da transferência com a compra da vacina a granel. A vacina, anteriormente oferecida ao Ministério por US\$ 3.50, foi fornecida pelo Butantan a US\$ 1.70, que, no atual volume anual, representa uma economia de cerca de 30 milhões de dólares por ano.
- Desenvolvimento a eritropoetina, anticorpos monoclonais, toxinas botulínicas A e B, surfactante pulmonar: os dois primeiros resultam de um longo esforço e investimento que criou o laboratório de cultura de células animais, que está equipado com uma variedade de bioreatores que permitem comparar procedimentos e rendimentos, além de um laboratório de purificação de proteínas com interveniência da FINEP, foi acertado um acordo com o laboratório Cristália, para a produção de eritropoetina, que terá opção de adquirir o produto a granel, ou a tecnologia de produção, ficando com a Fundação o eventual atendimento a compras da Secretaria de Saúde de São Paulo ou do Ministério. Cristália e FINEP estão financiando o escalonamento de produção.
- Mudança política nas relações de investimento e comercialização com a indústria: É neste modelo acima

descrito onde o Butantan necessita um parceiro capaz de investir capital e de realizar a distribuição comercial, uma vez que o produto não é usualmente distribuído pelo Ministério (Raw, 2003).

- O Centro de Toxinologia Aplicada: a criação do Centro de Toxinologia Aplicada, com financiamento da FAPESP, no âmbito do Programa de Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão. Assim o CAT/CEPID está sediado no Instituto Butantan e congrega laboratórios da USP, UNIFESP, UNESP e IPEN. Dirigido por seu idealizador, Professor Antônio Carlos Martins Camargo, tem o objetivo maior de desenvolver pesquisas multidisciplinares sobre toxinas animais e de microrganismos, gerando conhecimentos, disseminando-os à sociedade, e aplicando-os na obtenção de produtos em parceria com a iniciativa privada nacional. Em apenas quatro anos de existência, cinco projetos foram identificados como passíveis de gerar inovações, levando à parceria com o consórcio de indústrias farmacêuticas. Esses estudos incluem: produtos de interesse cardiovascular; produtos de ação antinociceptiva; de atividade imunossupressora; de ação antitumoral; e de produtos que afetam a coagulação.

Referências Bibliográficas

- ABUL-EL-HAJ, J. — *O debate em torno do Capital Social: Uma Revisão Crítica*. BIB No 47, 1º semestre de 1999, pp65-79. Rio de Janeiro.
- AMARAL, A. do — *Serpentes em Crise À Luz de uma legítima defesa no caso "do Butantan"*, São Paulo, 1941.
- BLOUNT, J.A. — *The Public Health Movement in São Paulo, Brazil: History of the Sanitary Service, 1892-1918*. 1971. Apud SANTOS, L. C.. "O Pensamento Sanitarista na Primeira República: Uma Ideologia de Construção da Nacionalidade". *Dados*, Rio de Janeiro: Campus, 28(2), p.193-210, 1985.
- BRAZIL, V. — *Memória Histórica do Instituto Butantan*. São Paulo, Elvino Pocaí, 1941.

- CAMARGO, A. M. F. – *Os impasses da pesquisa microbiológica e as políticas de saúde pública em São Paulo (1892-1934)*. 1984. Dissertação (Mestrado) – Unicamp.
- CAMARGO, E.P.; SANT'ANNA, O. A. – *Institutos de pesquisa em saúde* Ciência & Saúde Coletiva, ABRASCO – Associação Brasileira de Pós-Graduação em saúde Coletiva, vol. 9, número 2, p. 295, abril/junho 2004.
- CAMPOS, C. – *São Paulo pela Lente da Higiene: As Propostas de Geraldo Horácio de Paula Souza para a Cidade (1925-1945)*, São Carlos, 2002.
- CANTER, H. M. (Coord.) – *100 Anos de Butantan*. São Paulo: Gabarito de Marketing Editorial, p.36, 2000.
- FAN.H.W. – *O Hospital Vital Brazil e o Programa de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos*. Comunicação apresentada no Encontro Nacional dos Laboratórios Produtores de Soros e do Programa de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos, Instituto Butantan, 09 a 11 de setembro de 2003.
- FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (coord.) – *História das Ciências no Brasil*. São Paulo, Edusp/Edu/Cnpq, 1979-1981, Vols.1-3
- FONSECA, F. – *Vital Brasil. Mem. Inst. Butantan*. 2:51, 1950
- KAUFMAN, R. R. – *A política da Reforma do Estado: um exame de abordagens teórica*. Revista do Serviço Público. Ano 49 No 1, pp43-69. Brasília, Jan-mar 1998.
- MASCARENHAS, R. S. – *Contribuição para o estudo da administração sanitária estadual em São Paulo*. São Paulo, 1949, (Tese-Livre Docência) Faculdade de Higiene e Saúde Pública – USP.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE – *2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde*, Brasília, DF Conselho Nacional de Saúde, 2004
- MOTOYAMA, S. – *FAPESP Uma História de Política Científica e Tecnológica*, EDUSP Fapesp. São Paulo. 1999.
- MOTOYAMA, S. (Org.) – *Prelúdio para uma história. Ciência e Tecnologia no Brasil*”, EDUSP FAPESP. 2004.
- OLIVEIRA, J. L. – *Cronologia do Instituto Butantan (1888-19810); 1ª parte 1888-1.945. Memórias do Instituto Butantan*. São Paulo, 1980-1981, pp 44-45.
- PUTNAN, R.D. – *Comunidade e Democracia – a experiência da Itália moderna*. Fundação Getúlio Vargas Editora. Rio de Janeiro, 1996
- RAW, L. – *Relatório e Perspectivas, 2003 – 2004*, Instituto Butantan/Fundação Butantan. Cópia impressa, 2003.
- RAW, L.; HIGASHI, H. G.; MERCADANTE, O.A. – *P&D em vacinas e soros no âmbito do Instituto Butantan*. Instituto/Fundação Butantan. São Paulo, 2004
- SANTOS, L. A. C. – *O Pensamento Sanitarista na Primeira República: Uma Ideologia de Construção da Nacionalidade*. Dados, Rio de Janeiro: Campus, 28(2), p.193-210, 1985.
- SOLOSANDO, A. O. – *Hospital Vital Brazil: sua trajetória numa cidade em expansão (1945-1985)*. Pré-Projeto de Pesquisa não publicado. Departamento de História, FFLCH, USP, 2004. p. 5-7.

STEPAN, N. — *Gênese e Evolução da Ciência Brasileira*. Rio de Janeiro, Artecva, 1976.

TEIXEIRA, L. A. — *Repensando a História do Instituto Butantan; Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930*./Organizado por Maria Amélia M.Dantes. — Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001.

VAZ, E. — *Hidra de Lerna Lenda e Realidade*, 1ª edição, 1954.



Cultura Institucional e História: O Instituto Butantan

Cláudio Bertolli Filho¹

O enfoque histórico-antropológico das instituições do setor da saúde tende, de regra, a privilegiar alguns eixos temáticos, sobretudo aqueles voltados para a política, a economia, os avanços do saber e das técnicas científicas, as reações populares à intervenção médico-sanitária no cotidiano e, principalmente, os personagens de destaque que atuaram no âmbito da entidade estudada. Sobre a cultura da própria instituição, no entanto, ainda são raras as iniciativas de pesquisa sendo que, no caso do Instituto Butantan (IB), isto se torna ainda mais evidente.

O objetivo deste texto é colocar em tela a potencialidade do estudo da cultura das instituições, tendo como pano de fundo o Instituto Butantan. A adoção do termo "cultura institucional" implica na necessidade de alguns esclarecimentos; adotou-se tal conceito sobretudo para fugir dos esquematismos ainda imperantes no bojo dos conceitos de cultura organizacional, cultura corporativa e cultura empresarial, já que tais designações comportam cargas semânticas que, corretas ou imprecisas, conferem vieses que não são aqui admitidos. Primeiramente, os pesquisadores das cul-

1 Docente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação e em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP-Bauru.

turas organizacional, corporativa e empresarial tendem a adotar uma noção tradicional de cultura, a qual tem sido entendida como um conjunto de hábitos e comportamentos relativamente fixos no tempo e, portanto, quantificáveis no contexto das pesquisas. Estabelecidas as possíveis características culturais de uma entidade, cabe aos altos escalões fomentar transformações que firmem o “espírito de corpo” da organização, exponenciando o que se avalia como ações individuais e grupais positivas e buscando inibir ou mesmo proibir terminantemente tudo aquilo que seja considerado danoso ou contrário ao lucro empresarial. Tais concepções, é importante que se diga, têm instigado administradores, economistas, psicólogos e relações públicas, dentre outros profissionais, a buscarem estabelecer estratégias de “aperfeiçoamento” da cultura grupal mas, que ao mesmo tempo, têm levado os antropólogos, sociólogos e historiadores a cautelosamente se afastarem das pesquisas tematizadas pela cultura gerada no âmbito das instituições (Barbosa, 2002; Motta, 2004; Rego, 2000).

A recorrência à concepção de “cultura institucional” guarda como intenção o afastamento de tal tradição, buscando enquadrar o termo nos quadros teórico-conceituais das Ciências Sociais e da História. Em continuidade, a primeira tarefa proposta refere-se às possíveis definições dos termos “cultura” e “instituição”, para em seguida tentar-se estabelecer uma definição instrumental de “cultura institucional”.

Cultura como conceito

Não há antropólogo que não assuma a máxima segundo a qual a Antropologia tem como objetivo básico o estudo das culturas humanas e é nisso que reside tanto a força quanto a fragilidade da atividade antropológica. Força porque, mais do que as estruturas econômicas, são as determinantes culturais que animam os homens a viverem suas vidas e, a partir disso, arquitetar explicações para suas ações e ambições (Coelho Neto, 1999). Fragilidade porque, se a Antropologia enquanto ciência conta com quase dois séculos de

existência, nesse período foram formuladas, em média, uma definição de cultura a cada ano, conferindo uma certa sensação de insegurança a qualquer análise que se declare centrada nesse conceito.

Nesses termos, cultura representa muita coisa ao mesmo tempo: “um todo complexo”, “o modo global de vida de um povo”, “o legado social que um indivíduo recebe de seu grupo”, “uma abstração do comportamento”, “comportamento aprendido”, “modo de pensar, sentir e agir”, “comportamento aprendido”, “um conjunto de técnicas de ajuste do indivíduo ao grupo”, “uma camisa de força”, “um precipitado da história” e por aí vai... (Kluckhohn, 1963). A polissemia do termo tem gerado conflitos de interpretações, permitindo que tudo seja cultura e, ao mesmo tempo, que nada seja exatamente cultura. Mais ainda, vários estudiosos referem-se ainda à existência de subculturas, tecendo a apologia que cada grupo humano ou de interesse desenvolve códigos próprios e relativamente coerentes com a cultura mais ampla; nesse sentido fala-se tanto em cultura operária quanto em cultura militar, religiosa, dos presidiários e também em cultura das instituições.

Surge então uma questão: se a cultura é algo produzido pelos homens, qual é o modelo ideal de cultura? Na verdade, a Antropologia definiu-se como disciplina científica no momento em que se dava o neocolonialismo, isto é, a expansão do poderio político, econômico e militar da Europa, acompanhada logo em seguida pelos Estados Unidos, sobre as demais regiões do planeta. Nesse curso, a Antropologia assumiu uma ótica sutilmente européia e, em prosseguimento, avariou as culturas “nativas” através das lentes forjadas nos países autodenominados “civilizados”. As acusações da existência de uma ciência europocêntrica geraram, nas últimas décadas, o que se convencionou denominar como “crise de paradigmas”, exigindo novos posicionamentos dos pesquisadores e refletindo na elaboração de novos apoios conceituais (Comissão Calouste Gulbenkian, s.d.).

No nosso caso, pensa-se em cultura como foi definida por Clifford Geertz no decorrer da década de 1970. Esse antropólogo norte-americano diz:

“O conceito de cultura que eu defendo (...) é essencialmente semiótico. Acreditando como Max Weber, que o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias e a sua análise” (Geertz, 1978:15).

Essa definição, de fundo fenomenológico, acaba impondo algumas considerações, aliás tecidas pelo próprio autor invocado. A primeira delas é que a cultura, enquanto campo simbólico, estabelece estruturas significantes hierarquizadoras de valores e idéias, estruturas essas que se entrelaçam e se combinam, sendo manipuladas tanto pelas grandes instituições sociais quanto pelos indivíduos que, em conjunto, traçam estratégias próprias para a interação singular ou grupal em todas as instâncias da realidade social. A partir dessa manipulação, que visa acima de tudo tornar a vida mais suportável e menos difícil, mostra-se praticamente impossível fixar leis gerais explicadoras da cultura e dos comportamentos sociais, individuais ou coletivos.

Com isso houve uma reabilitação progressiva da etnografia, da tarefa descritiva, que durante quase um século foi apontada como uma atividade menor, o que favorecia a localização da etnologia, da prática analítica, como a atividade central dos antropólogos. Ainda para Geertz, a etnografia é a base da Antropologia ao produzir “descrições densas”, isto é, do esclarecimento dos campos sógnicos existentes no bojo de cada cultura. A constatação da existência de uma sensibilidade que hierarquiza os elementos constitutivos da realidade e que procura notar as nuances do vivido, permite, por exemplo, que os tributários de uma determinada cultura consigam diferenciar uma contração das pálpebras como sendo resultado de uma intenção maliciosa, de um tique nervoso ou produto da presença de um cisco no olho.

Fala-se, portanto, que a cultura é um território simbólico no qual todos nós, individual ou coletivamente, tecemos nosso cotidiano e compomos variadas formas de intervenção na vida social.

A instituição

Tal como em relação ao conceito anterior, a concepção acadêmica da concretude institucional varia surpreendentemente na sua aplicação, quer pelos cientistas sociais quer pelos historiadores. Se o setor jurídico foi, antes de qualquer outra área do saber, o primeiro a estabelecer um conceito claro de instituição, articulando-o às estruturas políticas centrais do Estado Moderno e da sociedade capitalista (Bobbio et al., 1986), o amoldamento teórico-conceitual proposto posteriormente pelas Ciências Sociais tornou o termo ainda mais complexo. A Sociologia e a Política, em especial, conferiram definição mais ampla à realidade institucional, o que permitiu invocar, dentre outros, as “instituições da saúde”, as “instituições médicas”, as “instituições escolares” e as “instituições de pesquisa” como focos ordenadores do cotidiano e geradores de novas contradições no plano social (Luz, 1979; Albuquerque, 1980). A Antropologia, por sua vez, parece manter-se mais próxima da terminologia jurídica, empregando o termo quando foca as estruturas basilares das formações sociais, tais como religião, família e organização política (Douglas, 1998).

Em outra rota, a História talvez seja o campo das Ciências Humanas que mais tem se utilizado do conceito de instituição de forma expansiva. Ao declararem-se “desconfiados” dos textos legislativos que reclamam para o Estado a função institucional e organizadora da vida social, os historiadores fazem, segundo Burguière (1993:443), “um uso empírico espontâneo” do termo, chegando Roland Mousnier (1974-1980) a declarar que a definição sintética de instituição constitui-se em uma “idéia diretriz” ou “um grupo de homens”, entendendo como prática institucional a maior parte das atividades desenvolvidas coletivamente. Seguindo essa orientação, o número 14 da *Revista Brasileira de História*, dedicada ao estudo das instituições, apontou as prisões, a ciência e a tecnologia, os sindicatos, os órgãos repressores criados durante o Estado Novo e a burocracia religiosa, dentre outros, como sendo instituições a serem analisadas.

O que há de comum entre todas essas propostas, de cunho funcionalista, marxista ou idealista, é a noção de que a instituição consiste em “uma realidade concreta”, isto é, que não é uma abstração científica elaborada para o entendimento da tessitura sócio-cultural. Mais ainda, uma instituição também é entendida como uma entidade que dispõe de um poder normatizador central, o qual conta com pólos concorrentes constituídos por uma multiplicidade de micropoderes estabelecidos tanto formal quanto informalmente; em conjunto, tais poderes instruem um ideário e uma rotina tensa e congregadora de um número maior ou menor de indivíduos.

Ainda segundo Burguière (1993:446), ao se adotar a perspectiva dos historiadores, torna-se viável falar que o estudo das instituições é a análise das convergências entre o político, o social e o cultural, tarefa que permite o (re)conhecimento do “espírito institucional”. Acrescenta-se que o espírito de uma instituição não é apenas algo que poderia ser denominado de *ethos* grupal; o “espírito” de uma organização é uma realidade determinada não apenas por seus componentes diretos, mas também por todos aqueles que, de uma maneira ou de outra, compactuam com a instituição, estando ou não formalmente associados a ela. Advoga-se, portanto, que uma instituição e seus tributários buscam estabelecer uma identidade, a qual só pode ser explicada mediante o enfoque paralelo da trama interna à própria instituição e das forças sócio-políticas e econômicas externas que interferem no funcionamento da entidade analisada. Nesse percurso, revelam-se e conflituam tanto a identidade requerida pela instituição quanto a identidade que lhe é atribuída pelos agentes externos (Cuche, 1999:183).

Em continuidade, é necessário ressaltar que, na pós-modernidade, as instituições ganharam novas dimensões de apreciação social. Acompanhando as observações de Bruno Latour (2000), guarda-se a noção de que a ciência e suas instituições comportam e reproduzem valores sociais que colocam em tela as possíveis seguranças e riscos percebidos e cultivados pela esfera social. Para Anthony Giddens (2002), o momento em que vivemos está colocando em questão

a lógica das instituições, especialmente aquelas voltadas à produção e aplicação dos saberes médico-biológicos. Isto porque a cultura contemporânea (inclusive a dos cientistas) redefiniu suas percepções acerca da ciência e das instituições que a patrocinam; se ainda persiste a herança positivista pontificadora de que a medicina e seus desdobramentos estão comprometidos acima de tudo com o bem-estar individual e coletivo, também se descortina uma nova realidade: ao se infiltrar nas filigranas do cotidiano, a ciência desponta como uma ameaça para a autonomia dos indivíduos e dos grupos sociais, criando a sensação de que os cientistas controlam tudo, determinam as possibilidades do futuro, reduzindo o poder de intervenção de outras instâncias situadas no plano da complexidade social.

Cultura institucional

A partir desse conjunto de ponderações, certamente incompletas e passíveis de contestação devido à polissemia acadêmica reinante em relação aos conceitos focados, torna-se possível propor um conceito de cultura institucional. Por cultura institucional entende-se nesse texto um campo simbólico no interior do qual os agentes a ela integrados projetam suas ações e reagem no cotidiano, não necessariamente de forma harmoniosa ou mesmo coerente, tendo como centro ordenador um poder central que, no nosso caso, é o poder emanado tanto pela própria Ciência quanto pelo altos escalões da instituição.

Claro está que esse poder centralizado não se coloca ou se mantém como uma instância isolada e autônoma no contexto do fluxo institucional. Primeiramente, o próprio ambiente político e as regras gerenciais vigentes fazem com que haja uma larga dose de compartilhamento dos processos decisórios e, mesmo que predominante e acatado por uma parcela considerável dos membros da instituição, esse mesmo poder convive com "contra-poderes" (Boudon e Borricaud, 1993:303), geralmente informais, que bus-

cam a todo instante exercer a função questionadora e até mesmo negadora do poder central.

Isso implica na possibilidade de novos campos de análise. As microdecisões tomadas no cotidiano tendem a fugir do fluxo do poder formalmente legitimado pela instituição e uma parte considerável da cultura institucional — marcada por posicionamentos, decisões e ações assumidas em nome do bom senso, ética profissional ou “camaradagem” — se dá através da informalidade. Assim, a vida de uma instituição tende inevitavelmente ao caos, exigindo a mobilização de estratégias que permitam o atenuamento das tensões e a contenção parcial dos “poderes paralelos” (Blau e Meyer, 1971; Britain e Cohen, 2001).

Nesse encaminhamento, pondera-se que a cultura institucional é um excelente instrumento para o entendimento da história institucional. Como capítulo da história das mentalidades, a cultura institucional abre as portas para um melhor entendimento das ações individuais e grupais e também dos liames estabelecidos entre a instituição e a sociedade em que ela está inserida.

Algumas possibilidades de estudo da cultura do Instituto Butantan

Procedidas as ponderações acima, resta uma questão crucial: como desenvolver um estudo sobre a cultura específica da comunidade agregada pelo Instituto Butantan? Algumas circunstâncias facilitam e outras dificultam a concretização de tal objetivo.

Dentre os elementos viabilizadores encontra-se, sobretudo, o tempo de vida do IB. O fato de contar com mais de um século de existência faz com que se disponha de um espaço temporal suficientemente longo para a consolidação de uma cultura que, apesar de dinâmica e objeto de contínuas revisões, também guarda marcas profundas estabelecidas no decorrer da trajetória institucional. Um cotidiano que, sutilmente, busca manter-se coerente e tributário do passado, apesar dos novos desafios que, em série, cobram posicionamentos inovadores.

O principal elemento inibidor de um estudo nos moldes proposto reside sobretudo no roto empenho da comunidade do IB em sistematizar e registrar a história institucional, algo que aconteceu de forma diferente com outras instituições congêneres, como o carioca Instituto Oswaldo Cruz. O pesquisador da história e da cultura do IB conta basicamente com dados relativamente extensos e organizados sobre os primeiros 50 anos da instituição, pouco dispondo de fontes classificadas para o período seguinte.

Assim, para a produção de uma história conseqüente do Butantan, é necessário antes de mais nada, que se conheça os fatos, o que implica na urgência de um amplo levantamento das fontes que permitam o clássico “alinhamento cronológico dos eventos”, o que certamente facilitará que o IB desfrute da dimensão de “organização espetacular” (Wood Jr., 2001). Padecendo dessa fragilidade, o leitor observará que a maior parte dos exemplos invocados na continuidade desse texto refere-se a eventos ocorridos em tempo distante, já que baseados sobretudo na bibliografia disponível – antiga ou mais recente – e não em fontes documentais ainda pouco exploradas (Amaral, 1941; Brazil, 1941; Vaz, 1949 e 1954; Fonseca, 1954; Oliveira, 1980/81; Gualtieri, 1994; Ribeiro, 2001; Casa de Oswaldo Cruz, 2004).

Certamente tal lacuna poderá ser preenchida com novas pesquisas que busquem não só retirar da penumbra maços documentais ainda desconhecidos como também com a recorrência à novas fontes esclarecedoras, tal como um amplo levantamento da cultura material-científica do IB (no qual o apoio do museu se torna vital), a exploração de jornais, revistas leigas e científicas do IB e de outras instituições congêneres, documentos sonoros e principalmente a ajuda imprescindível da história oral.

Possíveis eixos de estudo

Dando prosseguimento à tentativa de entender a história do IB resta ainda uma questão: quais são os pontos da realidade que devem ser privilegiados numa pesquisa que objetiva vasculhar tanto

os movimentos rotineiros e os de grandes decisões que geralmente ganharam o conhecimento público quanto o cotidiano institucional, suas tramas quase nunca registradas na “memória oficial”?

Alguns temas se tornam fundamentais não só para o pretérito institucional como também para o presente e para as ações que deverão ter como palco o tempo futuro. Eis alguns deles:

a) O mito fundador

O IB nasceu no centro da complexidade emblemizada pela jovem república brasileira, tendo como cenário imediato o estado de São Paulo que, como unidade líder da federação, buscava equipar-se para responder aos desafios em série propostos pela crescente economia cafeeira, o rápido incremento populacional, o afloramento das camadas médias e o surgimento de um parque fabril de destaque. Mais do que isto, o estado empenhava-se em construir a imagem de modernidade na qual a triunfante ciência pasteuriana mostrava-se como principal símbolo. Nesse processo de múltiplas legitimações buscadas pela “pátria paulista”, o governo estadual destinou esforços e recursos para a constituição de uma ampla rede laboratorial que visava não só suprir as necessidades locais mas, dentro do possível, de todo o país, concorrendo diretamente com a antiga Capital Federal. É necessário se observar que, em coerência com o mito fundador, há um empenho constante tanto historiográfico quanto da memória grupal e midiática em (re)contar a história inicial do IB com um orgulho indisfarçável. A marca inicial se dá em dois planos: primeiramente, o da luta da cultura em se impor frente à natureza; a fazenda semi-abandonada, erma e distante do centro nevrálgico da urbe dando lugar a uma das expressões mais sofisticadas da civilização, a Ciência e seus laboratórios. O outro plano é o da luta contra a escassez de praticamente tudo; o estado mais rico do país mostrava-se avaro em destinar verbas para o recém-nascido instituto, fazendo com que cocheiras e simples telheiros abrigassem laboratórios e choças

em ruínas acomodassem os pioneiros, caracterizando um cenário de luta em diversas frentes para que o recém-nascido não sofresse morte prematura.

Firma-se assim a estrutura mítica fundamental proposta por Lévi-Strauss (1975), pautada pelo confronto entre a cultura e natureza e, na seqüência, entre os próprios personagens humanos.

b) O herói e seus discípulos

Se o mito fundador apresenta-se perene e pouco diferenciado nas histórias das instituições, ainda foi Lévi-Strauss que ressaltou que cabe ao herói fundador conferir personalidade ou singularidade aos eventos. Assim, todo mito fundador carece de um herói que faz a história caminhar, que retifica o destino grupal e, por óbvio, sai-se triunfante da empreitada, cabendo ainda a ele forjar ou pelo menos autorizar a versão apropriada do nascimento da instituição e seus primeiros tempos de existência.

No caso do IB, Vital Brazil ocupa a posição incontestável e solitária de “construtor do universo” institucional. Na verdade, sua figura mostra-se concorrente com a própria história do Butantan. Acredita-se mesmo que existam mais livros, artigos e referências a ele do que ao instituto que fundou; a *Biblioteca Virtual Vital Brazil* dispõem de mais textos sobre o homem do que sobre sua obra e a reverência à sua pessoa mostra-se como fenômeno contínuo, desde quando Vital Brazil ainda era vivo, mencionando-se como exemplo o texto assinado por Otto Bier (1949), que se tornou um elogio de referência e sempre imitado pelos novos cultuadores da memória do herói fundador.

Filho do seu tempo, Vital Brazil, como muitos outros cientistas do final do século XIX e das primeiras décadas do século XX, sentia-se um verdadeiro herói e, nesta condição, um personagem a quem fora confiada a missão de arquitetar um mundo novo sob a égide da ciência (Stern, 2004:24). Coube a ele próprio compor os textos iniciais, a memória no sentido lato do termo, do IB, as-

sim como indicar os pontos de referência de sua biografia, a qual deveria ser cerimoniosamente lembrada. O que apregoeou sobre si próprio encontrou uma versão acabada poucos meses antes de sua morte, no depoimento que prestou a um programa radiofônico intitulado “Honra ao mérito” e veiculado pela Rádio Nacional do Rio de Janeiro, sendo que a gravação encontra-se disponível no *site* elaborado em sua homenagem.

Tanto no que escreveu quanto no que falou, Vital Brazil teve uma trajetória típica de um herói. Pobre, lutou contra as circunstâncias e, sem contar com os apoios solicitados, fez-se médico. Foi no sertão que conheceu as dores e o estado de atraso cultural do povo; transferido para a capital dos paulistas na condição de funcionário do Instituto Bacteriológico, conseguiu criar o Instituto Serumterápico estadual e, em seguida, transformá-lo no Instituto Butantan. Degladiando contra toda sorte de obstáculos, coube a ele comandar a luta pela transformação da fazenda em laboratório de ponta, conseguir as diminutas verbas orçamentárias, contratar pessoal especializado e serviços, articular a campanha o ofidismo como um dos pontos centrais da identidade do IB, gerir os conflitos internos e externos, bater-se contra todos aqueles que, de uma maneira ou de outra, queriam interferir no destino da instituição que criara.

O herói sempre triunfa: o IB mostrou-se produtivo como laboratório de pesquisas e fábrica de fármacos e Vital Brazil ganhou destaque ao se confrontar — e vencer — disputas científicas, como aquela que protagonizou ao lado de Calmette sobre a especificidade do veneno de certas espécies de ofídios, sendo outra referência obrigatória o fato de o cientista ter salvado a vida de um homem picado por uma serpente em Nova York quando a vítima já tinha sido desenganada pelos médicos norte-americanos. Mas também o herói sempre é incompreendido: as desavenças com Artur Neiva que o levaram a se afastar do Butantan depois de 18 anos à testa da instituição e criar seu próprio instituto, seu regresso ao IB em 1924 e o novo desligamento transcorridos apenas três anos, sem expli-

cação plausível e, finalmente, a campanha difamatória da qual foi alvo privilegiado praticamente até o final de sua vida.

Apesar de soberana, a presença de Vital Brazil é circundada por outros heróis “menores”, representados pelos pioneiros que, pesquisadores científicos ou funcionários subalternos, são sempre referenciados nos estudos que se reportam aos primeiros tempos do Butantan.

c) *Sagas*

A história de uma instituição também é lembrada através da exaltação dos momentos em que sua existência e a dos personagens que a compõem são colocadas em estado de alto risco. Se a história do surgimento do IB, das dificuldades iniciais experimentadas pela instituição e os serviços prestados à comunidade (e nem sempre avaliados favoravelmente, como no caso da tuberculina contaminada) são registrados como capítulos de uma saga hoje mais do que centenária, a peculiaridade de uma entidade voltada tanto para a pesquisa na área da medicina experimental quanto para a produção de terapêuticos, deixa claro que o IB tem que obrigatoriamente prestar contas junto a várias instâncias: a esfera científica, o governo estadual e a sociedade como um todo. Os momentos de crise interna, de confronto com as autoridades políticas pela obtenção de mais verbas ou de autonomia, os conflitos internos e as crises periódicas podem ser avaliados como elementos formuladores da saga institucional.

Vale acrescentar que, nos momentos de tensão e crise, o mito original e o herói fundador revelam-se como elementos vitais para a continuidade da marcha. Lembro-me que na crise dos anos 70, quando inclusive correu o boato que o IB poderia ter seus trabalhos definitivamente suspensos, houve uma movimentação na vizinha Universidade de São Paulo, na qual professores e alunos do Instituto de Biologia patrocinaram atos de solidariedade ao Butantan durante os quais foram rememorados os feitos e a perseverança de seu fundador, e – lembro-me muito bem – foram lembradas várias outras crises e acusações públicas desferidas contra o IB, como

que pontificando que o Butantan não poderia e não iria morrer, apesar de todas as adversidades momentâneas.

Mais recentemente, quando se noticiou a instalação de uma nova fábrica de vacinas no IB, um jornal interiorano informou aos seus leitores sobre a história do Butantan, ressaltando que ele era “obra de Vital Brazil” e que o novo empreendimento era resultado momentâneo da trajetória de uma instituição que por diversas vezes foi alvo de ataques, enfatizando em cada parágrafo a presença de Vital Brazil como o grande personagem da saga institucional.

d) Símbolos

Toda instituição, para anunciar seu poder e continuidade temporal, viabiliza a formação de uma rede simbólica através da qual ela é imediatamente reconhecida (Bouchard, 1996). As cobras foram e continuam sendo o símbolo maior do IB, concretizado em desenhos, brasões e logos. O atual logotipo do Butantan é um exemplo disso: os próprios contornos conferidos ao “B” podem suscitar no observador várias idéias: o desenho da letra obedece a um modelo tradicional, quase “fora de moda”, que remete ao antigo e, conseqüentemente à noção de que a instituição é portadora de uma longa trajetória histórica. Mais ainda, a sinuosidade do logo faz igualmente lembrar uma serpente, enquanto que o fundo no centro do símbolo remete à vidraria utilizada em experimentos científicos.

Talvez o maior símbolo público cultivado pelo IB seja seu serpenteário, mantido praticamente desde o nascimento do instituto e franqueado a partir de então à visitação pública. Apesar da multiplicidade de atividades desenvolvidas desde seu surgimento, a presença de serpentes e a produção de soros antiofídicos consistem na força simbólica da instituição. Da mesma forma que o Butantan tornou-se um símbolo de São Paulo, as cobras e o serpenteário tornaram-se o símbolo de maior expressividade do IB, atraindo os visitantes ilustres; o presidente norte-americano Theodore Roosevelt e o modernista francês Blaise Cendrars foram

alguns dos personagens que se deixaram fotografar ao lado do serpenteuário, estando tais fotos ainda presentes nos livros escritos sobre ou por eles.

No mesmo direcionamento, questionam-se os motivos que levaram Flávio da Fonseca (1954) a empenhar várias páginas do seu texto sobre o Instituto Butantan no registro dos nomes dos funcionários acidentados por picadas de cobra entre 1903 e 1951, assinando ainda a espécie de ofídio causador do desastre e situando no mesmo plano pesquisadores, cavaleiros e serviços de todo tipo. Até hoje, muitos leigos acreditam que a tarefa exclusiva do IB seja o trato com as cobras e, sobre isso, conto uma experiência vivida no plano doméstico. O autor deste texto tem uma filha de pouco mais de 4 anos de idade; uma das vezes que estive no IB, falei a ela que iria ao Butantan e a menina guardou o nome estranho do lugar e comentou na “escolinha” que frequenta. Quanto retornei da viagem, logo ao me encontrar, a menina abriu os bracinhos o quanto pode para com este ato disparar a seguinte pergunta: “você viu cobras assim beemmm grandes?” E isso sem que ninguém da família tivesse se preocupado em informar a criança que haviam serpentes no Butantan.

Outro símbolo do IB refere-se ao seu conjunto arquitetônico; apesar de todas as transformações ocorridas na linha do tempo, há um certo empenho institucional – consciente ou não – em preservar um certo ar de ambiente de fazenda, de espaço deslocado no território metropolitano, tornando sua aparência física em outra marca própria. Nas recentes comemorações dos 450 anos de fundação da cidade de São Paulo, praticamente todos os meios de comunicação falaram do IB, mostrando seu espaço “antigo” como um dos emblemas da modernidade municipal e estadual. Em um dos livros que explora a cidade, as fotos sobre o Butantan retratam a sede antiga do instituto e o serpenteuário, contrastando-as com as construções mais recentes e com os ambientes dos laboratórios de ponta, lembrando ainda que o ficcional Macunaíma, de Mário de Andrade, ao querer conhecer o país, veio inclusive bater às portas do Butantan.

e) *Disputas internas*

Um dos núcleos mais instigantes para o estudo da cultura institucional é aquele preenchido pelas disputas internas e, nesse quesito, o IB não é exceção. Um rápido passar de olhos pelos relatórios do Butantan deixam claro que, no decorrer de sua história, os conflitos ganham dimensões mais abrangentes, alguns deles registrados em relatórios que alcançaram conhecimento público extenso. Se nas últimas décadas algumas dessas situações colocaram em questão o poder decisório e a autoridade científica, uma série de disputas antigas ganhou projeção nacional, sendo motivos de acusações, réplicas e tréplicas, sem que não se chegasse a um ponto decisório. O próprio Vital Brazil inaugurou a coleção de disputas, ora colocando-se na posição de vítima, ora de réu; nos relatórios que assinou encontram-se várias referências sobre advertências ou suspensão de funcionários por fugirem a seu mando e, na sua primeira saída da direção do IB, aventa-se inclusive a malversação do dinheiro público além de disputa de poder com Artur Neiva, então diretor do Serviço Sanitário estadual.

Nenhuma situação de confronto, entretanto, teve tanta repercussão quanto a protagonizada por Afrânio do Amaral e Eduardo Vaz, cientistas que ocuparam a direção do IB. Em 1941 Amaral assinou o livro *Serpentes em crise* com o objetivo de denunciar as supostas arbitrariedades perpetradas por Vital Brazil e seus fiéis seguidores. Em 1953, ao ocupar novamente a direção do Butantan, Afrânio do Amaral defrontou-se com uma tardia resposta às suas acusações por parte de Eduardo Vaz, que escreveu um verdadeiro calhamaço para expor o que ele dizia serem mentiras e atos ditatoriais, para não falar em corrupção, do seu oponente, justificando as próprias medidas que tinha tomado enquanto diretor da instituição, medidas que, aliás, estavam sendo questionadas judicialmente. Ambos os livros, além de outros textos produzidos pelos cientistas em contenda, constituem-se em ricas fontes de infor-

mações sobre as redes de sociabilidade, formais e informais, e da cultura vigente no IB praticamente desde suas origens.

f) Tradições e “intrigas”

Se a história filtrada pela instituição localiza-se no âmago do imaginário cultivado pelos funcionários do IB, também é certo que casos menos “purificados” também povoam a memória dos servidores, antigos e atuais. Em texto publicado em meados do século passado (Fonseca, 1954), abordava-se a existência de “dinastias de famílias” de trabalhadores do instituto, como as malaguenhas clãs dos Salcedos, dos Ruiz, dos Navas e dos Marques e de um extenso grupo de vale-paraibanos que por décadas a fio atuaram e residiram no terreno do IB. Os sobreviventes desses grupos e seus descendentes certamente guardam histórias ambientadas no Butantan, as quais são compartilhadas com seus círculos íntimos de sociabilidade e, em alguns casos, com os visitantes da instituição.

Recordo-me que, ainda jovem estudante da USP e já interessado na história da saúde, visitava com certa constância a biblioteca do Butantan e, casualmente, conversava com alguns de seus funcionários. Em certa vez, proseei por algum tempo com um senhor bonachão, já entrado nos anos e ele contou-me histórias assombradas ambientadas no instituto. Um dos “causos” que ele compartilhou — e jurou que era verdadeiro — foi a de ele próprio ter visto o “fantasma” de Vital Brazil, montado em um cavalo e percorrendo em noite de lua cheia o terreno do IB, como que a fiscalizar os progressos de sua obra. Em outra ocasião, disse o mesmo depoente, ter se deparado com Vital Brazil e antigos funcionários, também já mortos, palestrando sobre os desafios futuros do instituto. Tais fatos certamente devem ser conhecidos por outros funcionários, constituindo-se em parte da tradição que o Butantan não pode desprezar.

Outra frente de análise da cultura institucional refere-se às “intrigas” compostas no ambiente institucional. Entendendo-se por “intriga” os fatos que parecem isolados mas que encontram-

se inseridos em uma rede humana e “pouco científica” de causas materiais, de fins não declaradamente expostos e mesmo de acaso (Veyne, 1978:36), um mínimo de conhecimento dos laços de sociabilidade existentes em uma instituição permite que se entre em contato com situações que geralmente os estudiosos tendem a desqualificar, mas que acredita-se ser de importância para o estudo da história e da cultura. Mais do que isto, através da análise das intrigas é possível se perceber com maior clareza o fluxo de poderes que existem em qualquer ambiente e as estratégias concorrenciais formuladas em relação ao poder central.

Vários exemplos de intrigas foram-me fornecidos por uma colega que atuou como pesquisadora por alguns anos no IB. Na ocasião, ela me confidenciou situações de disputa por prestígio entre chefes de laboratórios, “fococas” fomentadas por funcionários a respeito de antigos diretores e “acertos” informais, como aquele que visava ocultar as constantes ausências de um especialista que, enamorado por alguém que morava em outro estado, “desaparecia” por longos períodos. Mesmo que seu chefe imediato desaprovasse o que estava acontecendo, ele fingia não perceber a ausência do funcionário, em troca ganhando a estima de seus subordinados que também “quebravam o galho” do líder quando este precisava de algum favor.

g) Rede de relações complementares

Uma instituição não existe isolada; para cumprir suas metas, ela depende de uma ampla gama de relações com outras instituições que, no caso do IB abrange desde outras instituições científicas nacionais e estrangeiras até as instituições políticas e a sociedade como um todo. Tais relações configuram-se tanto como elos de solidariedade e ajuda quanto de competição e conflito. Nesses termos, a cultura institucional fundamenta uma identidade própria que se coloca como parâmetro avaliador do que os “outros” fazem.

Tomo como exemplo as relações engendradas entre o Instituto Butantan e a Fundação Instituto Oswaldo Cruz; uma parte

considerável dos pesquisadores pioneiros do IB teve sua formação complementada nos laboratórios do instituto carioca e, apesar do auxílio mútuo, nota-se, de forma geralmente discreta, a existência de pólos concorrenciais entre ambas as instituições. Quando em 1993 dois pesquisadores da Fiocruz, Benchimol e Teixeira, produziram um livro tematizado pelos conflitos e confrontos internos que pontuaram as décadas iniciais de existência tanto do instituto liderado por Oswaldo Cruz quanto o fundado por Vital Brazil, a reação de alguns pesquisadores do IB extrapolou os até então plácidos esquemas que uniam ambas as instituições. Se é certo que a obra em questão contém algumas imprecisões e caricaturizações sobre a trajetória do IB, até mesmo pela escassez das fontes paulistanas exploradas em relação ao que já havia disponível sobre a Fiocruz, a reação dos paulistas foi imediata e pautada pela defensiva, mesmo que as imperfeições existentes no livro não levassem ao desmerecimento do centro de pesquisa bandeirante. Uma colega historiadora que havia trabalhado no IB confidenciou-me então que “os cariocas haviam se metido em seara alheia” e, ainda segundo ela, “falaram mal do Vital Brazil” em uma pesquisa “de pouca serventia histórica”. Transcorrida mais de uma década, ainda alguns membros da comunidade do IB referem-se com certo amargor ao livro assinado pelos dois estudiosos do Rio de Janeiro, dando sentido à questão: foi somente as imprecisões contidas no livro que levaram à sua imediata rejeição pelos paulistas ou, como disse minha amiga, a reação deveu-se porque, de alguma maneira, a cultura institucional do IB sentiu-se aviltada pelo fato de os cariocas, antes dos próprios paulistas, estudarem um tema que, de regra, é cautelosamente lançado à sombra pelo Butantan? Lembra-se que, segundo Douglas (1998), uma das tarefas institucionais é fazer com que a comunidade se lembre ou se esqueça de eventos considerados significantes pela própria instituição.

Estas são algumas portas de entrada para o estudo da cultura institucional corporificada pelo IB. Uma análise mais apurada poderia refinar o campo conceitual mobilizado para a análise e ainda

localizar no cotidiano institucional outros eixos de análise, dentre eles os ritos, as práticas, as crenças, os valores e as demonstrações de solidariedade intramuros ou nas relações nutridas com outras instituições. O que foi indicado deve assim ser avaliado como um convite à reflexão sobre a importância da cultura institucional como um dos elementos viabilizadores de uma história do IB que não permaneça apenas como eco da voz oficial ou dos tratamentos superficiais.

Considerações finais

Como epílogo a este texto, coloca-se uma última questão: se a análise da cultura institucional permite um melhor conhecimento histórico do instituto Butantan, qual seria o desdobramento desse compromisso? Reitera-se que a proposta assumida está bem distante daquela adotada pelo setor gerencial que busca apreender a cultura grupal para a partir disto controlar/formatar melhor os indivíduos que a compõem, segundo a égide e interesses assumidos pelos “escalões superiores”. No nosso caso, pensar a cultura institucional tem o sentido prático de melhor conhecer a identidade da comunidade visitada, desvelar os elementos básicos da movimentação grupal e dos processos em que se dá a alteridade, isto é, a construção da imagem do “outro”.

No campo da Antropologia, advoga-se que a identidade é a busca de respostas para três questões: “quem sou eu?”, “quem somos nós?” e “quem são os “outros”. Acredita-se que a obtenção dessas respostas através do cruzamento dos ensinamentos da Antropologia e da História, permite vislumbrar caminhos mais fluídos de integração e também uma melhor colocação do IB no cenário nacional, um cenário ávido em renovação, inclusive das instituições articuladas com a medicina e seus desdobramentos. Nesses termos, o conhecimento aprofundado cultura institucional aflora como uma possibilidade vigorosa para a promoção dos ajustes necessários em um período no qual as expressões científicas são mais do que nunca elementos fundantes da vida social.

Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, J.A.G. – *Instituição e poder: a análise concreta das relações de poder nas instituições*. Rio de Janeiro: Graal, 1980.
- AMARAL, A. *Serpentes em crise, a luz de uma legitima defesa no “caso do Butantan”*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1941.
- BARBOSA, L. – *Cultura e empresas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- BENCHIMOL, J.L. ; TEIXEIRA, L.A. – *Cobras, lagartos & outros bichos: uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ/FIOCRUZ/Casa de Oswaldo Cruz, 1993.
- BIBLIOTECA VIRTUAL VITAL BRAZIL, www.prossiga.br/vitalbrazil/, capturada em 15/05/04.
- BIBLIOTECA VIRTUAL VITAL BRAZIL – Programa Honra ao Mérito transmitido pela Rádio Nacional em 13 de novembro de 1949 em homenagem a Vital Brazil, www.prossiga.br/vitalbrazil/producao/discursos/mp3.html, capturado em 15/05/04.
- BIER, O.G. – “Homens e instituições: Vital Brazil e sua atuação no ambiente científico brasileiro”. *Ciência e Cultura*, vol. 2, n. 3, p. 223-231, 1949.
- BLAU, P.; MEYER, M.W. – *Bureaucracy in modern society*. 2nd. ed., New York: Randon House, 1971.
- BOBBIO, N. et al. – *Dicionário de política*. Brasília: EUNB, 1986.
- BOUCHARD, S. – Simples símbolos: eficácia prática dos sistemas simbólicos da organização. In: CHANLAT, JEAN-FRANÇOIS (coord). *O indivíduo na organização: dimensões esquecidas*. São Paulo: Atlas, 1996, vol. III, p. 253-275.
- BOUDON, R.; BOURRICAUD, F. – *Dicionário crítico de sociologia*. São Paulo: Ática, 1993.
- BRAZIL, V. – *Memória histórica do Instituto Butantan*. São Paulo: Elvino Pocaí, 1941.
- Britain, G.M.; Cohen, R. (eds) – *Hierarchy & society: anthropological perspectives on bureaucracy*. 3rd. ed, Philadelphia: Institute for the Study of Human Issues, 2001.
- BURGUIÈRE, A. – *Dicionário das ciências históricas*. Rio de Janeiro: Imago, 1993.
- CASA DE OSWALDO CRUZ – Instituto Serumtherapico do Estado de São Paulo. In: *Dicionário histórico-biográfico das ciências da saúde no Brasil (1832-1930)*. www.lepto.procc.fiocruz.br:8081/dic/verbetes/INSTSORPSP.htm#historico, capturado em 17/09/04.
- COELHO NETO, J. T. – Da política cultura à cultura política. *Contato: Revista Brasileira de Comunicação, Arte e Educação* ano 1, n. 2, p. 77-106 Jan/Mar de 1999.
- COMISSÃO CALOUSTE GULBENKIAN – *As Ciências Sociais*. Lisboa: Europa-América, s.d.
- CÚCHE, D. – *A noção de cultura nas Ciências Sociais*. Bauru: EDUSC, 1999.

- DOUGLAS, M. — *Como as instituições pensam*. São Paulo: EDUSP, 1998.
- FONSECA, F. da — Instituto Butantã: sua origem, desenvolvimento e contribuição ao progresso de São Paulo. In: *São Paulo, Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo em quatro séculos*. São Paulo, Comissão do IV Centenário da Cidade de São Paulo, vol. 2, p. 269-319. 1954.
- GEERTZ, C. — *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- GIDDENS, A. — *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
- GUALTIERI, R.C. — *O Instituto Butantan e a saúde pública (São Paulo: 1901-1927)*. São Paulo: Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1994.
- KLUCKHOHN, C. — *Antropologia: um espelho para o Homem*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1963.
- LATOURET, B. — *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. São Paulo: Editora 34, 2000.
- LÉVI-STRAUSS, C. — *Antropologia estrutural*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1975.
- LUZ, M.T. — *As instituições médicas no Brasil: instituição e estratégia de hegemonia*. Rio de Janeiro: Graal, 1979.
- MOTTA, P.R. — *Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- MOUSNIER, R. — *Les institutions de la France sous la monarchie absolue*. Paris: Fayard, 2 vols, 1974-1980.
- OLIVEIRA, J.L. — Cronologia do Instituto Butantan (1888-1981) — 1ª. Parte: 1888-1945. *Memórias do Instituto Butantan* vol. 44/45, 1980/81.
- REGO, F.G.T. — *Comunicação empresarial/comunicação institucional: conceitos, estratégias, sistemas, estrutura, planejamento e técnica*. 5ª. ed., São Paulo: Summus, 2000.
- REVISTA BRASILEIRA DE HISTÓRIA, vol. 7, n. 14, Mar/Ago, 1987.
- RIBEIRO, M.A.R. — *Saúde pública e as empresas químico-farmacêuticas. História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, vol. VII, n. 3, p. 607-626, Nov. 2000/Fev. 2001.
- STERN, F. — *O mundo alemão de Einstein*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- VAZ, E. — *Fundamentos da história do Instituto Butantan: seu desenvolvimento*. São Paulo: Instituto Butantan, 1949.
- VAZ, E. — *Hidra de Lerna: lenda e realidade*. São Paulo: s.c.p., 1954.
- VEYNE, P. — *Comment on écrit l'histoire suivi de Foucault révolutionne l'histoire*. Paris: Seuil, 1978.
- WOOD Jr., T. — *Organizações espetaculares*. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2001.



INSTITUTO
BUTANTAN

Os textos apresentados a seguir são reconstituições sintéticas dos depoimentos verbais proferidos pelos debatedores do evento dedicado à discussão acerca de instituições de pesquisa no estado de São Paulo. Procuramos assegurar, nesse trabalho de edição, o melhor compromisso entre fidelidade ao conteúdo e economia da forma. O registro de tais depoimentos por gravação, assim como sua transcrição literal encontram-se à disposição dos interessados nos arquivos do LEHC.

Prof. Dr. José da Rocha Carneiro¹

Inicialmente queria agradecer a Direção do Instituto Butantan e, em particular, agradecer ao novo Laboratório de História da Ciência que tenta resgatar não apenas o acervo, mas realizar um trabalho cientificamente orientado em relação a este acervo. Hoje, a Casa de Oswaldo Cruz, que é criada no período pós-queda da ditadura militar brasileira, já com o Prof. Sérgio Arouca assumindo a

¹ Coordenador dos Institutos de Pesquisa, professor livre-docente da Faculdade de Medicina da USP-Ribeirão Preto

Presidência da Fiocruz e convencendo o Paulo Gadelha, atualmente um dos vice-presidentes, ao invés de continuar a desenvolver as suas atividades de sanitarista, a se meter na aventura de fazer a Casa de Oswaldo Cruz. O Gadelha, conta isso na introdução da sua tese de doutoramento. A minha primeira observação do conjunto das apresentações é que, com o Laboratório Especial de História das Ciências, o Instituto Butantan passa a tentar superar esta deficiência que nós reconhecemos. O Cláudio, agora no final, falou do nosso horror aos cariocas e, o ano passado eu fiz a pedido da direção dos estudos avançados da USP um debate sobre saúde na cidade de São Paulo e convidei os dois gestores principais, o José da Silva Guedes, que era o secretário estadual e o Eduardo Jorge, que era o secretário municipal para fazer dois artigos. Fiz um comentário preliminar que foi censurado entre aspas. Eu fazia uma ironia de que a saúde pública paulista tinha sotaque carioca. O editor cortou este e colocou entre parênteses "o sotaque carioca da história da saúde pública paulista" na versão definitiva do texto. Evidentemente as diversas apresentações tiveram níveis inteiramente diferentes. A do Osvaldo foi uma espécie de relato de uma testemunha ocular de um processo. Ilustrando até com fotografias de seu acervo pessoal a decadência do Instituto Biológico. Eu sou vizinho do Biológico, a sede da República Independente da Vila Mariana, cujo primeiro ministro é o dono do Bar da Vila. Talvez esta decadência seja marcada por este fato.

Mas uma figura impressionante, dentre as diversas que o Osvaldo mencionou, é o Mauricio Rocha e Silva. Não é verdade que dava para entender o que ele falava, é uma mentira total, completa e absoluta. Só deu para entendê-lo quando em plena ditadura se proibiu a reunião anual da SBPC, que ia ser na Paraíba e foi transferida de urgência para São Paulo e a USP se afinou. Eu sou da USP e digo isso com a maior tranquilidade e quem assumiu foi a PUC. Então no TUCA, Maurício Rocha e Silva, que era presidente da SBPC, fez um discurso perfeitamente compreensível. Enfim, eu acho que a fala do Osvaldo traz um pouco este sentido da deca-

dência. Eu não sei exatamente em que situação se encontra hoje o Biológico...

Da fala do Osvaldo, eu ainda fiz uma anotação do *push* e do *pool* de como se dá a evolução do conhecimento científico e fundamentalmente da etapa final do desenvolvimento tecnológico, ocasionando as inovações, que o sentido do *push*, acúmulo interno, o impulso dado pela comunidade científica de produzir e, por outro lado, os determinantes sociais que exigem que soluções sejam apresentadas para os problemas com que a sociedade se defronta.

Na apresentação da Maria de Lourdes, evidentemente o Mercadante e eu permanecemos aqui quando a sala estava às escuras, mas possivelmente se via a iluminação de orgulho com que o Mercadante e eu ouvíamos aquelas observações. O Mercadante foi o primeiro Presidente da CPCR e eu, ao substituí-lo na CST, herdei a Comissão Permanente de Controle da Raiva. Ao assumir a CST, já no governo Montoro, uma das primeiras coisas que fiz, acho que também das mais lúcidas, foi transferir para uma das minhas assistentes a responsabilidade de conduzir a CPCR, que era nada mais nada menos do que a Neide Takaoca, hoje diretora do Instituto Pasteur.

O Instituto Pasteur tem uma característica que o diferencia do Instituto Butantan, que é o fato de ele estar mais diretamente inserido dentro da estrutura de controle. Não é à toa que nesta violência que foi cometida na minha última gestão na CIP, ao se desfigurar a Coordenação de Instituto de Pesquisa e a nossa tentativa de criar uma Coordenação de Ciência e Tecnologia e Inovação acabou não prosperando. Apesar do esforço que nós fizemos, talvez mais de uma centena de pessoas que quase durante um ano inteiro, tentaram responder a essa agressão de desmanche, de desmonte da Coordenação dos Institutos de Pesquisa através de uma proposta, que era avançada e que foi interrompida. Aliás, a ausência dos gestores em uma reunião como esta, com a discussão que hoje aqui é feita, é bastante sintomática da relevância que se dá a esta que pode, e deve e será, fatalmente uma das principais atribuições dos níveis estaduais de estados avançados como São Paulo no futu-

ro da saúde pública do país. Com o processo de municipalização crescendo, vai restar aos níveis estaduais a coordenação geral das atividades de controle, por exemplo. E estados como São Paulo, que tem uma estrutura de institutos de pesquisa como nós temos, evidentemente não se pode dar ao luxo de atirar isto pela janela, levando-se em conta toda a construção que foi feita durante um século.

O Butantan evidentemente está na retaguarda disto. Não apenas pela produção científica, mas pela produção de produtos que são aqueles que vão dar a sustentação física aos programas de controle de doenças preveníveis por vacinas, sem excluir evidentemente o surgimento em um determinado momento do Hospital Vital Brazil que é, na estrutura do Butantan, o equivalente ao que faz o Instituto Pasteur de ser um dos elementos diretos. Este aspecto foi enfraquecido na sua função a partir do instante em que nós sanitaristas procuramos atendê-lo pela descentralização do atendimento, que foi um avanço. O Instituto Pasteur se recupera, eu acho que ele tem uma proposta moderna, ele, como centro de referência ligado a Organização Mundial de Saúde, evidentemente tem um papel da maior importância e isto tem que ser reconhecido. O curioso é que nesta proposta pouco difundida, pouco aprofundada, de revisão do formato da Secretaria de Estado da Saúde lhe foi inicialmente atribuída uma missão de laçar cachorros. Era uma missão que praticamente transformava o Instituto Pasteur, com toda a sua complexidade moderna de desenvolvimento científico, em alguma coisa relacionada com reservatórios, o que nem é a sua tradição, sua cultura institucional de trabalhar com reservatórios distintos daqueles reservatórios do vírus da raiva com que ele esta habituado a trabalhar.

Eu quero me concentrar um pouco para poder abrir às observações do Prof. Shozo e às observações de vocês no trabalho que esta sendo feito no Laboratório Especial de História das Ciências. Foi feita uma observação de um marco analítico, de um modelo de análise que evidentemente tem que ser pensado com muita seriedade. Não só o Nelson e a Hui, que aqui se apresentam como

autores na projeção, mas possivelmente existe um conjunto maior de pessoas, que faz com que se pense esta instituição na sua evolução. Mas o que me interessa é o aqui e o agora e a perspectiva que nós temos para o futuro, resgatando todo este percurso do começo do século passado até o momento atual, mas pensar um pouco a inserção do Instituto Butantan nesta proposta de discussão atual do projeto de inovação, da concepção de inovação e de tentarmos, eu acho que para isto o modelo de análise adotado deva realmente ser pensado com profundidade, porque ele não apenas resgata as interpretações de infra-estrutura. Eu me baseio no modelo analítico do Juan Samara, um epistemólogo argentino que tem circulado muito entre nós, tem vindo regularmente aos nossos congressos de saúde coletiva de epidemiologia e tem algumas reflexões que para mim são da maior importância. Nestas questões todas que apontam o modelo, eu tenho que escolher qual é o meu nível de ancoragem, qual é o meu nível de enclave. E tenho que entender este nível de ancoragem; ele se serve do que está abaixo dele como insumos para poder compreendê-lo e também tem que levar em conta o que esta acima deste plano, que são as variáveis de contexto. Como no modelo que vocês estão propondo. Nós estamos trabalhando em uma instituição, mas temos que buscar o que de fato nós queremos com a análise, para não confundirmos o papel que ela tem nas definições de política, com o papel que a infra-estrutura e as polêmicas que são travadas na infra-estrutura a informam, para fazer uma análise real daquilo que vocês estão chamando de variáveis dependentes, que seria uma definição daquilo que nos interessa em termos de produção, no sentido genérico, de resultados. Fazendo com que aquela análise dos resultados tenha componentes supra institucionais, que são os componentes de contexto e que tenham um conjunto de componentes infra, que são os componentes de toda a dinâmica interna. Eu acho que nós estamos neste momento, no começo do século XXI, com uma necessidade imperiosa de rever nosso modelo, que é o modelo pasteuriano do final do século, da segunda metade do século XIX, a propostas de instituições

tipo Instituto Pasteur e que se reproduzem em todo o mundo, em particular nas Américas, não apenas no Instituto Oswaldo Cruz, no Rio, no Instituto Butantan, no Instituto Adolfo Lutz e em vários outros na América inteira. É repensar isto para o século XXI, com tudo o que a globalização esta nos trazendo, com tudo o que os conceitos de inovação, desde a invenção.

No caso específico de vacinas, o controle de doenças preveníveis por vacinas, desde o esforço da invenção na bancada até a inovação de fato e a sua introdução com efetividade na prática da saúde pública tem-se um longo percurso de desenvolvimento que hoje é o ponto central de reflexão no mundo inteiro. Quando se pensa em inovação, está se fazendo em nível internacional uma discussão do que acontece nos países que não são centrais, que não são economicamente desenvolvidos. Quem estuda esta questão com profundidade identifica apenas 11 de uma massa de 160 ou 170 países que tem alguma condição de competir no mercado globalizado como uma capacidade de participar disto, e nós somos um deles. Nas Américas é Brasil, Argentina e México e no total são 11 países. O Instituto Butantan é evidentemente na área da saúde um dos elementos essenciais. Acho que isso é que nós temos que começar a discutir, nos inserirmos dentro do debate internacional do que vem a ser a inovação. A inovação entendida como um bem público global, que é uma grande discussão ética que hoje se trava no mundo inteiro, que não deveria ser patenteável, pelo menos as coisas do âmbito da saúde e do âmbito da agricultura para combate a fome. Evidentemente que entre a ingenuidade ética de um conjunto de pessoas e a objetividade mercadológica dos donos do mundo e com a eleição do Bush, no início desta semana, nós possivelmente vamos continuar a ter uma longa jornada para convencer o poder hegemônico que o resto do mundo existe. Bom, eu congratulo os apresentadores todos, e fundamentalmente com o Instituto Butantan, com o Dr. Otavio e com o Dr. Nelson e com a criação deste laboratório que acho que é um terrível avanço. Obrigado.

Prof. Dr. Shozo Motoyama¹

Eu gostaria de agradecer inicialmente o convite para estar aqui e dizer que passei uma manhã muito agradável. Realmente estou muito feliz de participar desta reunião mas, antes de fazer alguns comentários vou aproveitar também para fazer o marketing daquilo que nós estamos fazendo. Acabamos de publicar dois livros este ano: um é o "Prelúdio para uma História – Ciência e Tecnologia no Brasil", publicado pela Edusp e FAPESP, em que fazemos um apanhado, um estudo preliminar da história da ciência e tecnologia do Brasil desde o período colonial até os nossos dias. Cada vez que eu participo de reuniões como esta, mais eu me convenço de que o título está realmente muito correto. Quer dizer, é realmente um prelúdio, ainda falta muita coisa para poder se falar com um pouco mais de competência sobre a história dessas áreas que estão aqui no país. Também publicamos recentemente um livro sobre a Escola Politécnica, cujo título é "A Escola Politécnica – 110 anos construindo o futuro", falando da história da Escola Politécnica. E finalmente, eu gostaria de dizer que na quinta-feira que vem, no dia 11, o nosso Centro vai organizar, promover um simpósio com o título de "O Futuro da Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil – uma perspectiva histórica", no qual tentaremos discutir esta questão candente, principalmente da universidade e dos institutos de pesquisa, tentando rever estratégias para um futuro próximo aqui no Brasil. É muito importante que haja a participação de toda comunidade científica e eu gostaria muito de que os senhores participassem – as senhoras também – desse simpósio que vai ocorrer na sala do Conselho Universitário, na Reitoria da Universidade de São Paulo.

Então, deixada de lado esta parte de marketing, gostaria de fazer alguns pequenos comentários em relação àquilo que pude

1 Diretor do Centro Interunidade de História da Ciência e professor titular da FFLCH da USP.

observar, sentir e aprender nesta manhã. Foi realmente bastante estimulante ver pessoas que trabalham na área falando sobre seu passado e tentando então recordá-lo, mas pensando no presente e no futuro. Porque tanto na fala do Dr. Osvaldo quanto da Dra. Maria de Lourdes, eu entendi perfeitamente o recado que estas duas pessoas estavam querendo passar, de uma forma bastante interessante; bastante pessoal no caso do Dr. Osvaldo e um pouco mais institucional no caso da Dra. Maria de Lourdes. Percebe-se que existe um interesse cada vez maior sobre a história entre os pesquisadores, uma atitude que eu acredito ser um grande ganho para a nossa comunidade científica. É pena que geralmente esse tipo de interesse surja muito mais para as pessoas já com uma história de vida, com uma história na área de pesquisa e os jovens ainda não estejam tão interessados, como a gente pode ver pela grande maioria das pessoas que aqui estão.

O que foi extremamente interessante para mim é o trabalho que o Laboratório de História da Ciência do Instituto Butantan está desenvolvendo de maneira muito séria e profissional, tentando primeiro estabelecer a metodologia, fazer um mapeamento de todos os estudos que se fazem nessa área; acho que isso é extremamente importante e neste sentido eu vejo um trabalho que, se levado a diante, eu tenho até a impressão que será um trabalho muito mais substantivo do que o que está sendo feita pela Casa de Oswaldo Cruz.

Vejo um trabalho mais sistemático, estruturado que, na minha opinião, tem muito futuro. Eu espero que isso não morra, como muitas vezes tem acontecido na nossa história.

E finalmente, eu só queria fazer uma referência em relação a história da ciência e da tecnologia no Brasil muito bem colocada pelo Prof. Cláudio Bertolli, ressaltando que a história é muita ampla e diversificada. Eu acredito que não exista uma história única e verdadeira. Mas, do meu ponto de vista, tem um livro de história das ciências dos Estados Unidos muito interessante, muito pouco conhecido aqui e que se chama "Os Físicos", (talvez eu possa ser

acusado de fazer uma propaganda de um livro que me faz lembrar de minha juventude, porque eu fui físico, astrofísico, eu trabalhei alguns anos nesta área mas, enfim, por circunstâncias da vida eu passei para um outro amor que é a história). Este livro é muito importante do ponto de vista da historiografia porque foi publicado em 1971, há mais de 30 anos, deve estar com mais de 10 edições. O que é um caso muito raro para um livro de pesquisa sobre a ciência e a tecnologia, dentro da sociedade norte-americana como um todo. O fluir do texto faz com que nós sintamos então uma certa identidade com o que ele coloca e tem esse título justamente porque mostra que, no caso da comunidade científica norte-americana, foram os físicos que capitanearam esse processo da inserção política da comunidade científica dentro dessa sociedade norte-americana e o mais interessante é que mostra uma série de tendências, uma série de conflitos dentro da própria comunidade científica mas como parte dos conflitos existentes dentro dessa sociedade; num certo sentido eu diria até que é uma saga dos cientistas norte-americanos naquela sociedade, mas isso não tira o seu brilho como um livro de pesquisa, como um livro acadêmico. É um tipo de historiografia que eu gostaria de ver difundida aqui e que se parece bastante com aquele tipo que aparentemente o Laboratório de História das Ciências, do Instituto Butantan, está querendo fazer. Quer dizer, uma inserção social dentro da sociedade brasileira e como lembra o Prof. Carneiro, também uma inserção dentro deste mundo que nós chamamos de globalizado. Ou seja, é muito importante hoje que pensemos na história, porque a história está mudando e nós temos que pensar evidentemente de uma forma positiva, acreditando que nós cientistas, pesquisadores e intelectuais temos um papel importante a desempenhar dentro deste contexto. A sociedade que está vindo e, ao que tudo indica, será uma sociedade de conhecimento nela, os cientistas certamente terão um papel mais importante ainda do que tiveram no século XX. Discussões deste tipo que estamos fazendo aqui são extrema-

mente importantes em função exatamente do tempo que nós estamos vivendo, um tempo de transição, um tempo de mudança e aí eu vou fazer um marketing para a nossa área. Em que a história, certamente o historiador tem um papel fundamental, mas, mais do que historiador, mais do que qualquer indivíduo, eu acredito que nós poderemos ajudar na construção de um futuro melhor para a sociedade como uma comunidade. Esta palavra pode não parecer muito adequada porque nós também temos os nossos atritos e conflitos, com esse segmento social que chamamos de pesquisadores. Muito obrigado.