



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS**

**INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA (MESTRADO)**

**JACQUELINE RIBEIRO CABRAL**

**PROMETEU (DES)ACORRENTADO:**

**MANGUINHOS E A (CONTRA-)REFORMA SANITÁRIA BRASILEIRA**

**RIO DE JANEIRO**

**2003**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

JACQUELINE RIBEIRO CABRAL

PROMETEU (DES)ACORRENTADO:

MANGUINHOS E A (CONTRA-)REFORMA SANITÁRIA BRASILEIRA

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em História da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre. Área de concentração: História política. Linha de pesquisa: Política e sociedade.

RIO DE JANEIRO

2003

C 117m

Cabral, Jacqueline Ribeiro.

Prometeu (des)acorrentado: Manguinhos e a (contra-)reforma sanitária brasileira. 2003.

110 f.

Dissertação de mestrado em história.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

1. História da medicina do século 20. 2. Medicina experimental.  
3. Fundação Oswaldo Cruz. I. Título.

CDD 610.724

CDU 930.1

JACQUELINE RIBEIRO CABRAL

PROMETEU (DES)ACORRENTADO:

MANGUINHOS E A (CONTRA-)REFORMA SANITÁRIA BRASILEIRA

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em História da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre. Área de concentração: História política. Linha de pesquisa: Política e sociedade.

Aprovada em maio de 2003.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Alvarez Maia - Orientador  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Edmilson Rodrigues  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Rachel Fróes da Fonseca  
Fundação Oswaldo Cruz

Nilza Cerqueira Ribeiro

(1927-2001)

*in memoriam*

A Vinicius Ribeiro Cabral, pela afinidade com o tema, embora de perspectivas deontológicas aparentemente distintas: uma, da natureza; esta, da sociedade.

## AGRADECIMENTOS

A Carlos Maia, orientador extremamente condescendente e generoso diante das minhas idiossincrasias e obstáculos materiais, bem como aos demais membros da banca examinadora supracitada, pela aprovação e contribuição que prestaram a este humilde estudo com seus comentários, questionamentos e sugestões.

Aos professores que me acompanharam no cumprimento da estrutura curricular do curso – Antonio Edmilson Rodrigues, Fernando Faria, Francisco Carlos Palomanes Martinho, José Luís Fiori, Lúcia Bastos e Lúcia Guimarães –, pelo inestimável estímulo intelectual.

À Lená Medeiros de Menezes, coordenadora do Programa de Pós-graduação em História da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, pela agradável acolhida desde o início do curso.

Aos funcionários da biblioteca e secretaria do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Andreia Pimentel, Anita Paiva, Cristiane Silva, Débora Lopes, Luís Cláudio Freitas, Luiz Cesar Vasconcellos e Simone Ribeiro –, pela dedicação a todo seu corpo discente.

À Beatriz Fialho, amiga de sempre e ex-colega na Fundação Oswaldo Cruz, ainda pela ajuda na preparação do resumo em inglês. Para o “resumen”, contei com o apoio das

queridas professoras Cecília Carrasco e Cristiane Correia, ambas do curso de idiomas Fisk, unidade Copacabana.

À Adriana Nogueira e Alice Mota, da Biblioteca de Manguinhos, novamente pela gentileza da catalogação do texto.

À Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, pelo indispensável apoio financeiro durante parte do projeto.

Finalmente, quero dirigir minha gratidão ao monsenhor José Roberto Devellard, por tudo o que a Paróquia da Ressurreição representou no verdadeiro ânimo que tive para continuar (lembranças especiais à catequista Luzia Rêgo Monteiro e ao padre Rafael Morello).

*O Senhor fez a terra produzir os medicamentos: o homem sensato não os despreza. O Altíssimo deu-lhes a ciência da medicina para ser honrado em suas maravilhas; e dela se serve para acalmar as dores e curá-las; o farmacêutico faz*

*misturas agradáveis, compõe unguentos úteis à saúde, e seu trabalho não terminará, até que a paz divina se estenda sobre a face da terra.*

“Livro do Eclesiástico”. In: BÍBLIA Sagrada. Cap. 38, versos 4 e 6-7.

## SUMÁRIO

<u>CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES</u> .....	12
1 <u>A REVOLUÇÃO MICROBIOLÓGICA PASTEURIANA</u> .....	16
1.1 LOUIS PASTEUR E SEU INSTITUTO CIENTÍFICO.....	23
1.2 A COMUNIDADE PASTEURIANA NO MUNDO .....	27
2 <u>MANGUINHOS: MODELO PASTEURIANO DE CIÊNCIA NO BRASIL</u> .....	33
2.1 DE INSTITUTO SOROTERÁPICO A INSTITUTO OSWALDO CRUZ .....	39
2.2 DECLÍNIO E ASCENSÃO DE MANGUINHOS .....	47
3 <u>NOVA DEMANDA CIENTÍFICA CONTEMPORÂNEA</u> .....	54
3.1 A REORGANIZAÇÃO DA PESQUISA PÚBLICA NO BRASIL.....	59
3.2 (CONTRA-)REFORMA SANITÁRIA EM MANGUINHOS.....	65
<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u> .....	74
<u>ANEXOS</u> .....	78
<u>BIBLIOGRAFIA E FONTES</u> .....	90

## RESUMO

O presente trabalho constitui um breve panorama geral da formação e do desenvolvimento da biomedicina no Brasil sob o prisma de uma das primeiras e principais instituições de ciência e tecnologia voltadas para a saúde pública do país: a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). A partir da literatura já consagrada à medicina experimental brasileira através das ferramentas e do instrumental teórico dos estudos sociais, reconstituiu-se os principais momentos da história desta instituição desde sua célula inicial como centro de soroterapia no limiar do século passado até o complexo organizacional em que a mesma se transformou ao longo dos tempos, destacando sua inspiração no modelo implementado na França pelo químico e biólogo Louis Pasteur com a inauguração de seu instituto científico em 1888. A atual preocupação com a busca de soluções para enfrentar os obstáculos de um mundo caracterizado pela gradativa estruturação e operacionalização de um mercado cada vez mais competitivo, situa as instituições que trabalham com pesquisa e desenvolvimento tecnológico num lugar de especial importância para a superação dos problemas socioeconômicos das formações sociais dependentes, posição que a FIOCRUZ pretende ocupar na área da moderna biologia diante dos desafios impostos pela reforma do Estado.

Palavras-chave: medicina experimental; ciência e tecnologia; saúde pública; FIOCRUZ (Manguinhos); Louis Pasteur; reforma do Estado.

## ABSTRACT

This work presents a brief outlook of the formation and development of biomedicine in Brazil. This is done through the history of one of the main Brazilian public health science and technology organizations: the Oswaldo Cruz Foundation (FIOCRUZ). In this study, FIOCRUZ's history – from its inception to its current *status* – is reconstructed on two basis. First, based on the existing literature on the Brazilian experimental medicine. Second, using the social studies theoretical framework. FIOCRUZ's history, presented here, begins with its creation as a small laboratory in the threshold of the twentieth century and goes to its present complex organizational structure, highlighting its inspiring former model based on the scientific institute created by the chemist and biologist Louis Pasteur in 1888 in France. Today, science and technology organizations occupy a distinct place. First, because of their capabilities to search for solutions in a world characterized by the gradual structuring and operationalization of more than ever competitive markets. Second, because they are potential sources for the overcoming of socioeconomic problems, especially for dependent social formations. In this respect, FIOCRUZ intends to be a leading organization in modern biology, challenged by the recent changes posed by the current State Reform.

Key words: experimental medicine; science and technology; public health; FIOCRUZ (Manguinhos); Louis Pasteur; State Reform.

## RESUMEN

El presente trabajo constituye un breve panorama general de la biomedicina en Brasil sobre la óptica de una de las primeras y principales instituciones de ciencia y tecnología volcadas para la salud pública del país: la Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). A partir de la literatura ya consagrada a la medicina experimental brasileña a través de las herramientas y del instrumental teórico de los estudios sociales, se reconstituye los principales momentos de la historia de esta institución desde su célula como centro de sueroterapia en el comienzo de siglo pasado hasta el complejo organizacional en que la misma transformó a lo largo de los tiempos, destacando su inspiración en el modelo implementado en Francia por el químico y biólogo Louis Pasteur con la inauguración de su instituto científico en 1888. La actual preocupación con la búsqueda de soluciones para enfrentar los obstáculos en un mundo caracterizado por la progresiva estructuración y operacionalización de un mercado cada vez más competitivo, sitúa las instituciones que trabajan con pesquisa y desarrollo tecnológico en un lugar de especial importancia para la superación de los problemas socioeconómicos de los países dependientes, posición que la FIOCRUZ intenta ocupar en el área de la moderna biología delante de los desafíos impuestos por la reforma del Estado.

Palabras-clave: medicina experimental; ciencia y tecnología; salud pública; FIOCRUZ (Manguinhos); Louis Pasteur; reforma del Estado.

## CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A concepção inicial e a realização efetiva deste trabalho teve dupla inclinação: apresentar-se como requisito parcial de conclusão de um curso em nível de mestrado e, ao mesmo tempo, aproveitar outra pequena parcela de uma demanda direta para uma pesquisa de cunho exploratório com outros propósitos e num segundo espaço de reflexão.

A primeira obedeceu aos critérios historiográficos que deveriam perfazer a pauta dos objetivos específicos do programa de pós-graduação *strictu sensu* em história da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, iniciado no limiar do ano de 2001.

A outra ateu-se a algumas das questões presentes no desenvolvimento de um estudo em torno dos mecanismos de gerenciamento das atividades de pesquisa em institutos científicos no âmbito da Assessoria de Planejamento Estratégico da presidência da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), a partir de um convite de trabalho em 2000.

A fim de conferir prioridade à perspectiva do curso, sem escapar ao rico debate empreendido pela proposta institucional supra – que também desdobrou-se de certa forma nas discussões que fizeram parte dos vários encontros do Congresso Interno como órgão máximo de representação da comunidade de trabalhadores –, o texto debruçou-se sob um prisma que pudesse entrever o passado e o presente da FIOCRUZ numa descrição dos

momentos cruciais de sua existência, que nunca poderia ser mais completa dado os limites deste texto.

O primeiro capítulo, intitulado “A revolução microbiológica pasteuriana”, refere-se à repercussão dos experimentos do químico e biólogo francês Louis Pasteur e da criação do instituto homônimo como paradigma inicial que engendrou a fundação do atual complexo que compõe a FIOCRUZ, com ressalvas acerca das enormes transformações vivenciadas no panorama histórico geral destas duas instituições centenárias.

A instalação de um centro de medicina experimental no Brasil como a FIOCRUZ dependeu, como ainda depende seu ideal de potencializar a complementaridade das suas diversas funções em benefício da sociedade, do enfrentamento de condições adversas e da efetivação de um projeto de maior excelência científica cujos resultados vêm sendo continuamente adaptados a uma realidade econômico-social particular.

Se no limiar do século passado, a edificação e consolidação de Manguinhos – nome do local onde foi erguida a primeira célula da FIOCRUZ e que se confunde com a mesma –, ocorreu a partir do desejo de institucionalização de uma ciência, exigindo habilidade política para constituir uma “massa crítica” imprescindível à sua legitimação, hoje sua sobrevivência depende da internalização de uma visão em sintonia com os enormes avanços da biotecnologia e dos novos obstáculos que se impõe à saúde coletiva da população brasileira, em virtude do difícil processo de articulação intra-institucional conciliador dos interesses e rotinas díspares de todas as unidades de Manguinhos.

O capítulo segundo, “Manguinhos: modelo pasteuriano de ciência no Brasil”, enfoca justamente a história de uma idéia que obteve êxito, não obstante os “altos e baixos” experimentados ao longo do tempo em situações políticas tão diferentes que se traduziram em maior ou menor disposição de recursos para a ciência no país, remetendo à própria

questão da sua valorização num projeto mais contundente de desenvolvimento econômico no ainda tímido ambiente consagrado às atividades científicas.

Considerando que a atual preocupação com o desenvolvimento socioeconômico incide enormemente na busca de soluções para enfrentar os desafios de um mundo globalizado, caracterizado pela gradativa estruturação e operacionalização de um mercado cada vez mais aberto e competitivo formado por grandes blocos de países com interesses comuns, torna-se impossível desprezar o papel da ciência e tecnologia na superação dos obstáculos que se impõem às formações sociais dependentes, o que toma uma força ainda maior no que concerne à moderna biologia como ramo de natureza altamente estratégica.

As transformações vivenciadas nos padrões institucionais e tecnológicos a partir dos anos 1980 e, de maneira mais acirrada, na década de 1990, vêm alterando profundamente os modelos de institutos de pesquisa vigentes, exigindo uma série de modificações de âmbito organizacional para lidar com o novo panorama que interfere diretamente no processo de inovação tecnológica: crise política e reforma do Estado, mudanças técnico-científicas com a entrada de outras tecnologias influenciando os temas de pesquisa, parâmetros concorrenciais totalmente inéditos etc.

Tal problema tem representado uma barreira a mais nos institutos de dotação público-estatal dos países periféricos em razão da quase nulidade dos investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento tecnológico num contexto global de transformações científicas, econômicas, políticas e sociais, no qual o Estado continua sendo o principal responsável pelo custeio e regulamentação das alternativas voltadas para o progresso socioeconômico.

No capítulo três, “Nova demanda científica contemporânea”, imprimi-se um esboço de todo esse debate maior de definição da atribuição atual e potencial da FIOCRUZ em sua

inserção no sistema de inovação local e nacional em saúde enquanto uma das principais instituições de ciência e tecnologia do país, através da análise de suas mais recentes mudanças.

O aprendizado com as experiências que o Instituto Pasteur vêm desenvolvendo presentemente – não obstante o escopo de suas atividades tenha diminuído em relação ao que ocorreu com Manguinhos –, no setor produtivo é especialmente interessante não só para o imprescindível estreitamento das ligações da FIOCRUZ com a iniciativa privada, mas para o fortalecimento das relações com seu principal cliente, isto é, o governo, na figura do Ministério da Saúde e para a melhoria da saúde pública no Brasil.

Logo ficam claros os limites da congeneridade entre a instituição brasileira e a francesa, mas isto não será objeto de análise aqui. Sem pretender se aproximar nem muito menos transpor o debate externalismo *versus* internalismo na historiografia científica, ou seja, da ênfase na relação ciência-sociedade de um lado e da lógica interna própria da ciência de outro, a presente dissertação só teve o intuito de conferir um pouco de historicidade ao tema proposto, um olhar humanístico em torno de algo como que sagrado, ao qual a história nada deve em seus métodos.

## 1 A REVOLUÇÃO MICROBIOLÓGICA PASTEURIANA

*Os humildes microorganismos herdaram a terra antes de nós, são em número infinitamente maior do que nós, eles nos matam sorrateiramente, restringem nosso prazer sexual, eles pilotaram a história e comandaram nossos pensamentos, eles nos massacram intermitentemente, eles nos reduzem ao medo abjeto e à meticulosidade absurda, eles estarão aqui depois de nós. A descoberta desses microorganismos na segunda metade do século passado foi uma materialização de duendes, diabretes e feiticeiros que desde o início dos tempos dançam na memória dos povos. É um mundo de insetos.*

Richard Gordon, *A assustadora história da medicina*, 7 ed., Rio de Janeiro, Ediouro, 1996, p. 20.

A dimensão das descobertas de Louis Pasteur (1822-1895), químico e biólogo francês, foi um acontecimento sem precedentes na história da medicina, revolucionando suas práticas e oferecendo maiores oportunidades para conservar e recuperar a saúde do que em qualquer outra época<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Esta primeira parte do texto baseou-se principalmente nas seguintes obras: Lawrence I. Conrad (ed.), *The Western Medical Tradition: 800 BC to AD 1800*, London, Cambridge University Press, 1995; Albert S. Lyons e R. Joseph Petrucelli, *Medicine: An Illustrated History*, New York, Abrams, 1978; Jean-Charles Sournia, *Histoire de la médecine e des médecins*, Paris, Larousse, 1991; J. Valero-Ribas, *Enciclopedia Salvat de ciencias médicas*, Barcelona, Salvat, 1956, 5 t.; e Andrew Wear (ed.), *Medicine in Society: Historical Essays*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992. Ver também R. Gordon, *A assustadora história da medicina*, 7 ed., Rio de Janeiro, Ediouro, 1996, p. 740 e o artigo “O anjo mau da ciência”, *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 24 set. 1995, Mais!, p. 8-10.

Ao notar que aquelas minúsculas e imperceptíveis partículas que quase levaram a indústria vinícola francesa à ruína completa no ano de 1856 eram, na verdade, microorganismos vivos, Pasteur inaugurou um novo paradigma científico, conferindo um golpe definitivo na teoria da “geração espontânea”, segundo a qual a matéria inanimada seria capaz de gerar seres vivos do “nada”.

Seus estudos sobre o processo de fermentação da cerveja, do leite, do vinho etc., mostraram que tal fenômeno, ao mesmo tempo biológico e químico, ocorria devido à presença de germes transportados pelo ar e que os efeitos prejudiciais destes intrusos indesejáveis poderiam ser evitados através de um método simples e eficaz de aquecimento elevado e resfriamento abrupto da temperatura da substância em questão, cujo nome ficou popular e universalmente conhecido como “pasteurização”.

Mais do que fundar um novo ramo das ciências biológicas (a bacteriologia ou, mais precisamente, a microbiologia), suas acuradas observações sobre o mundo desses seres infinitamente pequenos modificaram as estruturas sociais e os sistemas de pensamento sobre os quais se assentaram ao longo de séculos o conhecimento do homem acerca da natureza e de si mesmo, rompendo com o círculo terrível das doenças infecciosas<sup>2</sup>.

Febre amarela, lepra, malária, peste bubônica, sífilis, tuberculose, varíola e outras pragas que acompanhavam sucessivas gerações desde os tempos mais remotos deviam carregar qualquer substrato material passível de explicação além do legitimamente sobrenatural, mas o quê? Algumas mentes curiosas chegaram bem perto de desvendar tal

---

<sup>2</sup> Ver Jaime Larry Benchimol (coord.), *Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque*, Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)/Casa de Oswaldo Cruz (COC), 1990 (especialmente a parte intitulada “Breve caracterização da revolução pasteurina”, p. 6-12); J. Valero-Ribas, “L. Pasteur”, in *Ibid.*, t. 4, p. 332-336. Consultar outras biografias do cientista em Beverly Birch, *Louis Pasteur*, São Paulo, Globo, c1993; Ricardo Caballero, *Pasteur: estudio integral de sus obras el hombre, el filosofo, el creyente*, Rosario, Facultad de Ciencias Medicas, 1945.

espectro, entre elas a do médico e poeta Girolamo Fracastoro (1478-1553), que insistia em afirmar que a transmissão da sífilis era feita a partir de partículas invisíveis. Esta foi a primeira alusão perspicaz à existência de micróbios, mas não obteve a devida atenção de seus coetâneos.

Até o fim do século XIX, prevaleceu a idéia de que as emanções miasmáticas ou venenosas dos “maus ares” causavam doenças, mas já por volta de 1850, John Snow, anestesista da rainha Vitória da Inglaterra, causou grande polêmica ao defender a hipótese de que o cólera era uma doença contagiosa cuja veiculação se dava por meio do consumo da água infectada com o vibrião que só seria descoberto três décadas mais tarde, por Robert Koch (1843-1910).

Não obstante essa associação patológica entre “causa” e “efeito” das doenças transmitidas por germes parecer quase óbvia hoje, ainda levaria algum tempo para que os êxitos de Pasteur em demonstrar o sentido de uma tal tese fizessem mais adeptos, surtисsem efeitos na comunidade científica, pela identificação da causa das doenças à luz da teoria infecciosa dos micróbios e também pela produção dos agentes imunizantes capazes de evitá-las<sup>3</sup>.

Antes da “revolução microbiológica” dos últimos anos do século XIX, a medicina evoluiu muito pouco em termos da cura e do tratamento dos males que afligiam homens e mulheres, mesmo porque o conhecimento do corpo humano era limitado pelo maior respeito à sua própria dimensão sagrada – a dissecação era proibida e os anatomistas curiosos dependiam de animais, da doação de cadáveres de criminosos condenados à pena capital e de outras formas pouco comuns para conseguir seu material de trabalho<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> J. Valero-Ribas, *Ibid.*, t. 4, p. 332-336.

<sup>4</sup> J. Estellés Salarich, verbete “Historia de la medicina”, in J. Valero-Ribas, *Ibid.*, t. 3, p. 332-361.

De fato, isso como que “sufocou” a medicina por mais de 150 anos. Porém, mesmo diante de outras limitações intelectuais e técnicas, o homem, obedecendo a um instinto natural de preservação, sempre procurou alívio e remédio para doenças e ferimentos desde a pré-história. Civilizações antigas do Egito, Mesopotâmia, Índia e China praticavam a medicina mágica e empírica, relacionando-a com a cosmologia e outros princípios transcendentais, efetuando diagnósticos a partir de indicações oferecidas pelo pulso e pela palpitação etc.

O exercício da profissão médica foi regulamentado pela primeira vez no Código de Hamurábi e a medicina assírio-babilônica detectou os sintomas e a evolução de várias doenças, estabelecendo curas dietéticas, prescrições higiênicas, algumas cirurgias e tomando medidas profiláticas. Já a medicina aiurvédica hindu e a medicina tradicional chinesa eram basicamente preventivas, tendo como fundamentos terapêuticos a dieta e a higiene para manter o equilíbrio dos humores vitais e a boa saúde.

Inicialmente, a medicina praticada pelas civilizações helênicas também estava ligada ao misticismo, até que por volta do século VI a.C. surgiu a medicina científica e leiga no âmago das primeiras escolas filosóficas. Dois nomes famosos da Grécia e de Roma antigas, Hipócrates e Galeno, desenvolveram interessantes estudos acerca da anatomia e da fisiologia humanas: o primeiro, considerado “pai da medicina”, sistematizou o saber médico de seu tempo e reelaborou a teoria humoral (segundo a qual a saúde resulta da harmonia entre os quatro humores, isto é, o sangue, a pituíta, a bile negra e a bile amarela); o segundo, eternizou-se pelo detalhado estudo que fez do esqueleto humano<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> *Id., Ibid.*, p. 332-340.

Durante a chamada Idade Média, a medicina desenrolou-se nos limites dos mosteiros, bastante influenciada pelas contribuições árabes (os centros de ensino médico proliferaram nos lugares dominados por estes). Do século IX em seguida, começou a difundir-se mais e mais em ambientes laicos, quando apareceram as notáveis escolas de Bolonha, Montpellier, Pádua e Salerno<sup>6</sup>.

À época do renascimento, as ciências médicas tomaram grande impulso com a invenção da imprensa, o pensamento humanístico (antropocêntrico) e a revalorização do saber greco-romano. O interesse pela pesquisa cresceu reforçado pelo nascimento de uma escola de arte anatômica. As obras de Leonardo Da Vinci e Michelangelo contribuíram enormemente para o estudo do corpo humano; Andreas Vesalius foi pioneiro da anatomia científica moderna com a perfeição artística de seu atlas *De Humani Corporis Fabrica*<sup>7</sup>.

Outros estudiosos também ofereceram suas contribuições para atenuar a ignorância do conhecimento médico até então: Paracelso, que acentuou o valor do método experimental e estudou a sífilis; Miguel Servet, que descobriu a “pequena circulação” sangüínea; Ambroise Paré, que nas hemorragias cirúrgicas substituiu a cauterização pela ligadura das artérias etc.<sup>8</sup>

Os séculos XVII e XVIII representaram um salto qualitativo para a medicina. Foram feitas descrições cada vez mais precisas das descobertas empíricas e pesquisas mais detalhadas do funcionamento dos órgãos do corpo, pois a autópsia tornou-se freqüente. Outrossim, o aperfeiçoamento do microscópio pelo holandês Antonie van Leeuwenhoek, possibilitou a observação minuciosa de áreas que antes permaneciam na obscuridade, como

---

<sup>6</sup> *Id., Ibid.*, p. 340-344 (especialmente o item intitulado “Medicina medieval”).

<sup>7</sup> *Id., Ibid.*, p. 344-347 (“La medicina del renacimiento”).

<sup>8</sup> Consultar as obras da nota 1, em especial J. E. Salarich, “Historia de la medicina”, in J. Valero-Ribas, *Ibid.*, t. 3, p. 344-347 *et seq.*

os tecidos orgânicos. Entretanto, a reduzida potência das lentes ainda não ajudavam muito na evolução do conhecimento dos microorganismos e, respectivamente, na descoberta de seus agentes patogênicos.

O método científico e a progressiva sistematização do saber deram origem às primeiras especializações médicas, mas o exercício da medicina nos séculos XVII e XVIII ainda era precário e carecia de instrumentos apropriados. De qualquer maneira, cabe registrar os trabalhos do inglês William Harvey, que descobriu e descreveu a “grande circulação” do sangue; do italiano Marcello Malpighi, que estudou ao microscópio os capilares sangüíneos; e de René-Antoine de Réaumur, que comprovou as funções do suco gástrico no processo de digestão.

Outro acontecimento marcante da era do iluminismo, foi o interesse da medicina pelas doenças mentais e as transformações implementadas por Phillippe Pinel, fundador da psiquiatria, nos hospícios, que tinham péssimas condições de funcionamento do ponto de vista médico e humano. Na virada do século XVIII para o XIX, a grande novidade ficou por conta da inoculação da varíola e a conseqüente descoberta de sua vacina pelo médico inglês Edward Jenner em 1796. O método curativo da homeopatia, calcado na lei da similitude, foi formulado por Samuel Hahnemann no mesmo período<sup>9</sup>.

Mas foi no século XIX que a medicina alcançou um patamar radicalmente novo, firmando-se como ciência experimental. Os progressos da anatomia e da fisiologia, além de outras disciplinas correlatas, permitiram avanços e descobertas que incluem o estabelecimento das bases da patologia celular e da endocrinologia, o conhecimento em torno da fisiologia do sistema nervoso e o estudo dos nervos motores e sensoriais<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> *Id., Ibid.*, p. 347-350 (“Siglo XVII”) e p. 350-353 (“Siglo XVIII”).

<sup>10</sup> *Id., Ibid.*, p. 353-359 *et seq.* (“Siglo XIX”).

A constatação de Pasteur de que as doenças são provocadas por pequeníssimos seres colocou a medicina num novo plano epistêmico, substituindo a observação clínica e o tratamento terapêutico da tradição neo-hipocrática por uma medicina cujo local em que se desenrolavam as novas disciplinas ligadas ao recém-criado campo da microbiologia (biofísica, bioquímica, imunologia, micologia, parasitologia etc.) era o laboratório<sup>11</sup>.

Antes de passar para a próxima seção do capítulo, vale a pena transcrever abaixo um longo, mas muito elucidativo trecho a respeito do impacto da revolução pasteuriana, retirado de uma das obras mais importantes para a elaboração do presente estudo, *Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque*.

*Nos últimos anos do século passado, a medicina foi radicalmente transformada: o novo paradigma impôs-se, não sem resistências e em ritmos desiguais, ao ensino e à formação dos que se dedicavam à arte de curar e agora, também, à ciência das doenças; refundiu a legislação e a organização institucional da saúde pública; penetrou nos hospitais, modificando sua arquitetura, redefinindo seus serviços e reordenando os gestos e a indumentária dos cirurgiões.*

*No âmbito mais geral da sociedade, a medicina pasteuriana decantou-se numa multiplicidade de práticas que, com o passar do tempo, acabaram por se incorporar ao cotidiano e ao senso comum das populações, ao menos das que habitam os centros urbanos, onde ainda é mais intensa a medicalização das relações sociais: “(...) crianças vacinadas, leite fervido, bicos de mamadeira esterilizados, água e esgotos tratados, feridas limpas, água oxigenada, cabelos cortados, unhas aparadas (...). A teoria dessas práticas, das quais algumas são mais antigas que os tempos de Pasteur, sua racionalização e, por conseguinte, a sistematização que as transforma em imperativos e as consagra como máximas da prudência, na medida em que permitem modificar o curso dos encadeamentos causais, levaram muito tempo para se efetuar”<sup>12</sup>.*

---

<sup>11</sup> Ver J. L. Benchimol, *Op. cit.*, p. 6-12, além dos outros títulos indicados na primeira nota do texto.

<sup>12</sup> J. L. Benchimol, *Ibid.*, p. 6-7 (passagem entre aspas extraída pelo autor de Claire Salomon-Bayet, *Pasteur et la révolution pastoriene*, Paris, Payot, 1986, p. 23).

## 1.1 LOUIS PASTEUR E SEU INSTITUTO CIENTÍFICO

Louis Pasteur nasceu a 27 de dezembro de 1822, de uma família humilde do interior de Dôle (Jura) na França. Filho de Jean-Joseph Pasteur, um curtidor de couros, e Jeanne-Etiennette Roqui, dona-de-casa, logo após seu nascimento mudou-se com os pais para Marnoz e mais tarde para Arbois<sup>13</sup>.

Depois de ter freqüentado os ginásios de Arbois e de Barbet, completou seus estudos em Besançon, cidade onde recebeu aulas de matemática. Em 1841, tornou-se um *maître d'étude* (“mestre de estudos”) e, dois anos mais tarde, foi aceito na École Normale de Paris, tendo se classificado em 4º lugar para entrar nesta instituição.

Já nessa época, Pasteur se interessou pela ciência e o primeiro ano na École Normale foi decisivo para a sua carreira: ao mesmo tempo que acompanhava sua classe no Liceu Saint-Louis, ele dividia seu tempo entre as salas da Sorbonne, onde estabeleceu contato com muitos estudiosos importantes, em especial o químico J. B. Dumas. Além deste, outros mestres influenciaram sua opção pela química, mas foi Auguste Laurent que o familiarizou com o instrumento que lhe proporcionaria a glória profissional, o microscópio.

Pasteur concluiu a École Normale como *agregé* (“agregado”) em ciências físicas, doutorando-se com uma tese acerca da polarização rotatória nos líquidos. No mesmo ano em que vibrou nas ruas de Paris com o advento da República francesa (1848), seu trabalho

---

<sup>13</sup> J. Valero-Ribas, *Op. cit.*, t. 4, p. 332-336 (verbete “L. Pasteur”) e “O anjo mau da ciência”, *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 24 set. 1995, Mais!, p. 8-10. Ver também B. Birch, *Op. cit., passim* e R. Caballero, *Op. cit., passim*.

de cristalografia sobre os isômeros do ácido tartárico e a descoberta da assimetria molecular, lhe renderam fama instantânea.

Todavia, esse reconhecimento inicial não foi suficiente para abrir-lhe as portas de um lugar adequado para a dedicação à pesquisa. Em princípio, Pasteur teve que se contentar com um pequeno e mal equipado laboratório improvisado num sótão, para só depois conseguir contratar dois assistentes que o ajudassem na continuação do longo trabalho que teria pela frente.

Foi desenvolvendo suas experiências nesses lugares precários que Pasteur construiu as bases da microbiologia com o já supramencionado estudo da fermentação, a inoculação de bactérias atenuadas contra o antrax do gado bovino e o cólera de aves, o combate à doença do bicho-da-seda e, para completar sua lista de eventos cruciais para a estruturação da nova ciência, a invenção da vacina anti-rábica em 1885 (utilizando a medula de cães infectados), que salvou o menino Joseph Meister da morte e tornou o nome de Pasteur ainda mais conhecido em toda a França.

A própria Academia de Medicina, demasiadamente relutante quanto às teorias de um colega-membro que não possuía o diploma médico, mas insistia em sustentar suas convicções através da microscopia, tendo obtido inúmeros êxitos materiais nas suas empreitadas, curvou-se diante deste último acontecimento que possibilitou o tratamento eficaz contra a raiva (ou hidrofobia) em milhares de pessoas no mundo.

A repercussão deste feito incentivou a Academia de Ciências a tomar a iniciativa de abrir uma subscrição internacional em março de 1886 – na qual dom Pedro II, imperador

do Brasil, contribuiu com grande soma –, para a criação de um estabelecimento com o nome de Pasteur, especificamente voltado para a profilaxia da raiva<sup>14</sup>.

Menos de um ano depois, o acidente vascular cerebral sofrido por Pasteur provocou uma enorme comoção pública que multiplicou as doações para a abertura de seu instituto. Com o orçamento de mais de 2 milhões de francos, iniciaram-se as obras para a construção de um edifício num terreno da rua Dutot, em Paris, cuja projeção foi elaborada pelos arquitetos M. Petit e Brébant.

Finalmente, a 4 de novembro de 1888 foi inaugurado o Instituto Pasteur, com modernos laboratórios contendo todos os meios materiais necessários ao trabalho do grupo de cientistas que já vinha acompanhando Pasteur há algum tempo. Já era óbvio que a função inicialmente planejada para o instituto, qual seja, a do tratamento da raiva, seria em muito ultrapassada pela dimensão dos trabalhos que se desenvolveram logo nos seus primeiros anos de vida.

Em 1894, Émile Roux, um dos principais pesquisadores do instituto, apresentou uma comunicação ao Congresso Internacional de Higiene de Budapeste sobre o tratamento da difteria pela antitoxina recém-descoberta por dois outros cientistas. O sucesso de mais este trabalho resultou na abertura de uma nova subscrição pública, desta vez pelo jornal *Le Figaro*, para a ampliação do Instituto Pasteur, que recebeu vastas cavalariças para a imunização de cavalos e produção do soro antidiftérico<sup>15</sup>.

Outras doações substanciais, cada vez mais constantes e numerosas, permitiram a construção do Hospital Pasteur, do Instituto de Química Biológica e de diversas unidades. Assim foi que, quando de sua inauguração em 1888, o Instituto Pasteur contava apenas

---

<sup>14</sup> Cf. J. L. Benchimol, *Op. cit.*, p. 6-12 e J. Valero-Ribas, *Ibid.*, p. 332-336.

<sup>15</sup> J. L. Benchimol, *Ibid.*, p. 6-12.

com cinco laboratórios, seus respectivos chefes de serviço<sup>16</sup> e 14 preparadores; já em 1923, este número cresceu para 35 laboratórios, todos com seus diretores e quase 70 preparadores ou assistentes.

A rotina do Instituto Pasteur incluía o ensino de conceitos, métodos e técnicas da microbiologia para a formação de pesquisadores, a fabricação de produtos biológicos destinados à medicina e à veterinária (soros e vacinas), o fornecimento de antígenos e soros hemolíticos, meios de cultura, reagentes para diagnósticos, a realização de exames bacteriológicos etc.

Desde os primórdios de seu funcionamento, procurou manter sua autonomia – aprovada por decreto de 4 de junho de 1887 pelo presidente da República francesa, que reconheceu o Instituto Pasteur como organização privada de utilidade pública –, adotando um sistema de financiamento múltiplo<sup>17</sup> que vem garantindo sua flexibilidade administrativa e o equilíbrio de seu orçamento até hoje.

Tal patamar de independência, responsável pelo seu imenso prestígio científico e social como instituição, só foi obtido graças ao critério bastante pragmático de fazer ciência sem a distinção cartesiana entre conhecimento básico e aplicação prática que Pasteur sempre perseguiu. Daí o motivo fundamental da dupla singularidade que representou à época:

---

<sup>16</sup> Os primeiros laboratórios do Instituto Pasteur foram os de microbiologia geral (liderado por Émile Duclaux), o de microbiologia técnica (chefiado por Émile Roux), o de morfologia dos micróbios (dirigido por Elie Metchnikoff), o serviço de vacinas (a cargo de Chamberland) e o serviço de raiva (de Grancher). Ver *Id.*, *Ibid.*, p. 9.

<sup>17</sup> De acordo com os números apresentados em relatório de 1987 o orçamento total do Instituto Pasteur contava com 47% de subsídios estatais, 29% de recursos próprios, 14% de recursos privados e 10% da venda de *royalties* para a indústria. Cf. Institut Pasteur, *Institut Pasteur: un nouveau siècle (1887, 1987, 2087)*, Auter: Hugues Fleury, Paris, Institut Pasteur, 1987, p. 12-13. Tais números têm se mantido estáveis até hoje, como verificou-se a partir de Jacqueline Ribeiro Cãbral, *Gestão de P&D [pesquisa e desenvolvimento tecnológico] em institutos científicos: estudo comparativo entre os modelos de gestão adotados pela FIOCRUZ e pelo Instituto Pasteur*, Rio de Janeiro, 2001, 47 p.

*O Instituto Pasteur – é preciso ressaltar – era uma instituição excepcional no mundo científico francês e, de modo geral, europeu. Tal excepcionalidade residia, em primeiro lugar, em sua independência quase total em relação ao Estado e à universidade [...]. Embora fosse reconhecido de utilidade pública e contasse com subvenções dos ministérios da Instrução e Agricultura – envolvendo, em contrapartida, o fornecimento gratuito de soros e vacinas – o Instituto Pasteur possuía um estatuto privado e gozava de plena autonomia administrativa e financeira [...].*

*A segunda característica excêntrica da instituição era o fecundo consórcio entre pesquisa, produção e ensino, tripé ao qual seria agregado, a partir de 1898, o hospital, espaço terapêutico que consolidou o elo da microbiologia com a medicina humana<sup>18</sup>.*

Contudo, o trabalho do Instituto Pasteur não ficaria limitado à França. A microbiologia também pôde demonstrar sua inegável contribuição aos interesses coloniais franceses quando da divisão do mundo pelo ímpeto imperialista de alguns Estados nacionais europeus a partir do terceiro quartel do século XIX, numa disputa que teve como resultado inevitável a eclosão da Primeira Guerra Mundial (1914-1918)<sup>19</sup>.

## 1.2 A COMUNIDADE CIENTÍFICA PASTEURIANA NO MUNDO

---

<sup>18</sup> J. L. Benchimol, *Op. cit.*, p. 10.

<sup>19</sup> Outras empresas subsidiadas pela iniciativa privada e com a mesma excelência científica também participaram desse processo, como o Instituto de Medicina Experimental de Petrogrado (na ex-União das Repúblicas Socialistas Soviéticas) o Instituto Rockefeller (de Nova York, nos Estados Unidos da América do Norte), o Instituto Kitasato (de Tóquio, no Japão) e o Instituto Lister (de Londres, na Inglaterra). Cf. Eric J. Hobsbawm, *A era dos impérios: 1875-1914*, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1988, p. 349 *apud Id.*, *Ibid.*, p. 10-12. Ver também Michael Osborne, “French Military Epidemiology and The Limits of the Laboratory: The case of Louis-Félix-Achille Kelsh”, in Andrew Cunningham e Perry Williams, *The Laboratory Revolution in Medicine*, Cambridge, Cambridge University Press, c1992, p. 189-208, chapter 6.

Atualmente, a comunidade pasteuriana no mundo compreende o total de 20 institutos, sendo que 18 deles levam o nome de seu fundador (as duas exceções ficam por conta do Instituto Nacional de Higiene e Epidemiologia de Hanói, no Vietnã, e do Instituto Cantacuzene, na Romênia), mas apenas alguns continuam completamente dependentes da matriz parisiense. Existem ainda outras organizações em países da África, do Extremo Oriente, na Grécia e na Itália, cujo grau de ligação com o Instituto Pasteur de Paris é muito variado, mudando de caso em caso<sup>20</sup>.

Não obstante seu estatuto em relação à célula-mãe que espalhou em escala global as filiais do primeiro centro de medicina microbiológica, o fato é que os pesquisadores treinados na nova ciência logo desenvolveram importantes pesquisas sobre as doenças típicas que prejudicavam a ocupação (militar e/ou político-administrativa) de vastos territórios na África, América Latina e Ásia, organizando laboratórios para a prevenção ou tratamento sistemático de enfermidades humanas, e da fauna e flora de cada região<sup>21</sup>.

*Já em 1889 foi fundado o primeiro instituto filial, em Saigon, por A. [Albert] Calmette, com o objetivo de promover a vacinação antivariólica e antirábica nas possessões francesas da Indochina. Ali foram desenvolvidos alguns trabalhos originais, como o primeiro soro antiofídico, mas a utilidade da filial revelou-se, sobretudo, quando irrompeu a epidemia de peste bubônica em Cantão e Hong*

---

<sup>20</sup> O nome do Instituto Pasteur está em Alger, Bangui, Camarões, Costa do Marfim, Dacar, Madagascar, Marrocos e Túnis (África e Oceano Índico), Guadalupe e Guiana Francesa (América), Camboja, Ho Chi Minh, Irã e Nha Trang (Ásia), Grécia, Roma e São Petersburgo (Europa) e Nova Caledônia (Oceania), além dos outros lugares já mencionados. J. L. Benchimol, *Ibid.*, p. 35-37. Informações atualizadas através da página eletrônica da rede mundial de computadores, Institut Pasteur, *An Overview of the Institute Pasteur in Paris and the International Network of Pasteur Institutes* [online], 1999, disponível através do endereço <http://www.pasteur.fr> [capturado em 10 jun. 2002].

<sup>21</sup> Em virtude da raridade das fontes acerca da história das sedes do Instituto Pasteur, esta subseção do texto contou quase que totalmente com a já supracitada obra coordenada por J. L. Benchimol, *Manguinhos do sonho à vida...*, p. 10-12. O próprio autor reconhece o problema e indica uma outra fonte aqui também utilizada, o catálogo da exposição organizada em 1989 pelos pesquisadores da Casa de Oswaldo Cruz, “Instituto Pasteur: 100 anos a serviço da saúde pública”, cuja referência completa encontra-se ao final do trabalho.

*Kong, em 1893; antes que invadisse o Tonkin, [Alexandre] Yersin, que já participara com [Émile] Roux das pesquisas sobre a difteria, foi enviado à China Meridional para organizar a defesa das fronteiras coloniais francesas. Em Hong Kong, onde teve de se esconder para autopsiar cadáveres adquiridos aos amortilhadores chineses, conseguiu isolar o micróbio da peste. As primeiras culturas enviadas a Paris permitiram a preparação do soro antipestoso, que Yersin logo experimentaria em Cantão e depois em Amoi. Sob a sua direção, foi instalado um laboratório especial para a preparação deste soro na costa do Anam, em Nha-Trang [...].*

*Os institutos filiais desempenharam um papel igualmente decisivo na colonização da África. O primeiro foi organizado em Túnis, em 1893, e sediou importantes trabalhos sobre a patologia mediterrânea, sobretudo os de Charles Nicolle sobre um novo grupo de doenças classificadas como leishmanioses, e sobre o tifo exantemático, um flagelo para os exércitos atuantes na região. No Norte da África seriam fundados, também, os institutos Pasteur de Argel (1910) e do Marrocos (em Tânger e Rabat, depois unificados em Casablanca), que se originariam das campanhas antipalúdicas organizadas, desde 1902, pelos irmãos Sergent<sup>22</sup>.*

Independentemente de qualquer tipo de interesse, esses estabelecimentos congêneres do Instituto Pasteur e outros centros de medicina experimental e tropical que floresceram em várias partes do mundo nos anos iniciais do século XX, foram praticamente todos pioneiros na implementação de uma política de saúde pública em cada um de seus respectivos países.

O combate à febre amarela, peste bubônica, peripneumonia, impaludismo, diversas espécies de pestes que atacavam o gado, além das pesquisas realizadas para conhecer moléstias como a tripanossomíase transmitida pelas moscas tsé-tsé (conhecida como “doença do sono”) e outras enfermidades tropicais nunca antes estudadas sob a luz da bacteriologia, tiveram espaço nos laboratórios montados para tal fim nos Estados ditos “periféricos”.

---

<sup>22</sup> J. L. Benchimol, *Ibid.*, p. 10-11.

Enquanto isto, nas nações “centrais” ou economicamente mais desenvolvidas, as preocupações dos cientistas voltavam-se para outros tipos de males, com a mesma intenção de prevenir a ação patogênica dos seus germes nos homens, nos animais e na natureza por meio da aplicação teórica e prática da ciência introduzida por Pasteur.

A rápida proliferação da microbiologia em todos os “cantos” do globo – até o Brasil teve seu Instituto Pasteur, edificado num prédio à rua das Laranjeiras e inaugurado no mesmo ano que o de Paris<sup>23</sup> –, motivou as seguintes palavras de Albert Calmette, inventor, juntamente com Camille Guérin, da vacina BCG (Bacilo Calmette e Guérin), contra a tuberculose, as quais reproduz-se no trecho abaixo.

*Não há mais nenhum estado civilizado no mundo onde os serviços públicos de higiene não contem com algum dos antigos alunos do curso de microbiologia, ou algum personagem familiarizado com a Casa da rua Dutot [atual Docteur Roux]. Pode-se prever a época, sem dúvida próxima, em que cada capital, talvez cada centro de população, possuirá seu instituto ou seu laboratório Pasteur (...). Esses laboratórios serão, segundo as palavras proféticas do próprio Pasteur, “os templos do futuro, da riqueza e do bem-estar”<sup>24</sup>.*

Antes de passar para o próximo capítulo, é preciso retomar a questão subjacente ao próprio título que dá nome a esta primeira parte do trabalho. Entende-se aqui a verdadeira

---

<sup>23</sup> Conforme J. L. Benchimol, a filial carioca estava subordinada à Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro, mas não chegou a constituir um centro biomédico, limitando-se à produção da vacina para a hidrofobia. Este papel de “pólo de irradiação da prática científica” seria cumprido pelo Instituto Oswaldo Cruz. *Id., Ibid.*, em especial p. 12 e 14.

<sup>24</sup> A. Calmette, “L’Institut Pasteur: 1888-1923”, in *Livre d’or de la commémoration nationale du centenaire de la naissance de Pasteur célébrée du 24 au 31 mai*, Paris, Imp. National, 1928, p. 362-363 *apud Id., Ibid.*, p. 11-12.

dimensão da “revolução microbiológica” não no sentido da gênese das descobertas que se fecham em si mesmas.

O ponto de vista deste texto remete-se à relativamente recente abordagem epistemológica da história das ciências, dentro da corrente defendida principalmente pelo teórico da ciência Latour, de que não há como separar a ciência do corpo social em que ela está inserida, apropriando-se do seu conhecimento para gerar uma nova ordem e a demanda que, por sua vez, reinventa a prática científica num movimento de influência mútua<sup>25</sup>.

Como afirma Santos em sua recém-defendida dissertação de mestrado, *Estado, ciência e autonomia: da institucionalização à recuperação de Manguinhos*,

*As pesquisas biológicas que resultaram na criação do campo da microbiologia subsidiaram profundas alterações nos hábitos individuais e coletivos, transformando valores e padrões éticos e estéticos, tornando mais evidente a interferência da ciência na vida cotidiana. Por trás das novas regras de convívio e de comportamento estavam as “instruções” profiláticas da microbiologia. No plano ideológico, esse novo padrão de comportamento tornava-se demonstrativo de uma “evolução” da cultura material e política das sociedades aptas ou quase aptas a pertencerem ao mundo da competitividade científica, reconhecida pelas normas estabelecidas pela civilização e pela civilidade que, em última instância, sintetizavam o pacto entre o Estado, a ciência e a sociedade, visualizado especialmente pela importância e pela dinâmica das instituições de pesquisa. Dessa forma, não se constitui novidade para a História da Ciência que uma das grandes rupturas ocorridas nas ciências biológicas está associada às pesquisas de Louis Pasteur, assim como, igualmente, que os resultados alcançados por Pasteur estiveram intimamente ligados à demanda da indústria [...], e de outras atividades econômicas. A demanda da atividade vinícola francesa abriu para o pesquisador a oportunidade de entrar nos debates científicos da época,*

---

<sup>25</sup> Bruno Latour, *Les microbes: guerre et paix suivi de irréductions*, Paris, A. M. Métailié, 1984 e *Id.*, *Pasteur: une science, un style, un siècle*, Paris, Perrin/Institut Pasteur, 1994. Ver também Nicholas Jardine, “The Laboratory Revolution in Medicine as Rhetorical and Aesthetic Accomplishment”, in A. Cunningham e P. Williams, *Op. cit.*, p. 304-323, chapter 10.

*envolvendo-o numa questão conceitual importante a partir do debate com Archimede Pouchet em torno do tema da geração espontânea da vida*<sup>26</sup>.

Assim, a inovação dá-se a partir do espaço para sua difusão na sociedade e de um alto grau de persuasão política para sua efetivação prática, o que explica o êxito da revolução pasteuriana – e das revoluções científicas fora das ciências biomédicas em geral –, como um marco indiscutível na história da medicina e o sucesso da sua propagação mundial<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Sérgio Gil Marques dos Santos, *Estado, ciência e autonomia: da institucionalização à recuperação de Manguinhos*, Dissertação (Mestrado em História), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999, p. 18.

<sup>27</sup> Os livros de Vera Portocarrero (org.), *Contribuições metodológicas para a história e filosofia das ciências biomédicas*: as análises de C. Salomon-Bayet, Michel Foucault, François Jacob e Georges Canguilhem, Rio de Janeiro, FIOCRUZ/COC, 1993 (Estudos de história e saúde), e Jeni Vaitsman (org.), *A ciência e seus impasses: debates e tendências em filosofia, ciências sociais e saúde*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 1999, contêm vários ensaios interessantes sobre epistemologia das ciências.

## 2 MANGUINHOS: MODELO PASTEURIANO DE CIÊNCIA NO BRASIL

*Desejo com sinceridade que se não cerque a minha morte dos atavios convencionais com que a sociedade revestiu o ato da nossa retirada do cenário da vida. Pelo respeito que voto ao pesar alheio não quero capitular de ridículo esses atos: julgo-os para mim completamente dispensáveis e espero que a família que tanto quero, se conforme com esses inofensivos desejos que nasceram da maneira pela qual encaro a morte, fenômeno fisiológico naturalíssimo ao qual nada escapa.*

Oswaldo Gonçalves Cruz, “Testamento”, *Opera Omnia*, Rio de Janeiro, [s.n.], 1972, p. 740-741.

O ano de 2000 marcou o centenário do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) ou melhor, de Manguinhos, nome da antiga fazenda localizada no subúrbio carioca da Leopoldina onde foi instalado o Instituto Soroterápico Federal em 23 de julho de 1900, primeira unidade do que, só muito mais tarde, em fins da década de 1960 e meados da seguinte, receberia o estatuto jurídico de Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Existe uma bibliografia já consagrada sobre a história da FIOCRUZ para a reconstituição de sua fase inicial. Aqui, utilizou-se os seguintes títulos: Caetano Ezequiel Dias, *O Instituto Oswaldo Cruz: resumo histórico (1899-1918)*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ/IOC, 1918; José Rodrigues Coura *et al.* (orgs.), *Centenário do Instituto Oswaldo Cruz: 1900-2000*, Rio de Janeiro, Memórias do Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, 2000, p. 11-94 e 95-220; e Jaime Larry Benchimol (coord.), *Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ/Casa de Oswaldo Cruz (COC), 1990, p. 5-88 [doravante apenas *Manguinhos do sonho à vida*].

Em suas origens, o Instituto Soroterápico Federal nasceu de uma situação crítica no estado da saúde pública: a necessidade urgente de defender o Rio de Janeiro, então distrito federal, da temida peste bubônica que, no ano anterior, chegara em Santos, cidade do litoral paulista a menos de 500 quilômetros de distância da capital do país e um dos principais portos de entrada de imigrantes europeus<sup>2</sup>.

O primeiro diretor do centro de soroterapia foi o barão de Pedro Afonso<sup>3</sup>, médico e cirurgião conceituado que recebeu a incumbência de recrutar uma equipe de cientistas com a finalidade limitada e prática de preparar soros e vacinas para o governo federal a baixo custo, pois a importação dos medicamentos era enormemente dispendiosa.

Para ocupar o cargo de bacteriologista-chefe de Manguinhos, Pedro Afonso chamou um dos primeiros microbiologistas brasileiros formados nos quadros do reputadíssimo Instituto Pasteur de Paris, Oswaldo Cruz, médico graduado na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

Filho do também médico Bento Gonçalves Cruz e de Amália Taborda de Bulhões Cruz, Oswaldo Gonçalves Cruz nasceu a 5 de agosto de 1872 em São Luís do Paraitinga, uma pequena vila localizada na província de São Paulo, entre Taubaté e Ubatuba. Aos cinco anos de idade veio para o Rio de Janeiro com toda a família e pouco antes da

---

<sup>2</sup> Na verdade, foi no âmbito da municipalidade, por determinação do então prefeito Cesário Alvim, que criou-se o laboratório soroterápico, a primeira célula do que seria instituto de Manguinhos. As instalações para o novo laboratório já estavam quase prontas, quando o município transferiu a responsabilidade do instituto para a alçada federal, alegando não poder mais arcar com as despesas das obras e da sua posterior manutenção. Henrique de Beaurepaire Aragão, “Notícia histórica sobre a fundação do Instituto Oswaldo Cruz”, in J. R. Coura *et al. Ibid.*, p. 11-94.

<sup>3</sup> O barão de Pedro Afonso já possuía alguma experiência na área de imunoterápicos, pois era proprietário do Instituto Vacínico Municipal, onde se produziam e aplicavam vacinas contra a varíola. Olímpio Fonseca Filho, “A Escola de Manguinhos: contribuição para o estudo da medicina experimental no Brasil”, in *Id.*, *Ibid.*, p. 95-220.

proclamação da nova República, iniciou seus estudos preparatórios no Colégio Pedro II a fim de habilitar-se para a faculdade, na qual ingressou aos 16 anos<sup>4</sup>.

Concluiu o curso de medicina em dezembro de 1892 com uma tese sobre a *Veiculação microbiana pelas águas*, cujo prefácio evidencia claramente sua opção pela ciência desses pequeníssimos seres que povoam a terra:

*Desde o primeiro dia que nos foi facultado admirar o panorama encantador que se divisa quando se coloca os olhos na ocular de um microscópio, sobre cuja platina está uma preparação; desde que vimos com o auxílio deste instrumento maravilhoso, os numerosos seres vivos que povoam uma gota d'água; desde que aprendemos a lidar, a manejar com o microscópio, enraizou-se em nosso espírito a idéia de que nossos esforços intelectuais d'ora em diante convergiriam para que nos instruíssemos, nos especializássemos numa ciência que se apoiasse na microscopia<sup>5</sup>.*

Com a morte do pai, Oswaldo Cruz ficou encarregado da subsistência de sua numerosa família e passou a dedicar a maior parte de seu tempo à clínica, dando continuidade à sua vocação maior para a pesquisa num laboratório improvisado em sua própria casa, presente de casamento de seu sogro, que também iria ser o patrocinador do prosseguimento de sua formação no exterior.

---

<sup>4</sup> Para consulta mais detalhada da biografia de Oswaldo Cruz, ver Nara Britto, *Oswaldo Cruz: a construção de um mito na ciência brasileira*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 1995; Edgar de Cerqueira Falcão, *Oswaldo Cruz, monumenta histórica: a incompreensão de uma época e a caricatura*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 1971, t. 1; Belisário Penna *et al.*, *Oswaldo Cruz no julgamento de seus contemporâneos*, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1972; E. Salles Guerra, *Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vecchi, 1940.

<sup>5</sup> O. G. Cruz, *A veiculação microbiana pelas águas*, Rio de Janeiro, Tipografia da Papelaria e Impressora, 1839. Trabalho originalmente apresentado como tese de graduação à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 8 de novembro de 1892.

Em 1896, Oswaldo Cruz partiu com a família para a França para especializar-se em microbiologia no Instituto Pasteur, tendo chegado em Paris pouco após o falecimento do fundador da renomada instituição, mas desfrutando do profícuo contato de sua brilhante equipe, sob a orientação do famoso Emille Roux<sup>6</sup>.

De volta ao Brasil em 1899, Oswaldo Cruz montou o primeiro laboratório de análises clínicas da capital para atender às solicitações de exames para o diagnóstico de doenças e retomou seu antigo posto na Policlínica Geral do Rio de Janeiro para chefiar e organizar o departamento de medicina interna, que carecia de um serviço de análises patológicas para os casos de sífilis.

Mas até o episódio que levou a Diretoria de Higiene a designar Oswaldo Cruz para apurar os indícios de que a peste bubônica grassava em Santos nos idos de 1899, até a determinação do poder público para se tomar as medidas profiláticas necessárias que evitassem a sua chegada no Rio de Janeiro e até a construção de um laboratório para a produção do soro antipestoso<sup>7</sup>, há um longo interregno que vai de encontro à toda mitificação que ronda a fundação da Escola de Manguinhos como marco inaugural da medicina experimental brasileira, o que nem por isto retira o real valor de suas inovações.

Em extenso estudo recém-publicado sobre a penetração do pasteurianismo no Brasil antes do limiar da segunda metade do século XIX, ou seja, pelo menos duas gerações antes do estabelecimento de Manguinhos, Benchimol revela a trajetória de médicos que já

---

<sup>6</sup> Cf. “A revolução microbiológica pasteuriana”, capítulo primeiro deste texto, p. 16-32.

<sup>7</sup> O Instituto Bacteriológico de São Paulo, fundado em 1892, foi a primeira instituição estabelecida no país com a finalidade de incorporar, de forma sistemática, a microbiologia à saúde pública, contando logo em seus primeiros anos de vida com cientistas do porte de Adolfo Lutz e Vital Brazil, este último designado pelo governo paulista para organizar e dirigir o Instituto Butatã, organização co-irmã de Manguinhos na frente de combate à peste em São Paulo e que mais tarde viria incorporar as obrigações do Bacteriológico. Ver J. L. Benchimol e Luiz Antonio Teixeira, *Cobras, lagartos e outros bichos: uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butatan*, Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)/FIOCRUZ-COC, 1993.

investigavam as doenças a partir da teoria dos germes, procurando descobrir seus agentes patogênicos e o tratamento mais eficaz para combatê-los<sup>8</sup>.

A própria constatação de que Oswaldo Cruz deu os primeiros passos no estudo da microbiologia aqui mesmo no Brasil evidencia o fato de que, apesar das controvérsias que o paradigma pasteuriano ainda gerava não só aqui, mas em todo o mundo, a medicina brasileira estava informada acerca das teorias e práticas científicas modernas no campo da bacteriologia, participando dos grandes fóruns médicos internacionais<sup>9</sup>.

Assim, é preciso relativizar a anterioridade do Instituto de Manguinhos como “estaca zero” da microbiologia no Brasil, ressaltando, porém, o mérito que Oswaldo Cruz e seus companheiros de equipe tiveram na sua muito bem sucedida forma de superar uma série de obstáculos histórico-culturais, políticos e materiais para construir uma instituição total que reunisse harmonicamente ensino, pesquisa e produção, ideal que sobreviveu à morte precoce de seu nome maior.

Pouco mais de dois anos depois da fundação do Instituto Soroterápico, em razão de uma série de divergências quanto às suas diretrizes administrativas e os processos de produção, Oswaldo Cruz foi nomeado seu dirigente e a partir de então pôde colocar em

---

<sup>8</sup> O autor concentra sua análise na história de Domingos José Freire Júnior, um dos mais controvertidos atores das polêmicas que disputavam lugar com as teorias miasmáticas da propagação das enfermidades epidêmicas, mas lembra também a anterioridade dos membros Escola Tropicalista Baiana no debate sobre a microbiologia no país. Cf. J. L. Benchimol, *Dos micróbios aos mosquitos: febre amarela e a revolução pasteuriana no Brasil*, Rio de Janeiro, UFRJ/FIOCRUZ, 1999.

<sup>9</sup> No último quartel do século XIX foram implementadas uma série de reformas do ensino médico da capital do Império, as quais já conferiram certo espaço à ciência experimental e ao ensino prático em laboratório, que não obstante continuava eminentemente clínico. Mais informações sobre tais reformas, estão disponíveis no *Dicionário histórico-biográfico das ciências biomédicas e da saúde pública no Brasil* através do sítio eletrônico <http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/> desde dez. 2002. Este projeto, ainda em andamento na COC sob a coordenação da pesquisadora Maria Rachel Fróes da Fonseca, reconstitui a história das ciências biomédicas e da saúde pública no país nos séculos XIX e XX – compreendendo, numa primeira etapa, o período entre a fundação das faculdades de medicina até a criação do Ministério de Educação e Saúde (1832-1930). Dele participei investigando a história das Santas Casas da Misericórdia aqui fundadas pela expansão ultramarina portuguesa, cujos verbetes tiveram redação final de Verônica Pimenta Velloso.

prática mais livremente sua intenção de criar um centro de microbiologia no Brasil à imagem e semelhança do modelo pasteuriano.

De fato, o Instituto Pasteur, criado em 1887 por Louis Pasteur, representou uma verdadeira transformação no campo da ciência e da técnica voltadas para a saúde pública à medida que assinalou a realização institucional do processo bastante pragmático de pesquisa do cientista francês, em que as descobertas tinham aplicação imediata na indústria, na medicina etc.

Entretanto, deve-se observar as devidas diferenças entre o Instituto Pasteur e seu congênere brasileiro. Como ressalta Benchimol,

*Uma das principais virtudes de Oswaldo Cruz, não tanto como cientista mas como hábil administrador da ciência, foi ter conseguido transformar num grande instituto de medicina experimental o pequeno laboratório, criado em 1900, a partir de uma crise da saúde pública – a ameaça da peste bubônica – e com a finalidade limitada de substituir a importação do soro e da vacina contra esta doença. A partir do momento em que este projeto obteve êxito, Manguinhos adquiriu, de fato, conformação muito semelhante a do Instituto Pasteur de Paris: a característica articulação entre a pesquisa – tanto a básica como a orientada para as demandas práticas da saúde – com a produção de soros e vacinas em escala industrial e o ensino, visando o adestramento dos quadros indispensáveis à própria instituição e à difusão das ciências biomédicas no país. Embora não desfrutasse de estatuto privado [tal como a instituição francesa], Manguinhos conquistou considerável autonomia financeira e administrativa no âmbito do Estado e conservou-se independente da universidade<sup>10</sup>.*

Nesse sentido, embora as aproximações com o modelo pasteuriano sejam óbvias, é preciso salientar que a fundação de Manguinhos, não se tratou de uma simples importação

---

<sup>10</sup> *Manguinhos do sonho à vida*, p. 12 (Capítulo 1: “Origens e evolução do Instituto Oswaldo Cruz no período 1899-1937”, p. 5-88).

diretamente para os trópicos das práticas institucionais de um países mais ricos da Europa, que, ao contrário do Brasil, contava com algumas circunstâncias especiais que colaboraram para o seu sucesso instantâneo.

## 2.1 DE INSTITUTO SOROTERÁPICO A INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Paralelamente à sua ascensão ao cargo de diretor do soroterápico, em 23 de março de 1903, Oswaldo Cruz foi designado pelo presidente Rodrigues Alves para assumir a Diretoria Geral de Saúde Pública (DGSP), dentro da qual realizou sua campanha sanitária contra as três principais enfermidades que, de tempos em tempos, devastavam o Rio de Janeiro de forma epidêmica: a febre amarela, a peste bubônica e a varíola<sup>11</sup>.

O encaminhamento da campanha em torno da vacinação para prevenir esta última doença deu-se de forma bastante autoritária, transpondo a privacidade alheia e culminando no episódio conhecido como “Revolta da Vacina”, fenômeno de cunho complexo que englobava vários movimentos de contestação popular com reivindicações de natureza econômica, política e moral não necessariamente interligados, revelando-se como exemplo paradigmático de defesa dos direitos civis dos cidadãos da recém-inaugurada República brasileira<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Esta parte ateu-se principalmente a *Ibid*, p. 5-88 e Sérgio Gil Marques dos Santos, *Estado, ciência e autonomia: da institucionalização à recuperação de Manguinhos*, Dissertação (Mestrado em História), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, UFRJ, 1999, 234 p. [daqui para frente apenas *Estado, ciência e autonomia*].

<sup>12</sup> Para um estudo mais detalhado do episódio da Revolta da Vacina e sua inserção no processo de reurbanização da cidade levado a cabo pelo prefeito Pereira Passos, ver J. L. Benchimol, *Pereira Passos, um Haussmann tropical: a renovação urbana da cidade do Rio de Janeiro no início do século XX*, Rio de

À frente da DGSP e do Instituto Soroterápico, Oswaldo Cruz aproveitou a facilidade de circulação no meio político que lhe oferecia o primeiro cargo para propor ao governo a transformação daquele laboratório em um grande centro de estudos das doenças infecciosas tropicais, intenção que foi imediatamente vetada pelo Congresso. De fato, afastado o perigo mais urgente das epidemias que traziam enormes prejuízos para a difusão do capitalismo, o apoio à ciência não estava nos planos das forças hegemônicas que comandavam o país.

Por outro lado, os poderes e recursos propiciados pela própria função política de Oswaldo Cruz incentivaram-no a continuar seu projeto à revelia do executivo e do legislativo, utilizando as sobras de verbas do serviço de saúde pública para a construção do conjunto arquitetônico de Manguinhos – inclusive o castelo neomourisco –, e diversificação das atividades do centro de soroterapia, no intuito de criar uma instituição de referência no domínio da microbiologia e, ao mesmo tempo, atender às demandas relativas à saúde pública, estabelecendo uma relação tipo cliente com o governo.

Além da produção de soros e vacinas destinados à terapêutica humana, Manguinhos também fabricava produtos voltados para a medicina veterinária, como descreve Benchimol,

*De 1903 a 1904, a produção do soro antipestoso passou de 11.250 para 14.700 frascos, e a da vacina saltou de 7.000 para 54.900 doses. Em 1904, o instituto*

---

Janeiro, Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, 1992; José Murilo de Carvalho, *Os bestializados: o Rio de Janeiro e a República que não foi*, São Paulo, Companhia das Letras, 1987; Nilson do Rosário Costa, *Lutas urbanas e controle sanitário: origem das políticas de saúde no Brasil*, Petrópolis, Vozes, 1975; Madel Therezinha Luz, *Medicina e ordem política brasileira: políticas e instituições de saúde (1850-1930)*, Rio de Janeiro, Graal, 1982. A adesão voluntária às campanhas de vacinação necessitava de maior convencimento e esclarecimento de todas as partes interessadas, o que só adveio mais tarde.

*começou a fornecer também a tuberculina para o diagnóstico de bovinos, amplamente utilizada pela saúde pública e pela prefeitura na fiscalização das vacas que abasteciam de leite a população e dos bois abatidos para o consumo de carne. Em 1906, iniciou a produção dos soros antidiftérico e antitetânico, da vacina anticarbunculosa (a clássica vacina desenvolvida por Pasteur em 1879) e da maleína (outra criação pasteuriana, para o diagnóstico do mormo). Em 1907, além da tuberculina para fins terapêuticos humanos e do soro antiestreptocócico, começou a preparar, em escala industrial, dois produtos veterinários de grande importância: a vacina contra a espirilose das galinhas, desenvolvida por Henrique Aragão, e a vacina contra o carbúnculo sintomático, ou peste da manqueira, primeira descoberta sensacional de Manguinhos, realizada por Alcides Godoy, um médico do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela que fora deslocado para o instituto, em fins de 1905, para fazer estudos entomológicos<sup>13</sup>.*

Enquanto isso, continuava o problema da busca de autonomia científica, institucional e política do Soroterápico Federal, contenda que tomou um rumo mais favorável após a consagração internacional da Escola de Manguinhos, que tirou o primeiro lugar na Exposição de Higiene e Demografia de Berlim em 1907, aproximando o Brasil do rol dos países centrais. Tal feito teve, contudo, uma dimensão voltada para exaltar a figura pessoal de Oswaldo Cruz e não do mérito científico do trabalho de sua equipe como um todo.

De uma maneira ou de outra, o prêmio mais elevado daquela importante exibição pública acabou trazendo bons frutos para Manguinhos: a 12 de dezembro do mesmo ano, o presidente Afonso Pena sancionou o Decreto n° 1.812, transformando o Instituto Soroterápico Federal em Instituto de Patologia Experimental e, no ano seguinte, precisamente a 19 de março de 1908, aprovou-se o novo regulamento que lhe concedia inteira autonomia para seus trabalhos científicos e outro nome, Instituto Oswaldo Cruz.

O renovado patamar de liberdade de atuação, proporcionou ao instituto meios de se manter sem os poucos recursos orçamentários votados pelo Congresso, através da prestação

---

<sup>13</sup> *Manguinhos do sonho à vida*, p. 29.

de serviços científicos ou profiláticos para órgãos públicos e empresas particulares, e da venda dos produtos biológicos de sua sempre crescente pauta industrial, na qual a exploração da vacina da manqueira colaborava com grande soma.

Seguindo o caminho oposto ao que engendrou sua edificação, o Instituto Oswaldo Cruz começou a antecipar-se à demanda das autoridades para os casos que exigiam atenção à saúde pública, a partir dos fatos observados e das informações colhidas quando de algumas incursões de seus pesquisadores pelo interior do país – em virtude da contratação de seus serviços para debelar as endemias locais ou investigar situações de risco que dificultassem empreendimentos como a construção de ferrovias, hidrelétricas etc. –, concluindo um diagnóstico sanitário nacional que provocou alto impacto entre as elites intelectuais e políticas, chamando-lhes ao debate sobre as necessidades da maioria da população brasileira, ainda concentrada no campo.

Oswaldo Cruz não chegaria a presenciar a efetivação de uma política sanitária mais agressiva para os graves problemas que também afetavam as comunidades rurais, mas como observa Santos, dentro dos limites possíveis da época, sua contribuição foi a de

*grande articulador do contrato entre ciência, política e sociedade a partir da criação de um suporte institucional científico de caráter permanente e expansionista, cujas bases em escala de prioridades eram o conhecimento científico atualizado de competitividade, o conhecimento científico de ponta, o conhecimento científico aplicado, o conhecimento científico reproduzido através da ação pública, do ensino e da produção [...] <sup>14</sup>.*

---

<sup>14</sup> *Estado, ciência e autonomia*, p. 36. Ver especialmente o item “Da demanda pública à construção da ciência: gênese e expansão de Manguinhos (1900-1919)”, p. 18-38.

Com a morte precoce de seu idealizador em 1917 e conforme sua vontade, Carlos Chagas tomou a liderança de Manguinhos, permanecendo na direção do IOC até 1934. Mas tal sucessão foi bastante conturbada, já que outros cientistas tinham a mesma pretensão e daí em diante deflagrou-se uma disputa de poder que abriria feridas difíceis de cicatrizar mesmo com o passar dos anos, levando seus ecos para fora das fronteiras do instituto.

Antes porém, Carlos Chagas levou uma grande novidade para Manguinhos. Logo nos derradeiros anos da primeira década do século XX, foi até Minas Gerais a fim de atender uma solicitação da Estrada de Ferro Central do Brasil para enfrentar a malária, que impedia os planos de ampliação da empresa na região e acabou se interessando por um inseto que provocava uma outra doença confundida com o impaludismo, o qual a população chamava de “barbeiro”, devido a preferência da pequena criatura em atacar o rosto humano.

Com a ajuda de uma equipe de cientistas, pôde debruçar-se sobre todas as características daquela enfermidade produzida pelo tripanossoma do “barbeiro” – identificado como *Trypanossoma cruzi*, em homenagem a Oswaldo Cruz –, que deixava sérias lesões nos órgãos e tecidos das vítimas. A descoberta inédita ficou mundialmente conhecida como “mal de Chagas” e pela segunda vez trouxe enorme repercussão à Escola de Manguinhos, em virtude da sua originalidade. De acordo com Benchimol,

*Até então a única tripanossomíase humana conhecida era a chamada doença do sono, inoculada pela picada da mosca tsé-tsé, endêmica em muitas regiões da África, e um dos grandes objetos de preocupação dos colonizadores europeus. O próprio Instituto Pasteur acabara de fundar, em 1906, a filial de Brazaville, na África tropical, com o objetivo específico de estudar esta doença e as*

*tripanossomíases animais que dificultavam a exploração dos recursos minerais e naturais da região*<sup>15</sup>.

Os relatos das expedições feitas pelo corpo de médicos sanitaristas parecem não ter comovido o governo a agir com mais firmeza, mas seus resultados foram silenciados pela pandemia de gripe espanhola que assolou o Rio de Janeiro e o país em 1918, deixando um total de aproximadamente 50 mil mortos. Este acontecimento, somado ao retorno da febre amarela nos anos 1920<sup>16</sup>, que se manifestava de forma endêmica em muitas partes do Brasil, revelou a negligência do governo e das oligarquias que o ocupavam para com a saúde da população, colaborando para estremecer os pilares da “República velha”.

Novamente, os cientistas de Manguinhos foram mobilizados a atender mais essa renovada demanda de enormes dimensões e dentro desta conjuntura, o IOC assistiu outra expansão de seus laboratórios, entre os quais os de anatomia e histopatologia da febre amarela, em concomitância com a nomeação de Carlos Chagas à DGSP em 1919, no governo de Epitácio Pessoa.

Na condição de chefe dos serviços de saúde da capital, o também diretor do IOC apresentou ao legislativo as principais reivindicações que vinham sendo elaboradas pelo “movimento sanitarista”, mas a implementação de reformas de abrangência nacional no setor esbarrava com o princípio federativo da Carta de 1891, contrário à antiga centralização dos tempos do Império para matérias como a saúde, agora concernente aos estados. Assim, foi instaurado o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP) no

---

<sup>15</sup> *Manguinhos do sonho à vida*, p. 43.

<sup>16</sup> Em meio aos debates sobre a crise sanitária nacional, a Fundação Rockefeller, organização filantrópica norte-americana mantida pelo maior oligopólio petrolífero do mundo, a companhia Standard Oil, veio ao Brasil para colaborar com o estudo das doenças tropicais, mais especificamente a febre amarela, instalando-se mais tarde em Manguinhos. *Ibid.*, p. 83 (nota 65), e *Estado, ciência e autonomia*, p. 41.

mandato de Artur Bernardes, mantendo-se Chagas na chefia deste órgão, que cumpria função apenas intermediária entre o governo federal e o dos estados.

Conforme esclarece Santos em sua dissertação de mestrado<sup>17</sup>, a nomeação de Carlos Chagas para o DNSP trouxe à tona problemas que vinham se arrastando lentamente dentro e fora dos muros de Manguinhos: de um lado, polêmicas em torno da extensão, mecanismo de transmissão e da própria autoria da “doença de Chagas”, geradas por pesquisadores que se julgavam prejudicados com a distribuição da hierarquia no IOC<sup>18</sup>; de outro, contendas com a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, que insistia em rejeitar a ingerência do instituto e seus conceitos de medicina experimental, em seu curso ainda eminentemente clínico.

A despeito disso, as décadas de 1920-1930 foram de franca expansão das atividades de Manguinhos e de ratificação da sua autonomia administrativa e financeira, trazendo como maiores conquistas a aquisição do antigo Instituto Vacinogênico Municipal (de propriedade do barão de Pedro Afonso), a constituição dos Serviços de Medicamentos Oficiais e de Análise de Soros, Vacinas e outros Produtos Biológicos, e a introdução de reformas em 1919 e 1926 no regulamento do IOC<sup>19</sup>.

No âmbito da produção, a pauta industrial do instituto totalizava 37 produtos biológicos e quimioterápicos, entre os quais: os solutos de metileamina e tártaro emético; os soros antidiftérico, antimeningocócico, antipneumocócico, antipestoso, antitetânico, hemolítico e fisiológico; as tuberculinas bovinas; as vacinas anticarbunculosa, antitífica, da espirilose, da manqueira etc.

---

<sup>17</sup> “Da ciência à reconstrução da demanda pública: hegemonia e declínio de Manguinhos (1920-1937)”, in *Estado, ciência e autonomia*, p. 39-53.

<sup>18</sup> Santos indica a obra de Carlos Chagas Filho, *Meu pai*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ/COC, 1993, para pormenores acerca de tais controvérsias.

<sup>19</sup> *Manguinhos do sonho à vida*, p. 56-68.

O regulamento aprovado em 1919 conferiu ênfase ao estudo da epidemiologia, etiologia e aspectos clínicos das endemias rurais, mas também houve a continuidade às áreas da hanseníase, helmintoses e impaludismo, além da inauguração das investigações sobre a esquistossomose.

Iniciou-se também um processo de demarcação dos campos de conhecimento com a divisão de especialidades da microbiologia entre os chefes de laboratório, seus assistentes e auxiliares, embora quase todos estivessem concomitantemente envolvidos, de um jeito ou de outro, com as rotinas de ensino, pesquisa e produção. O regulamento de 1926 trouxe como novidade a incorporação da físico-química e da fisiologia, duas disciplinas imprescindíveis que faltavam em Manguinhos, dando continuidade a outros departamentos já existentes como os de bacteriologia, fitopatologia, micologia e zoologia.

O estabelecimento de seu hospital (hoje Centro de Pesquisa Hospital Evandro Chagas), preencheu uma importantíssima função para as investigações clínicas e de anatomia patológica, instituindo-se igualmente como serviço de assistência médica e hospitalar à população desamparada pelos poderes públicos dos subúrbios.

Em contraste ao crescimento em curso, operava-se o enfraquecimento das bases que sustentavam o IOC, pois as prerrogativas que engendraram sua própria autonomia foram constantemente questionadas durante a gestão de Carlos Chagas<sup>20</sup>, num quadro de inflação e recessão com a crise econômica mundial alastrada pela quebra da bolsa de valores de Nova York em 1929, que levou à diminuição das vendas do instituto, ao declínio dos salários dos cientistas etc.

---

<sup>20</sup> Uma das mais ferrenhas críticas dos adversários de Chagas era a fabricação de produtos destinados à medicina veterinária por Manguinhos, a principal fonte de subsistência que mais tarde lhe seria retirada. Cf. *Estado, ciência e autonomia*, p. 46.

*O estrangulamento financeiro não poderia deixar de repercutir no padrão de qualidade das instalações e serviços do instituto, e num momento em que era crucial a renovação de seu programa de pesquisas, para colocá-lo ao nível dos avanços ocorridos nas ciências biomédicas no período subsequente à Primeira Guerra Mundial. Tornou-se cada vez mais difícil atender à demanda crescente de espaço, insumos e equipamentos, ocorrendo, em contrapartida, a saturação e o desgaste das instalações existentes e a obsolescência da infra-estrutura tecnológica do instituto<sup>21</sup>.*

## 2.2 DECLÍNIO E ASCENSÃO DE MANGUINHOS

O fim da Primeira República (1889-1930), traz Getúlio Vargas ao poder como chefe do governo provisório instaurado pelo vitorioso golpe articulado a partir do movimento tenentista dos anos 1920. Uma nova concepção de Estado centralizado e intervencionista mudaria profundamente o cenário econômico, político e social do Brasil, influenciando as organizações ligadas à educação, pesquisa e saúde.

O governo federal implementou campanhas sanitárias de âmbito nacional que deram uma certa sobrevida a Manguinhos, mas não foram suficientes para reverter as dificuldades que continuavam a aumentar. Ademais, o instituto guardava características que o associavam imediatamente com as classes dominantes do arranjo oligárquico que acabara de ser derrotado.

Com a morte de Carlos Chagas em 1934, Cardoso Fontes assume a diretoria do IOC, enfrentando uma de suas piores crises institucionais:

---

<sup>21</sup> *Manguinhos do sonho à vida*, p. 67.

*Em 1937, com o advento do Estado Novo, o projeto autonomista do Instituto Oswaldo Cruz sofre um rude golpe quando uma série de medidas impostas pelo governo central se abate sobre o cerne dessa proposta. A começar pela proibição da obtenção de recursos próprios com a venda de seus produtos e da receita gerada pela exploração das patentes, sendo a arrecadação recolhida pelo Tesouro, perdendo sua autonomia financeira, acompanhada da cassação da competência de atuar no campo da veterinária, alvo de [...] ataques nos anos 1920, cujo desempenho gerara diversos produtos que lhe garantiam vultosas fontes de renda própria. Ou seja, vulnerabilizava-se o ponto principal de sustentação do projeto de autonomia científica, a capacidade de auto-financiamento a partir da produção e exploração de imunobiológicos<sup>22</sup>.*

Como evidencia o título do capítulo terceiro do trabalho de Santos, “Longo demais para um *intermezzo*: sobrevivendo do resíduo do sucesso (1937-1975)”, daí em diante Manguinhos passaria pelo que o autor caracterizou como “esvaziamento progressivo” em comparação com os tempos áureos de outrora, quando desempenhava o papel de principal condutor das políticas de saúde do país<sup>23</sup>.

A gestão do conceituado cientista Henrique Aragão no decorrer de quase toda a década de 1940, foi marcada pela instalação de novos prédios e a recuperação de laboratórios em Manguinhos – medidas para suprir as necessidades surgidas pelo engajamento do Brasil na Segunda Guerra Mundial (1939-1945) –, tendo ocorrido também a departamentalização de seus serviços internos com a separação da pesquisa e da produção.

Apesar dessas mudanças, que obrigaram uma grande injeção de recursos na instituição, seu dirigente teve que passar por constrangimentos como a decisão tomada no governo de Eurico Dutra em 1946, de anexar o IOC à Universidade do Brasil, resolução que Henrique Aragão conseguiu logo depois abolir<sup>24</sup>.

---

<sup>22</sup> *Estado, ciência e autonomia*, p. 51.

<sup>23</sup> *Ibid.*, p. 54-73.

<sup>24</sup> *Manguinhos do sonho à vida*, p. 74.

As gestões que se seguiram nos anos 1950 até pouco antes do golpe militar de 1964, experimentaram um ou outro momento de breves e tímidos indícios de melhoria que, entretanto, não levaram a projetos de maior vulto, transcorrendo paralelamente em meio a conflitos internos que conferiram repercussão negativa a Manguinhos<sup>25</sup>.

Para Santos, as diferentes concepções de desenvolvimentismo cunhadas nas presidências de Getúlio Vargas a Juscelino Kubitschek (JK) – contendo uma visão nacionalista mais autônoma ou aceitando maior interferência do capital estrangeiro –, refletem-se na trajetória de Manguinhos com maior ou menor intensidade de forma diversificada, procurando a independência tecnológica nacional ou a importação de tecnologias estrangeiras.

A criação do Conselho Nacional de Pesquisas em 1951, agregou a comunidade científica em torno do segundo mandato de Vargas, mas a subordinação de Manguinhos ao novo Ministério da Saúde dois anos depois, conferiu-lhe a missão limitada da fabricação de vacinas. Por outro lado, as propostas de industrialização do governo JK, alijaram a dimensão mais estritamente produtiva da ciência do projeto nacional-desenvolvimentista<sup>26</sup>.

Havia uma discrepância entre as políticas desenvolvimento científico-tecnológico e industrial, que continuaram estranhas a Manguinhos com a instauração do regime militar em 1964. Sem perspectivas de uma reformulação mais abrangente de todas as suas atividades e deixando esvaír-se em crises intermináveis que colaboravam para a sua fragilização interna, o IOC foi tomado de surpresa, como toda a sociedade, pela

---

<sup>25</sup> Os diretores do IOC durante estes anos foram respectivamente: Olympio da Fonseca (1949-1953); Cássio Miranda (1953-1954); Francisco Laranja Filho (1954-1955); Antônio Augusto Xavier (1955-1958); Amílcar Martins (1958-1960); Tito Cavalcanti (1960-1961); Joaquim Rosa (1961-1964). Cf. FIOCRUZ, Assessoria de Planejamento Estratégico (ASPLAN), *Relatório de atividades (1999)*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2000.

<sup>26</sup> *Estado, ciência e autonomia*, p. 54-59. Ver também Sonia Regina de Mendonça, *Estado e economia no Brasil: opções de desenvolvimento*, Rio de Janeiro, Graal, 1986.

promulgação do Ato Institucional n° 5 no governo de Emílio Garrastazu Médici (1969-1974), que formalizava ainda mais os atos de repressão e violência do regime.

Ao longo dos mandatos de Castelo Branco e Costa e Silva à frente da presidência da República, Rocha Lagoa, um pesquisador desconhecido, assumiu a direção do IOC de 1964 até sua nomeação para o Ministério da Saúde em 1969, já no governo Médici. Neste tempo, ocorreu o episódio do “massacre de Manguinhos” com a aposentadoria compulsória, a cassação dos direitos políticos de cientistas do instituto e a interrupção de linhas de pesquisa e produção.

Os próximos dirigentes de Manguinhos seriam respectivamente José Guilherme Lacorte (1969-1970), Oswaldo Cruz Filho (1970-1972) e Oswaldo Lopes da Costa (1972-1975): agora, mesmo com sua transformação em “Fundação Instituto Oswaldo Cruz”, pelo Decreto n° 66.624 de 22 de maio de 1970, congregando vários órgãos antes diretamente vinculados à pasta da Saúde a Manguinhos, perdurava ainda a falta de consenso para um projeto institucional que reunisse todas as atividades numa perspectiva mais harmônica de ação conjunta<sup>27</sup>.

Só em meados da década de 1970, Manguinhos seguiria um novo rumo que Santos identificou como sendo o período de sua “recuperação”: o surto de epidemia de meningite no inverno de 1974 foi um verdadeiro escândalo, mais ou menos abafado pelas autoridades, que veio injetar uma vasta soma de verbas para a instituição, corroborando também as estratégias de longo prazo já em curso para o desenvolvimento socioeconômico

---

<sup>27</sup> A Escola Nacional de Saúde Pública, os centros de pesquisa Aggeu Magalhães de Pernambuco, Gonçalo Moniz da Bahia e René Rachou de Minas Gerais, foram algumas das instituições que passaram a fazer parte da nova fundação, junto com o próprio Instituto Oswaldo Cruz e outros departamentos a este ligados há mais tempo. Ver *Estado, ciência e autonomia*, p. 59-73, e FIOCRUZ, ASPLAN, *Relatório de atividades (1999)*, p. 104-105.

do país com base no domínio científico-tecnológico e no fortalecimento da industrialização<sup>28</sup>.

Assim, a despeito de ter deixado muitos setores de fora da corrida contra o “atraso” do Brasil, contemplando os que se sujeitavam a determinadas condições impostas pela própria conjuntura política do momento, as linhas de atuação do governo de Ernesto Geisel (1974-1979) traduziram-se em medidas para a capacitação científica e tecnológica, e para a pesquisa e desenvolvimento tecnológico<sup>29</sup>.

Vinícius Fonseca, um economista que havia trabalhado na Secretaria de Planejamento da presidência da República, foi indicado para a direção de Manguinhos em 1975 e a partir de então iniciou um ambicioso processo de reestruturação do potencial da instituição, em torno do qual a atividade de produção industrial foi aumentada, iniciou-se os primeiros cursos de pós-graduação, novas linhas de pesquisa foram instauradas, os laboratórios receberam novos equipamentos etc.

Manguinhos constituía um dos principais organismos que iriam preencher as prioridades do governo quanto aos problemas relativos à saúde coletiva da população<sup>30</sup> e, portanto, a gestão que prosseguiria até o ano de 1979 procurou implementar ações neste sentido, começando pela proposta de um acordo de cooperação com o famoso Instituto Mérieux da França para a instalação de uma unidade piloto para a fabricação da vacina

---

<sup>28</sup> “Juntando as forças para recomeçar na era Geisel: demanda pública, ciência e tecnologia na recuperação de Manguinhos (1975-1979)”, in *Estado, ciência e autonomia*, p. 105-173.

<sup>29</sup> Representadas pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento, pelo II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e pelo II Plano Nacional de Pós-graduação. Para um detalhamento das diretrizes desses planos (tentativas de implantação de modelos de modernização e racionalização tecnocráticas na época) e do significado de cada um para a FIOCRUZ, ver *Ibid.*, p. 74-104.

<sup>30</sup> Enquanto, como se sabe, as questões voltadas para a assistência médica individualizada foram sendo progressivamente negligenciadas e deixadas a cargo das empresas privadas especializadas no ramo, fato que soma-se ao problema da concentração de renda no país, multiplicado no contexto dos governos militares.

antimeningocócica, que engendraria a montagem de uma unidade avançada de produção de outros imunológicos e medicamentos não atraentes para a indústria farmacêutica privada.

O novo presidente da fundação – que pelo Decreto n° 77.481 de 23 de abril de 1976 passaria simplesmente a Fundação Oswaldo Cruz –, também procurou forjar a unidade institucional de Manguinhos por meio da articulação de todas as atividades agora reunidas sob sua responsabilidade, enfatizando programas de estudo e pesquisa interdisciplinares que seriam impulsionados com o apoio das agências de fomento entre as quais Vinícius Fonseca estabeleceu convênios.

Os serviços de assistência (como o de atendimento hospitalar materno-infantil do Instituto Fernandes Figueira, por exemplo) também receberam novos recursos e puderam se enquadrar melhor ao perfil mais condizente com o espírito de Manguinhos, através da inauguração da pesquisa clínica especializada nas suas respectivas competências<sup>31</sup>.

Muitas das transformações implantadas à época ou que foram previstas para tal, ofereciam à FIOCRUZ uma configuração de empresa pública que esbarrou com inúmeros obstáculos impostos por instâncias governamentais que negavam sua independência para tomar certas decisões, contendas incessantemente rebatidas por Vinícius Fonseca a partir da defesa dos princípios expostos no Decreto-lei n° 200/1967, que conferiam maior autonomia às fundações.

Entre outras conquistas de peso da gestão 1975-1979, figuram a criação de vários cursos de pós-graduação *strictu sensu* na área biomédica – sem o problema de sobreposição com os que eram oferecidos pela UFRJ<sup>32</sup> –, além da capacitação de pessoal qualificado em pesquisa e desenvolvimento tecnológico em saúde para a própria

---

<sup>31</sup> Consultar os anexos da dissertação para ter um panorama de apresentação da FIOCRUZ, p. 78-89.

<sup>32</sup> As especialidades de Manguinhos concentrar-se-iam inicialmente em biologia das doenças infecciosas e parasitárias, parasitologia médica, virologia médica etc., *Estado, ciência e autonomia*, p. 158.

FIOCRUZ e da formação de recursos humanos para as necessidades do governo em saúde pública.

A pesquisa passou a ser direcionada por projetos com o intuito de se evitar a divisão estanque e unidisciplinar destas atividades, promovendo-se também a realização de programas especiais que incentivassem os cientistas a fazer trabalhos considerados prioritários pela instituição e pelo governo na pessoa do Ministério da Saúde<sup>33</sup>.

Tal percepção abrangente e totalizadora das funções da FIOCRUZ levadas a efeito na presidência de Vinícius Fonseca, cuja menção mais pormenorizada das conseqüências que tiveram para o processo de “recuperação” da instituição ultrapassa os objetivos desta dissertação, operaram uma verdadeira metamorfose que, de certa maneira, reaproximou Manguinhos daquele ideal pasteuriano de confluência entre ensino, pesquisa e produção, até onde se pode sustentar esta analogia para os dias atuais.

---

<sup>33</sup> Cf. *Ibid.*, p. 105-191.

### 3 NOVA DEMANDA CIENTÍFICA CONTEMPORÂNEA

*O estudo destes institutos de pesquisa científica e tecnológica, dos mais significativos na história das ciências no Brasil, mostra que nem o talento nem o idealismo de muitos de seus pesquisadores conseguiram salvá-los de períodos caracterizados por maior ou menor destruição de suas atividades e pelo êxodo de seus pesquisadores. Este é um fenômeno generalizado, devendo assim ser compreendido no âmbito mais geral do próprio papel atribuído à ciência e tecnologia em nosso país.*

Mário Guimarães Ferri e Shozo Motoyama (coords.), *História das ciências no Brasil*, São Paulo, Pedagógica e Universitária/Universidade de São Paulo (USP), 1979, v. 2, p. 375.

Diante da herança mais óbvia que o tão exaustivamente propalado fenômeno da “globalização” deixou nas últimas décadas e do panorama que acena para as próximas, qual seja, a da crescente aposta nos princípios econômicos liberais, presencia-se o acirramento de seu projeto político na construção de um mercado financeiro sem fronteiras nacionais<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Os parágrafos iniciais refletem posturas críticas de Giovanni Arrighi e Beverly Silver, *Caos e governabilidade no moderno sistema mundial*, Rio de Janeiro, Contraponto/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2001; Eric J. Hobsbawm, *Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)*, São Paulo, Companhia das Letras, 1995; Emir Sader e Pablo Gentili (orgs.), *Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático*, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1995; Adam Schaff, *A sociedade informática*, São Paulo, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 1991; Maria da Conceição Tavares e José Luís Fiori, *Poder e dinheiro: uma economia política da globalização*, Petrópolis, RJ, Vozes, 1997; entre outros. Claro que estes

Tornou-se lugar-comum a associação quase imediata e uníssona daquele mesmo fenômeno com um processo de desenvolvimento mais convergente, homogeneizador e inclusivo para todos os envolvidos, capitaneado pela recente fase de mudanças tecnológicas fortemente representada pelos extraordinários avanços nas esferas da engenharia genética, microeletrônica, química fina e telecomunicações, por exemplo.

A despeito das muitas decepções históricas evidentes, mesmo os dispositivos em contrário demonstram que a já tradicional aposta fanática na ciência como portadora do progresso mundial caminha no sentido de uma dimensão meramente utilitarista da vida humana, ajudando a corroborar o discurso que na prática vem resultando na expansão desenfreada das assimetrias entre, pobres e ricos ou, como hoje se prefere, países “em desenvolvimento” e países “desenvolvidos”.

Mais paradoxal é que os próprios organismos internacionais também porta-vozes do “convite irrecusável” à mundialização (Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional, Organização das Nações Unidas etc.), previnem em suas publicações periódicas acerca da crescente concentração de renda pessoal e marginalização de uma grande massa que parece não fazer diferença nas metas de consumo dos oligopólios empresariais<sup>2</sup>.

---

títulos são uma ínfima amostra da vasta literatura de alguma maneira preocupada com o assunto, que as indicações bibliográficas ao final não pretendem esgotar.

<sup>2</sup> Ver a coletânea artigos *60 lições dos anos 90: uma década de neoliberalismo*, Rio de Janeiro, Record, 2001, *passim*, em que J. L. Fiori trata na maior parte dessas questões que chegam a confundir os rumos da realidade, quando, de fato indicam um reagenciamento de “hierarquias geopolíticas e geoeconômicas” pós-Guerra Fria, que incidem na alternância “dos graus de soberania de cada uma de suas jurisdições políticas”. Um e outro são ecos da recomposição política conservadora do capital frente à vertiginosa queda nos rendimentos e às várias tensões políticas da década de 1970, desdobrando-se, ao longo das décadas seguintes, em arranjos de desregulação e liberalização dos mercados financeiros nacionais, redução da interferência do Estado na economia, entre outros que engendraram na famosa “nova ordem internacional” (cuja data-símbolo inaugural ficou representada, para muitos analistas, pela derrocada da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas).

Todo esse intróito não pretende ir de encontro à constatação do papel relevante da ciência e tecnologia (C&T) na prosperidade das formações sociais hegemônicas, mas ultrapassar a fórmula ingênua de que o investimento nesta área resulta por si em desenvolvimento socioeconômico. Sua infalibilidade não funciona quando um conjunto intrincado de obstáculos anteriores denunciam os desequilíbrios inerentes à condição periférica, como destaca-se abaixo.

*Trata-se, na verdade, de assumir que o sucesso de uma política de desenvolvimento econômico não é função linear e direta do gasto com pesquisa e desenvolvimento, mas o resultado de uma rede de determinações complexas, em que o ambiente sociocultural, o estoque de recursos disponíveis para investimento, a base de recursos naturais, o padrão de distribuição primária da renda, o grau de universalização e qualidade do ensino fundamental, a existência de equipamentos culturais – museus, bibliotecas – e de instituições de pesquisa são decisivos<sup>3</sup>.*

De qualquer modo, isso não impediu que países como o Brasil, mesmo confrontado pelos inúmeros entraves da herança colonial e ocupando uma posição “semisoberana” no que se refere ao núcleo central do sistema de acumulação do capital (ainda representado pelos Estados Unidos da América do Norte e Europa), conseguisse montar um parque científico-tecnológico relativamente abrangente.

Tal fato, oriundo de todo um projeto maior de modernização urbano-industrial, revelou-se entretanto insuficiente como fonte de equidade social, conforme Paula arremata já quase na conclusão de seu artigo.

---

<sup>3</sup> João Antônio de Paula, “Limites do desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil”, *Revista de economia política*, v. 19, n. 2 (74), p. 5-24, abr.-jun. 1999 (em especial, p. 5-6).

*Considerando então todos estes aspectos, é possível descrever a trajetória do desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil como um processo estruturalmente limitado pelo constrangimento representado pela existência de uma nação dilacerada pelas desigualdades sociais, econômicas, regionais, marcada pela exclusão social e pela rarefação do mercado interno, e, imediatamente limitado pela ocorrência de crise econômica debilitadora de toda perspectiva de política de desenvolvimento estruturante de médio e longo prazos [grifos do autor]<sup>4</sup>.*

Nesse contexto de dependência é que se deve pensar o estado atual das transformações que vêm sendo propostas para a reorganização da pesquisa e desenvolvimento tecnológico (P&D), também suscetível a outro movimento estritamente ligado à globalização: o da “nova reforma estatal”. De acordo com uma das mais experientes estudiosas do binômio globalização/reforma do Estado, o rumo tomado pelo país não é inexorável, mas obedece a decisões de cunho político...

*um dos efeitos da visão economicista é obscurecer o papel da política. A globalização e a pressão das agências internacionais exercem, sim, forte influência na determinação das agendas dos diferentes países, mas não o fazem de modo mecânico e determinista. As opções das elites dirigentes nacionais – suas coalizões de apoio político – tiveram e têm um papel importante na escolha das formas de inserção no sistema internacional e na definição das políticas a serem implementadas<sup>5</sup>.*

---

<sup>4</sup> *Id.*, *Ibid.*, p. 22.

<sup>5</sup> O trecho supra foi retirado de Eli Diniz, “Globalização, reforma do Estado e teoria democrática contemporânea”, *São Paulo em perspectiva*, v. 15, n. 4, p. 13-22, out.-dez. 2001 (aqui, p. 13-14). Outros títulos da autora também serviram de base para a presente dissertação, como *Crise, reforma do Estado e governabilidade*, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas (FGV), 1997; e *Globalização, reformas econômicas e elites empresariais*, Rio de Janeiro, FGV, 2000 (ver lista completa na bibliografia).

A tônica majoritária da literatura especializada em gerência de P&D, insiste que certas mudanças operacionais efetuadas nos padrões organizacionais e tecnológicos a partir dos anos 1980 e, de maneira mais rápida, na década de 1990, comprometem profundamente os modelos de centros de pesquisa, exigindo uma série de adequações para lidar com o panorama vigente de crise do Estado, parâmetros concorrenciais totalmente inéditos etc.

Daí a necessidade de se alterar os próprios termos de proximidade com a questão. Em vez de sistemas de “ciência e tecnologia” ou “pesquisa e desenvolvimento”, o conjunto de instituições científicas e tecnológicas de cada país, constituído por uma variedade de atores com dinâmicas e coerências específicas, seria na verdade um “sistema de inovação”, na medida em que estreitasse seus laços com o setor produtivo, gerando e difundindo a base de conhecimentos para o aprimoramento de produtos e processos<sup>6</sup>.

Argumenta-se então que o distanciamento entre ciência básica – voltada para o aprofundamento do saber acadêmico –, e ciência aplicada – voltada para a esfera comercial –, faz parte de uma conformação arcaica sobre as potencialidades da pesquisa, verificável principalmente nos países em desenvolvimento, donde advém duplo erro de análise.

Primeiro, porque a atividade científica não é predominantemente linear, mas inesperada e simultânea. A própria história mostra a confluência entre os níveis de experimentação, prática e empreendimento de larga escala desde antes da chamada “segunda revolução industrial”, em meados do século XIX. Aliás, foi nesse período que se desenrolaram as aplicações econômicas e sociais dos estudos microbiológicos de Pasteur, com a conseqüente propagação de seu instituto em todo o mundo capitalista e zonas

---

<sup>6</sup> C. Freeman, “The National System of Innovation in Historical Perspective”, *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995; P. A. Roussel *et al.*, *Third Generation Research & Development (R&D): Managing the Link to Corporate Strategy*, Boston (MA), 1991.

adjacentes, sendo melhor reproduzido no Brasil pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)<sup>7</sup>.

Depois, porque desconsidera que é no âmbito público que se financia, exerce, fiscaliza e adquire a maior parcela de todo o sistema de inovação nos países desenvolvidos, seja em armamentos, comunicações, energia, saúde pública etc. A diferença é que sua presença passa a ser de quase 100% nos países subdesenvolvidos e a efetividade da relação entre conhecimentos “fundamentais” ou “práticos” depende de mecanismos estruturais geralmente inexistentes em institutos públicos de pesquisa ou universidades.

*A dificuldade é que, com a globalização crescente da economia, as atividades de pesquisa e desenvolvimento das grandes corporações tendem a se localizar em alguns lugares privilegiados nos países centrais, enquanto que as pequenas empresas tendem a operar pela compra de pacotes tecnológicos fechados. Por isto, a demanda por investimentos em pesquisa e desenvolvimento por parte de empresas privadas em países menos desenvolvidos não é grande, e será sempre insuficiente para absorver o potencial de pesquisa dos centros acadêmicos que procuram trabalhar na fronteira do conhecimento de suas respectivas áreas<sup>8</sup>.*

### 3.1 A REORGANIZAÇÃO DA PESQUISA PÚBLICA NO BRASIL

---

<sup>7</sup> Cf. capítulos imediatamente anteriores deste trabalho. Não só a biomedicina como outros ramos tecnológicos emergentes à época (eletricidade e siderurgia, por exemplo), surgiram paralelamente no centro e na periferia do sistema a fim de criar suas novas bases monopolistas. Jacqueline Ribeiro Cabral, *Faça-se a luz: o impacto social da eletrificação da cidade do Rio de Janeiro no limiar do século*, 1997, monografia de graduação em história, Universidade Federal Fluminense, 108 p.

<sup>8</sup> Resumindo, a filial não concorre com a matriz... Simon Schwartzman, “A pesquisa científica e o interesse público”, *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, FINEP, v. 1, n. 2, p. 361-395 (p. 363), jul.-dez. 2002.

Constatando-se, pois, que o setor público permanece como sócio majoritário da pesquisa científica em países com as particularidades do Brasil, subsiste toda a preocupação em reordenar seu modelo de funcionamento a fim de atender aos apelos competitivos de uma economia cada vez mais “global”.

Tal reestruturação atinge necessariamente a forma como o trabalho científico e tecnológico vem prestando seus serviços à sociedade brasileira até agora, ou seja, sob a égide da organização pública burocrática, com todos os obstáculos das carreiras funcionais, imprevisibilidades orçamentárias, normas rígidas, pouca interatividade entre desempenho, recompensas e recursos, vulnerabilidades típicas das mudanças de governo etc.<sup>9</sup>

Assim, administradores e governantes em geral têm buscado alternativas de planejamento para institutos de dotação público-estatal através da coordenação e reciprocidade entre seus agentes; diversificação das fontes e meios de financiamento da pesquisa; percepção entre diferentes dinâmicas disciplinares e temáticas; reconciliação do compromisso social e demais soluções que levem em conta tanto o problema da independência científica, quanto da indução das atividades desenvolvidas.

---

<sup>9</sup> Esta subseção valeu-se de algumas conclusões de um relatório de pesquisa realizado na Assessoria de Planejamento Estratégico (ASPLAN), FIOCRUZ, J. R. Cabral, *Gestão de P&D em institutos científicos: estudo comparativo entre os modelos de gestão adotados pela FIOCRUZ e pelo Instituto Pasteur*, Rio de Janeiro, 2001, 47 p., além da tese doutorado apresentada por Débora Luz de Mello ao Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, *Análise de processos de reorganização de institutos públicos de pesquisa do estado de São Paulo*, 2000; do artigo de Cristiane Machado Quental e Carlos Augusto Gabrois Gadelha, “Incorporação de demandas e gestão de P&D em institutos de pesquisa”, *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 57-78, jan.-mar. 2000; dos documentos de Nara Azevedo *et al.*, *O cientista e a biotecnologia em saúde na FIOCRUZ*, Rio de Janeiro, 1998, 47 p., Dalton Mario Hamilton e Jorge Britto, *Análise institucional: FIOCRUZ pública e estratégica*, Rio de Janeiro, 2000, 57 p.; do livro de Sérgio Luiz Monteiro Salles-Filho (coord.), *Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil*, Campinas (SP), Komedi, 2000, entre muitos outros textos.

O primeiro ponto<sup>10</sup> – coordenação e reciprocidade entre seus agentes –, consistiria em dar ênfase à atuação em redes, evitando duplicidades, racionalizando habilidades e trocando experiências, em vez das práticas autocentradas antes comuns ao ambiente científico, sobremaneira responsáveis pela manutenção de “pesquisas de prateleira”, isto é, que não avançam sequer ao estágio de depósito de patentes, quanto menos ainda ao industrial ou comercial.

O segundo – diversificação das fontes e meios de financiamento da pesquisa –, coincide com as atuais restrições orçamentárias impostas à pesquisa e seu “paradigma habitual” de captação e geração de recursos financeiros apenas dentro do entorno da dotação público-estatal. Sugere-se, então, o levantamento de verbas em outras fontes públicas e privadas<sup>11</sup>, bem como sua própria geração com a venda de produtos, métodos, técnicas etc.

Intimamente ligado ao anterior, o item terceiro – percepção entre diferentes dinâmicas disciplinares e temáticas –, passa pela identificação das competências primordiais dos institutos de pesquisa, nas disciplinas que oferecem suporte ao seu ramo de conhecimento e nicho econômico em que agem na produção, oferta e consumo de bens e serviços voltados a determinados tipos de mercado e usuários.

O último e talvez mais relevante ponto – reconciliação do compromisso social –, trata do “círculo vicioso do descompromisso mútuo” do Estado para com seus centros públicos de pesquisa e vice-versa, fruto do distanciamento entre “demandas públicas e missão institucional”. A chave para que essas instituições sobrevivam à crise financeira, fiscal e

---

<sup>10</sup> Especificamente acompanhando as quatro propostas suscitadas pelos co-autores Sergio Medeiros Paulino de Carvalho, D. L. de Mello e Tamás J. M. K. Szmrecsányi, em S. L. M. Salles-Filho (coord.), *Ibid.*, p. 45-75 (capítulo 2, “Dimensões descritivas e analíticas do fenômeno da reorganização das instituições de pesquisa”).

<sup>11</sup> A exemplo dos “fundos setoriais” da pasta ministerial de C&T.

política que obrigou os governos recentes a deixar de ampará-las devidamente, é destacar as funções que corroboram sua existência<sup>12</sup>:

- “arbitragem” para preparar relatórios, sentenciar concorrências e discussões técnicas;
- “execução de políticas públicas” para resolver dificuldades e necessidades dos governos e seus cidadãos;
- “formulação de políticas públicas” para elaborar programas de alto impacto sobre a população;
- “geração de conhecimento estratégico” para atividades consideradas proeminentes;
- “geração de oportunidades de desenvolvimento socioeconômico” para possibilitar novos mercados etc.

As previsões de que todo esse movimento de reorganização da pesquisa pública parece inevitável para adequá-la aos “novos tempos”, esbarram no que seus especialistas entendem como “entraves naturais”. Tradicionalmente equiparados às universidades por terem grande parte de sua pesquisa direcionada pelo mérito acadêmico, esses institutos possuem, no entanto, uma obrigação mais direta com a transferência de tecnologia para a sociedade, o que os insere entre os pólos de gerenciamento empresarial (mais direcionado e rígido) e universitário (mais amplo e livre).

---

<sup>12</sup> S. L. M. Salles-Filho (coord.), *Op. cit.*, p. 45-75. Ver também C. M. Quental e Maria Celeste Emerick, “Transferência de tecnologia em institutos de pesquisa”, *XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, São Paulo, 17-20 nov. 1998, p. 867-876.

O uso efetivo da ampla base de estudos e pesquisas instalada no país para a implementação de políticas em C&T é algo que vem ocorrendo timidamente, com significativa exceção na área da saúde. Desde o alvorecer do século XX, organizações como a FIOCRUZ, no Rio de Janeiro, e o Instituto Butatã, em São Paulo, foram criadas para a resolução de surtos epidêmicos que grassavam em suas respectivas regiões e, ainda hoje, respondem pela fabricação de medicamentos e vacinas para prevenção, cura ou alívio de muitas enfermidades, para não mencionar todos os campos em que atuam<sup>13</sup>.

O desafio para tais instituições – mais delicado no caso de Manguinhos, como se verá adiante –, envolve sua importante atribuição a cumprir no sistema local e nacional de inovação em saúde, exigindo maior aproximação com o Ministério da Saúde, as secretarias correspondentes nos estados e municípios, além da convergência entre todas essas instâncias de poder e o Ministério da Ciência e Tecnologia, para atender aos anseios da população em geral.

Nesse sentido é que, apesar dos diagnósticos detectados pela literatura dedicada à questão do planejamento estratégico em institutos de pesquisa acerca da fragilidade crônica dos pilares institucionais da ciência brasileira, deve-se considerar esta mesma condição histórica antes de adotar quaisquer prescrições no intuito de superar um quadro que, na verdade, tem garantido certo grau de autonomia como fator de sobrevivência da atividade científica em países de capitalismo tardio<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Com respeito à FIOCRUZ, voltar ao segundo capítulo desta dissertação às p. 33-53. Ver também Jaime Larry Benchimol e Luiz Antonio Teixeira, *Cobras, lagartos e outros bichos: uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butatan*, Rio de Janeiro, UFRJ/FIOCRUZ-Casa de Oswaldo Cruz, 1993 e Nancy Stepan, *Gênese e evolução da ciência brasileira: Oswaldo Cruz e a política de investigação científica e médica*, Rio de Janeiro, Artenova, 1976.

<sup>14</sup> Ver sobretudo a introdução de N. Azevedo *et al.*, *Op. cit.* e também o oitavo capítulo de N. Stepan, “A ciência num país em desenvolvimento: algumas questões de política”, *in Ibid.*, p. 146-171.

Concomitantemente, é preciso evitar a forte tendência da coletividade (fragmentada) de cientistas em reivindicar-se como foro único e exclusivo das decisões de sua agenda pública, percebendo a contribuição que diferentes setores da sociedade podem trazer ao debate. Schwartzman exorta que

*seria ilusório supor que a questão estaria resolvida pela adoção de novos procedimentos técnicos de avaliação, que substituíssem os antigos procedimentos de avaliação por pares que ainda predominam nas melhores agências de fomento à pesquisa e educação. Uma característica central do novo contexto da pesquisa científica e tecnológica é que ela é hoje de interesse de grupos e setores sociais muito amplos e variados, que não aceitam mais o domínio do setor por grupos decisórios operando intramuros, por mais competentes, respeitáveis e tecnicamente bem municiados que sejam. O Brasil conhece bem os mecanismos de mobilização de interesses setoriais e corporativos da própria área científica e tecnológica para o controle de recursos [...]. A expectativa é que, na medida em que o setor de ciência e tecnologia cresça em importância, outros setores da sociedade, [...] comecem também a querer exercer influência e fazer valer suas preferências e pontos de vista<sup>15</sup>.*

Retornando novamente à história da FIOCRUZ de onde se fez uma pausa desde o capítulo precedente, este último item levanta algumas questões acerca dos aspectos mais favoráveis que a instituição vem acumulando e aperfeiçoando cada vez mais ao longo de tantos anos de existência a fim de acompanhar os rumos velozes do saber científico, com toda sua tendência à concentração entre grupos privilegiados etc.

As vantagens e os impasses provocados pela perspectiva das reformas suscitadas a partir do governo empossado em 1994, tendo como presidente Fernando Henrique

---

<sup>15</sup> *Op. cit.*, p. 389.

Cardoso, podem vir à tona a qualquer momento, exigindo um posicionamento mais definido de todas as partes envolvidas.

### 3.2 (CONTRA-)REFORMA SANITÁRIA EM MANGUINHOS

Após o longo interregno que caracterizou o “ostracismo” de Manguinhos, superado pela recuperação do seu potencial somente a partir de meados da década de 1970, sob a presidência de Vinícius Fonseca, ex-funcionário da Secretaria de Planejamento do governo de Ernesto Geisel (1974-1979), verifica-se uma transformação radical da situação de precariedade quase absoluta em que se encontrava a instituição desde o seu progressivo “abandono” no encerramento dos anos 1930<sup>16</sup>.

O fim da década de 1970, traz Guilardo Alves à frente da nova direção de Manguinhos, já no governo do presidente João Figueiredo, época em que a instituição experimentou a continuidade de alguns projetos da gestão anterior, como o deslocamento do Laboratório Central de Controle de Drogas, Medicamentos e Alimentos, antes ligado ao Ministério da Saúde, para a FIOCRUZ, com a denominação de Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde.

---

<sup>16</sup> Cf. capítulo segundo deste estudo, especialmente item 2.2, “Declínio e ascensão de Manguinhos”. Em virtude da menor periodicidade e sistematização de fontes sobre a época atual, o que torna as informações mais esparsas, esta parte dedicada aos anos mais recentes da história da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) contou prioritariamente com a obra de Sérgio Gil Marques dos Santos, *Estado, ciência e autonomia: da institucionalização à recuperação de Manguinhos*, Dissertação (Mestrado em História Social), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999, p. 105-191, além do suplemento histórico “Manguinhos: cem anos de uma idéia”, elaborado pelo mesmo autor e por Carlos Augusto Gabrois Gadelha para o relatório de atividades do centenário da FIOCRUZ (cuja referência completa encontra-se na bibliografia a seguir).

Esse período do limiar de 1980 foi assinalado pela alta dos preços internacionais do petróleo e a configuração de uma política econômica recessiva que acarretou na contenção do desenvolvimento científico e tecnológico. Ainda assim, o maior marco do mandato de 1979-1985 foi a transferência da tecnologia de produção da vacina contra o sarampo para Manguinhos.

Em 1985, o país assiste ao término do ciclo de governos militares iniciado há mais de 20 anos e ao processo de redemocratização do país com a eleição de um presidente civil, Tancredo Neves, via indireta. Com a morte deste, o vice José Sarney assume a presidência da República, indicando o deputado Sérgio Arouca como dirigente da FIOCRUZ.

Dentro dessa conjuntura política, conjugada à concepção do Sistema Único de Saúde (SUS) – com forte participação da FIOCRUZ principalmente através da Escola Nacional de Saúde Pública<sup>17</sup> –, o novo presidente de Manguinhos procedeu à reformulação da estrutura da instituição, criando mecanismos de participação e representação de seus servidores, além de promover a expansão de suas atividades com a criação da Casa de Oswaldo Cruz, da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, das áreas de gestão tecnológica e informação em saúde e dos departamentos de genética, fisiologia e farmacodinâmica no Instituto Oswaldo Cruz.

O receio de uma outra intervenção externa estava no âmago da apresentação ao governo federal de uma proposta de estatuto em substituição ao antigo aprovado pelo Decreto n<sup>o</sup> 77.481/1976, que garantisse não só a efetivação das recentes alterações

---

<sup>17</sup> A Constituição Federal de 1988, situa a saúde como dever do Estado e direito de todos os cidadãos, devendo ser assegurada por políticas socioeconômicas voltadas para a redução dos riscos de doenças e demais agravos à saúde, bem como ao acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde dentro de um sistema de caráter público, federativo, descentralizado, participativo e de atenção integral (Lei 8.080/1990 de regulamentação do SUS). Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde (Escritório de Representação no Brasil), *A saúde no Brasil*, Brasília (DF), 1998, 48 p.

realizadas internamente, como a autonomia administrativa e financeira da FIOCRUZ, aliada ao permanente ímpeto de dotar as diversas unidades de seu entorno de maior coerência institucional.

Os anos de 1985-1989 também tiveram dois acontecimentos de vulto na FIOCRUZ: a reintegração dos cientistas cassados com a chamada Revolução de 1964<sup>18</sup> e o isolamento do vírus da AIDS (sigla em inglês para a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), de paciente brasileiro, sendo o terceiro país no mundo a fazê-lo logo após a França e os Estados Unidos da América do Norte.

No bojo do desencadeamento do primeiro pleito por sufrágio universal direto da história do país desde o regime militar e, em paralelo à experiência inédita da comunidade de Manguinhos, na composição de uma lista tríplice a ser submetida ao ministro da pasta da Saúde para a escolha de um novo nome a ocupar o cargo maior da FIOCRUZ, o pesquisador Akira Homma assume a presidência da instituição, tendo sido exonerado no início do governo de Fernando Collor<sup>19</sup>.

Hermann Schatzmayr, outro cientista de peso do Instituto Oswaldo Cruz, virologista responsável pelo isolamento do vírus da dengue hemorrágica, foi nomeado para o cargo, deparando-se com um delicado processo de negociação que logrou manter a FIOCRUZ ileso da política de demissão de pessoal da era Collor, adiando mais uma vez, entretanto, a aprovação do novo estatuto da instituição.

---

<sup>18</sup> Ver Wanda Hamilton, “Massacre de Manguinhos: crônica de uma morte anunciada”, *Cadernos da Casa de Oswaldo Cruz*, v. 1, n. 1, p. 7-17, nov. 1989.

<sup>19</sup> FIOCRUZ, Assessoria de Planejamento Estratégico (ASPLAN), “Manguinhos: cem anos de uma idéia” in *Relatório de atividades (1999)*, Texto de S. G. M. Santos e C. A. G. Gadelha, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2000, p. 93-110 [doravante apenas *Relatório de atividades (1999)*].

Em contrapartida, ao mesmo tempo empreendeu-se um plano de cargos comissionados e realizou-se conquistas como a construção de uma biblioteca central para abrigar o maior acervo biomédico da América Latina e a criação dos Programas Institucionais Integrados, com a função de fomentar uma ligação mais estreita das pesquisas levadas a cabo em Manguinhos.

Carlos Morel saiu na frente dos candidatos que compuseram a segunda lista tríplice para a presidência da FIOCRUZ e foi referendado pelo governo de Fernando Henrique Cardoso em 1992. Sua gestão caracterizou-se por procedimentos de capacitação da FIOCRUZ para os novos tempos de concorrência econômica mundial, contemplando os imensos avanços da biologia molecular pela modernização gerencial necessária ao enquadramento da instituição na reforma do Estado brasileiro, além de outras medidas de descentralização administrativa, implantação de programas etc.

O mandato recentemente encerrado sob o comando de Elói Garcia (1997-2000), levou à solidificação de Manguinhos como complexo organizacional único do Brasil em ciência e tecnologia da saúde, com a ampliação da infra-estrutura em ciência e tecnologia e o progressivo desenvolvimento de um sistema de comunicação, educação e informação em ciência e saúde<sup>20</sup>.

A proximidade cada vez maior da instituição com as políticas de saúde pública tem se destacado pela otimização das atividades de produção de fármacos, medicamentos e vacinas, função que pode estar no cerne da aprovação da proposta de maior autonomia de recursos para a instituição, à medida que aparece como prioridade nas necessidades de

---

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 93-110.

governo, possibilitando o retorno dos recursos auferidos para outras atividades desenvolvidas na própria FIOCRUZ.

*A produção nacional de medicamentos e insumos básicos em saúde, nomeadamente medicamentos, vacinas, kits para diagnóstico de inúmeras doenças, produtos para controle de vetores etc., é uma das necessidades do SUS e uma das prioridades definidas pelo Ministério da Saúde. Diminuir a dependência externa em relação a tais insumos, ao mesmo tempo que ampliamos nossa capacidade tecnológica e industrial será prioridade central desta gestão. Isto significa aprimorar os processos produtivos em curso [...] e estabelecer mecanismos eficazes entre a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico. Os resultados financeiros do processo produtivo serão aplicados na busca de novas oportunidades tecnológicas, que representem bens, produtos e serviços para a sociedade<sup>21</sup>.*

As transformações vivenciadas a partir de 1985, com a organização de critérios para a democracia participativa dos funcionários por meio da criação do “Congresso Interno”, para definir suas principais linhas de atuação, do “Conselho Deliberativo”, para sua condução institucional, da realização de eleições para a escolha de seus dirigentes em todas as instâncias<sup>22</sup>, bem como uma série de mudanças mais recentes em torno da programação de suas atividades e da administração e remuneração de seus recursos humanos, ainda possuem caráter informal, aguardando a aprovação de um novo estatuto pelo governo.

Não obstante a ausência da necessária formalidade jurídica, existe um reconhecimento geral nas esferas externas e internas a Manguinhos de seu arranjo decisório e institucional,

---

<sup>21</sup> FIOCRUZ, *Discurso de posse proferido pelo Prof. Paulo Marchiori Buss na presidência da FIOCRUZ em 12 jan. 2001*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2001, 10 p.

<sup>22</sup> Como mencionou-se outrora, o panorama mais detalhado de apresentação da FIOCRUZ pode ser consultado nos anexos deste trabalho, p. 78-89.

agora em embate com as modificações exigidas pelo curso da reforma do Estado<sup>23</sup>, que em geral foi traduzida em ação governamental apenas através da privatização e do deslocamento de funções ou esvaziamento de órgãos administrativos de várias empresas estatais ao longo da última década do século XX.

Os critérios em que se baseia a proposta de reforma do Estado no Brasil trazem dois tipos de possibilidade para o ajustamento da FIOCRUZ devido ao diferenciado escopo das funções que esta agrega: uma, a de “agência executiva”, que realiza atividades exclusivas de Estado (como a vigilância sanitária); outra, a de “organização social”, que realiza tarefas não-exclusivas de Estado (como o ensino)<sup>24</sup>.

Levando em consideração a natureza dos objetivos que regem essas duas figuras de interação Estado *versus* sociedade, o formato de “agência executiva” encontra-se mais próximo do núcleo estatal, enquanto o de “organização social” posiciona-se num ponto mais afastado das esferas públicas de governo<sup>25</sup>.

A caracterização de Manguinhos como “organização social” representaria, inexoravelmente, a sua própria fragmentação em diversas unidades sem ligação direta entre si, ao passo que sua configuração como “agência executiva”, como um órgão exclusivo e

---

<sup>23</sup> Materializada de forma mais ordenada na obra do ex-ministro da antiga pasta da Administração Federal e Reforma do Estado, referente ao atual Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Luís Carlos Bresser Pereira, em *Reforma do Estado para a cidadania: a reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional*, São Paulo/Brasília (DF), 34/Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 1998.

<sup>24</sup> Versão integral no documento intitulado “Plano diretor de reforma do aparelho do Estado” (indicações bibliográficas). Ver também o já supramencionado L. C. B. Pereira, *Reforma do Estado para a cidadania*, São Paulo/Brasília (DF), 34/ENAP, 1998, além de outra obra do mesmo autor, organizada em parceria com Peter Spink, *Reforma do Estado e administração pública gerencial*, 2 ed., Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1998. Para os propósitos mais imediatos deste texto, não se procederá uma descrição mais atenta de todos os níveis da relação Estado e sociedade destacados na reforma.

<sup>25</sup> L. C. B. Pereira, “Gestão do setor público: estratégia e estrutura para um novo Estado”, in *Reforma do Estado e administração pública gerencial*, p. 21-38.

estratégico de Estado, esbarraria na questão de que nem todas as suas funções enquadram-se neste ideal.

Uma das principais proposições gerais da área de planejamento da FIOCRUZ para o novo modelo de administração gerencial, que poderia consubstanciar tal princípio de funcionamento das agências executivas, indica a intenção de se estabelecer “contratos de gestão” – nos quais são fixados objetivos e metas para alcançar determinados resultados preestabelecidos –, evidencia as conclusões da auto-avaliação que vem sendo promovida com vistas a aprofundar sua missão enfatizando os aspectos de

- definição e realização de estratégias prioritárias no setor de ciência e tecnologia em saúde;
- formulação e apreciação de políticas de saúde e tecnologia em saúde; e
- regulamentação de ações que requerem conhecimentos científicos e tecnológicos especializados<sup>26</sup>.

Salles-Filho ressalta que o movimento de reordenação da pesquisa pública no país é absolutamente relevante para o caso da FIOCRUZ, “na medida em que há uma forte dependência dos recursos oriundos do Ministério da Saúde no financiamento da instituição”, avaliando que seu financiamento também não pode advir unicamente de recursos não-públicos, todavia que

---

<sup>26</sup> Conforme apreciação geral da plenária extraordinária do Congresso Interno da FIOCRUZ, realizado em agosto do ano do centenário, cujos resultados estão na Revista do 3º Congresso Interno, *FIOCRUZ pública e estratégica: modelo de gestão* (deliberações), Rio de Janeiro, FIOCRUZ, n. 6, nov. 2000.

*pode ser feito um esforço, da FIOCRUZ como um todo, objetivando a diversificação de fontes de financiamento. Essa diversificação pode ser feita por meio da identificação de mercados novos, tais como os representados por países em desenvolvimento, seja pela formulação de políticas de saúde, seja para a venda de vacinas e medicamentos, para a implantação de serviços de controle de qualidade de produtos que envolvam a saúde pública, para o treinamento de agentes de saúde, mas, principalmente, para a venda conjunta desses serviços e produtos, que formam a essência da FIOCRUZ [grifo meu]<sup>27</sup>.*

Para finalizar, abaixo destacou-se um longo e representativo trecho do item “desenvolvimento e gestão” referente ao último relatório de atividades da FIOCRUZ, que manifesta sua tendência a instituir-se como organização pública de apoio estratégico ao Estado, seguido das denominadas “cláusulas pétreas” que lhe resumiria tal condição sem abrir mão de sua autonomia e flexibilidades administrativa e gerencial:

*a participação da FIOCRUZ no programa da reforma do Estado foi norteada pela compreensão de seu papel estratégico no SUS, como instituição de ciência e tecnologia que tem por finalidade dar suporte científico à formulação e à avaliação de políticas de saúde.*

*O desenvolvimento científico e tecnológico é essencial para o presente e o futuro do país. Portanto, o Estado brasileiro não pode prescindir de uma instituição pública e estatal como a FIOCRUZ, que possui como patrimônio um secular acúmulo de conhecimento, cultura e tecnologia, constituído para fortalecer a capacidade analítica sobre processos, modelos e métodos referentes à resolução dos problemas e necessidades de saúde do Brasil.*

*Nesta direção, a instituição mergulhou em intenso debate interno, que resultou num claro diagnóstico de seu potencial e de suas debilidades. Consolidou-se, assim, a convicção de que seu credenciamento como agência executiva seria a forma jurídica mais adequada ao formato organizacional almejado. Por um lado, possibilitaria a retomada das flexibilidades gerenciais requeridas ao cumprimento de seu papel. Por outro, romperia com o modelo autônomo de ciência, permitindo a difusão de uma cultura baseada em resultados, sem cair na falsa dicotomia entre pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico.*

---

<sup>27</sup> Estudo citado no item 3.1, S. L. M. Salles-Filho, *Op. cit.*, p. 246-247.

*Neste contexto, revestem-se de grande importância os êxitos que se vêm alcançando nas difíceis negociações para a aprovação do novo estatuto, garantindo, na sua essência, a manutenção dos princípios fundamentais que nortearam as posições da FIOCRUZ frente à reforma do Estado:*

- *o compromisso social;*
- *o caráter público e estatal;*
- *a integridade institucional;*
- *a gestão democrática e participativa e o controle social; e*
- *a eficiência e eficácia gerencial*<sup>28</sup>.

Portanto, a despeito dos altos e baixos experimentados durante seu primeiro aniversário de 100 anos, o fato de continuar ocupando o posto de um dos maiores centros de medicina experimental da América Latina, reconhecido e respeitado no mundo inteiro, confere o justo grau de merecimento dos resultados positivos de sua permanente missão histórica com a saúde pública do Brasil.

---

<sup>28</sup> *Relatório de atividades (1999)*, p. 65-79.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sentido aparentemente redundante de se contar mais uma vez a história da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) diante da existência de uma literatura já consagrada – além de numerosa no que diz respeito às suas primeiras quatro décadas de vida –, referenciada diversas vezes ao longo das notas de rodapé desta dissertação, indica, por um lado, o interesse profissional, já salientado na “introdução”, de aproximação com o tema.

Tirando proveito do dever de um exercício imprescindível à conclusão de um curso, procurou-se reunir no papel o conjunto de algumas leituras dispersas e sistemáticas que levaram à fixação necessária acerca do assunto e que, por outro lado, permitiram um desdobramento posterior, resultante do contato com outro tipo de bibliografia, que ultrapassou o âmbito inicial do escopo atribuído ao trabalho para contemplar as preocupações mais atuais com os problemas da saúde pública brasileira.

A narrativa dos dois primeiros capítulos poderia transpor-se para o complexo e vasto campo da história da institucionalização das ciências biomédicas, sem mencionar vários campos correlatos de importância idêntica e enorme interesse pessoal, como no caso da epistemologia das ciências e das políticas públicas para o desenvolvimento científico e tecnológico, mas não haveria espaço para tal.

Em prol da compreensão de uma situação que certamente definirá a lógica das prioridades do governo para a saúde coletiva da população, procurou-se também, ainda que muito brevemente, levantar algumas questões sobre como a comunidade de Manguinhos espera participar desse processo e algumas das dificuldades que poderiam, em última instância, fazer sucumbir sua contribuição neste sentido, ao menos nos moldes em que se configurou o espírito original da instituição.

Assim, a idéia que perpassa todo o texto pretendeu rever de modo geral, alguns dos problemas da ausência de planejamento mais preciso em ciência e tecnologia, fato ademais problemático numa área delicada como a da saúde. A saída para superar uma crise sanitária de cunho imediatista acabou mostrando-se fértil ao constituir o primeiro complexo de biomedicina do país, o que só foi possível graças à independência do Instituto Oswaldo Cruz, cronologicamente definida por diferentes concepções de desenvolvimento econômico implementadas no Brasil.

A falta de liberdade de gerir meios para a sua sustentação, alternada pela orientação de suas atividades apenas nos tempos de crise esporádicas no estado da saúde pública – num quadro institucional que já não poderia responder com toda eficiência de antes –, revelou-se uma equação bastante complicada, acabando por desviar muitas de suas funções mais urgentes e levando ao total ostracismo da instituição, recuperada pelo “socorro” que adveio mais tarde.

O debate sobre o retorno à condição original da FIOCRUZ quando de seus primórdios é uma constante, pressão que se fez ainda maior após os sucessos alcançados por mudanças administrativas que vêm elevando cada vez mais o desempenho da instituição. Tanto que a renovada apresentação da proposta para a sua autonomia, flexibilidade e integralidade ao

governo ganha uma dimensão profunda, a qual deseja-se invocar interna e externamente para receber o apoio da sociedade.

A forma jurídica mais adequada para a FIOCRUZ atingir seu objetivo dentro da linha que presentemente se impõe pela reforma do Estado brasileiro, é a da “agência executiva”, que determina sua atuação através de “contratos de gestão”, fórmula vitoriosa em outros institutos de pesquisa, mas talvez não tão adequada para abarcar todas as funções do complexo organizacional de Manguinhos.

Daí a dificuldade demonstrada desde o título em responder se a saúde pública brasileira terá o mesmo destino do herói mitológico Prometeu, acorrentado pelos deuses por ter revelado aos homens o segredo do fogo. Considerado pelos gregos o criador da humanidade e, ao mesmo tempo, alguém que rompe com as leis naturais, o titã representa bem a visão crítica da ciência como saber onipotente que busca respostas para todos os enigmas do universo não importando as conseqüências.

Nesse aspecto, o caso da FIOCRUZ – e, de certa forma, toda a saúde brasileira –, também parece estar aprisionada pelos rumos de uma política extremamente excludente, frágil, imediatista na área social. Resta saber quanto tempo levará para que Prometeu seja “libertado” ou se o curso das mudanças propostas é na verdade uma “contra-reforma”, algo de diametralmente oposto ao próprio projeto de construção de um sistema verdadeiramente único, universal e igualitário para a saúde, segundo consta na Carta de 1988.

Enfim, na exposição de motivos que se fez com o propósito de justificar o interesse pela história da instituição, dos caminhos e descaminhos de sua presença centenária na saúde brasileira, certamente que se quer compartilhar a convicção do legítimo interesse do historiador por todos os recortes da temporalidade em sua maior tendência à reflexão pretérita, “desnaturalizando” construções sociais cristalizadas, pretensamente definitivas.

Como ilustração, reproduz-se nos anexos o organograma da estrutura atual da FIOCRUZ, bem como um panorama dos recentes resultados alcançados em todas as suas atividades.

## ANEXOS

Instalada num *campus* de 800 mil m<sup>2</sup>, a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) atualmente conta com um quadro de mais de três mil servidores, dos quais 43% possuem nível superior e 27% possuem mestrado ou doutorado, tendo também um enorme número de profissionais que prestam serviço à instituição como bolsistas e terceirizados\*.

Muitos de seus departamentos e laboratórios são centros de referência nacional e internacional em suas áreas de atuação e a instituição mantém convênios com 60 países, tendo assento na Organização das Nações Unidas e na Organização Mundial de Saúde.

Com um orçamento de aproximadamente R\$ 250 milhões para o ano de 1998, dos quais quase ¼ aplicados em seus programas finalísticos, foram publicados mais de 700 artigos em revistas indexadas, foram concedidas 7 patentes no país e 9 patentes no exterior, foram formados 132 doutores, 61 mestres, 1.389 profissionais em cursos de atualização, 313 em cursos de aperfeiçoamento, 425 em cursos de especialização, 121 residentes e 733 profissionais de nível técnico.

Instituída como organização com personalidade jurídica de direito público e autonomia administrativa e financeira, estando vinculada ao Ministério da Saúde do Brasil,

---

\* Texto de apresentação geral da fundação, calcado prioritariamente no item “estrutura decisória e organizacional” em Jacqueline Ribeiro Cabral, *Gestão de P&D* [pesquisa e desenvolvimento tecnológico] em

a FIOCRUZ é regida por estatuto aprovado pelo Decreto n° 77.481/1976. Suas instâncias decisórias máximas, são o Congresso Interno e o Conselho Deliberativo.

O Congresso Interno constitui o órgão mais elevado de representação da comunidade da instituição, tendo como função deliberar sobre assuntos estratégicos de seu macroprojeto institucional, bem como acerca da criação ou extinção das unidades que a compõe, seu estatuto e regimento interno. É dirigido pelo presidente da instituição e composto pelos delegados eleitos em cada uma das unidades, em número proporcional aos seus servidores.

Já o Conselho Deliberativo é um órgão colegiado que tem como atribuições definir o planejamento tático-operacional da instituição através da aprovação de suas atividades e da proposta orçamentária anual, além da política de recursos humanos. Integrado pelo presidente da FIOCRUZ, pelos dirigentes máximos das suas unidades técnico-científicas, por um representante dos servidores (todos com direito a voto), pelos vice-presidentes, pelos dirigentes das unidades técnico-administrativas e técnicas de apoio e por titulares dos órgãos da presidência (estes apenas com direito à voz).

A Presidência, principal órgão executivo da instituição, é composta pelo presidente e vice-presidentes. O presidente da FIOCRUZ é nomeado pelo presidente da República, por indicação do ministro da pasta da Saúde, que escolhe entre as opções de uma lista tríplice emitida pela comunidade após a realização de pleito direto com voto universal para um mandato de quatro anos.

Para dar continuidade ao novo modelo de gestão que precisa implementar diante das transformações da ciência e da tecnologia no mundo atual, a FIOCRUZ tem procurado

incorporar mecanismos de internalização das demandas sociais nas atividades que desenvolve. Uma das formas mais simples e utilizadas nas instituições acadêmicas para a incorporação de tais demandas é a participação de membros externos nas suas instâncias decisórias centrais, o que confere um alto grau de legitimidade à instituição, principalmente se esta representação externa tiver caráter deliberativo e não tão-somente consultivo.

Por enquanto, não há participação externa em nenhuma instância decisória da FIOCRUZ, mas o último Congresso Interno realizado em novembro próximo passado decidiu pela aprovação da proposta de consubstanciar esta incorporação através de um Conselho Superior, que seria responsável pela apreciação dos planos e resultados da instituição, sugerindo modificações e ações para a consecução dos objetivos da FIOCRUZ.

Tal conselho seria integrado por membros externos indicados pelo Conselho Nacional de Saúde e nomeados pelo ministro da Saúde, incluindo representantes do poder público, personalidades de notório saber da área científica, representantes do Sistema Único de Saúde (SUS), da área de ciência e tecnologia e usuários da instituição, além do presidente da FIOCRUZ (apenas com direito à voz).

Quanto à sua estrutura organizacional executiva, a FIOCRUZ está dividida em quatro tipos de unidades principais:

- presidência, quatro vice-presidências e oito órgãos de assistência direta à presidência;
- três unidades técnico-administrativas;
- duas unidades técnicas de apoio; e
- treze unidades técnico-científicas.

As vice-presidências são as de desenvolvimento institucional, informação e comunicação; ensino e recursos humanos; pesquisa e desenvolvimento tecnológico; serviços de referência e ambientação.

Já os órgãos de assessoria direta e imediata à presidência são em número de oito e incluem o Gabinete, a Procuradoria Jurídica e as áreas de planejamento estratégico (Assessoria de Planejamento Estratégico – ASPLAN), de auditoria interna (Auditoria Interna – AUDIN), de cooperação internacional (Assessoria de Cooperação Internacional – ACI), de gestão tecnológica (Coordenação de Gestão Tecnológica – GESTEC), de relações interinstitucionais (Coordenação Regional de Brasília – COREB) e de relação com a sociedade (Coordenadoria de Comunicação Social – CCS), cada uma delas tendo por objetivo prestar apoio à presidência nos assuntos de sua respectiva competência.

As unidades técnico-administrativas dão suporte ao controle e gerenciamento do complexo institucional da FIOCRUZ, realizando atividades de manutenção e serviços de apoio, licitação, contratação e fiscalização de obras, atividades de programação, execução, controle e orientação técnica e normativa dos sistemas econômico-financeiros, de operações comerciais e da processualística interna da instituição e atividades ligadas à administração, acompanhamento e desenvolvimento de recursos humanos da FIOCRUZ.

As unidades técnicas de apoio atuam como suporte a outras atividades conduzidas dentro da instituição. Uma delas é o Centro de Criação de Animais de Laboratório, que ocupa-se da produção de animais de laboratório para a utilização nos mais variados programas e projetos desenvolvidos pela FIOCRUZ, assegurando o fornecimento de animais e sangue às suas demandas de pesquisa, produção e controle de qualidade.

A outra é o Centro de Informação Científica e Tecnológica, que atua no fortalecimento da capacitação institucional para o gerenciamento e disseminação de informações

científicas e tecnológicas, visando à integração interna e articulação externa da instituição no âmbito da comunicação e informação em saúde.

Já as unidades técnico-científicas ou unidades finalísticas da FIOCRUZ, perfazem um total de treze setores que atuam diretamente no cumprimento de sua missão institucional, realizando atividades de ensino, pesquisa, produção e serviços de referência em saúde. São estas:

- Instituto Oswaldo Cruz: localizado no *campus* de Manguinhos, Rio de Janeiro, como a maioria das unidades da FIOCRUZ, constitui a célula-mãe da instituição, sua unidade mais antiga. Dedicar-se à pesquisa básica, desenvolvimento tecnológico, formação de recursos humanos e prestação de serviços assistenciais de saúde na área de doenças infecciosas e parasitárias. É um dos institutos científicos mais avançados em pesquisa biomédica e biotecnologia em saúde do país, sendo centro de referência nacional e internacional em vários campos de sua atuação. O IOC oferece cursos de pós-graduação *strictu sensu* (mestrado e doutorado) em biologia celular, biologia molecular, biologia parasitária e medicina tropical. É responsável pela publicação das *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*;
- Centro de Pesquisa Gonçalo Muniz: situado em Salvador (BA), este centro desenvolve pesquisas sobre biologia molecular, ecologia, imunopatologia, patologia e mecanismos de controle de doenças infecto-contagiosas. Seu Laboratório Avançado de Saúde Pública é referência para isolamento e caracterização do vírus da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) no Brasil;
- Centro de Pesquisa René Rachou: sediado em Belo Horizonte (MG), também está voltado para pesquisa de endemias de caráter regional, enfatizando o aperfeiçoamento

dos métodos de controle e diagnóstico, imunologia, terapêutica e vetores. Possui linhas de pesquisa em produtos naturais, epidemiologia do envelhecimento e do comportamento de risco, além de ser centro de referência para esquistossomose, doença de Chagas e leishmaniose. Oferece atividades de pós-graduação em biologia molecular, medicina tropical e parasitologia através de convênios com outras instituições de ensino nacionais e estrangeiras;

- Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães: localizado em Recife (PE), dedica-se à pesquisa sobre doenças tropicais e saúde pública, além de biologia básica e aplicada. Seu Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva forma pessoal qualificado para atender às demandas do SUS, atuando também na formação de mestres e doutores em saúde pública. Participa de programas de ensino das universidades federais de Pernambuco, Ceará e Alagoas;
- Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane: sediado em Manaus (AM) primeiramente como escritório técnico para assistência direta da presidência da FIOCRUZ, concentra sua atuação no estudo da sociobiodiversidade amazônica;
- Escola Nacional de Saúde Pública: situada no *campus* de Manguinhos, concentra suas atividades na formação de pessoal especializado de alto nível, na geração de conhecimento e prestação de serviços no campo da saúde pública, além de oferecer cooperação técnica a estados e municípios e formular políticas públicas nas áreas de sua competência. Dedicar-se a estudos de saúde coletiva, envolvendo aspectos das ciências sociais aplicadas à saúde, nas áreas de epidemiologia, morbimortalidade, prevenção e promoção em saúde. Também faz estudos acerca do planejamento, programação e avaliação dos sistemas de saúde para a melhoria do SUS e oferece cursos de mestrado e doutorado em saúde pública, sendo responsável pela qualificação

de recursos humanos na área de saúde em diversos estados brasileiros. Responsabiliza-se pela publicação do periódico *Cadernos de saúde pública* e pela coordenação do programa Reunião, Análise e Difusão da Informação em Saúde (RADIS);

- Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio: localizada no *campus* de Manguinhos, tem como objetivo a formação e capacitação de técnicos de nível médio (2<sup>o</sup> grau) para a saúde. Seus cursos voltam-se principalmente aos profissionais das esferas públicas federal, estadual e municipal, desempenhando função estratégica como referência na formação de recursos humanos para o SUS;
- Casa de Oswaldo Cruz: também localizada no *campus* e na extensão imediatamente próxima a Manguinhos, é responsável pela preservação da memória e do patrimônio arquitetônico da FIOCRUZ e pela realização de atividades de pesquisa, documentação e divulgação relativas à história da saúde pública e das ciências biomédicas. Atua na educação e divulgação da ciência através do Museu da Vida e publica a revista *História, ciências, saúde: Manguinhos*;
- Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos: situa-se no *campus* de Manguinhos, realizando atividades de produção e desenvolvimento tecnológico de vacinas, reagentes para diagnóstico clínico e insumos de interesse para a saúde pública, destacando-se como uma das mais importantes instituições da América do Sul na área. Desempenha papel essencial no esforço de autosuficiência e domínio tecnológico nacional em imunobiológicos, sendo responsável pela produção das vacinas contra as meningites meningocócicas e por *Haemophilus influenzae* tipo b (HIB), poliomielite, sarampo e febre amarela, constituindo o maior produtor mundial no caso desta última;
- Instituto de Tecnologia em Fármacos: também parte do conjunto de unidades estabelecidas no *campus* de Manguinhos, esta unidade técnico-científica concentra-se

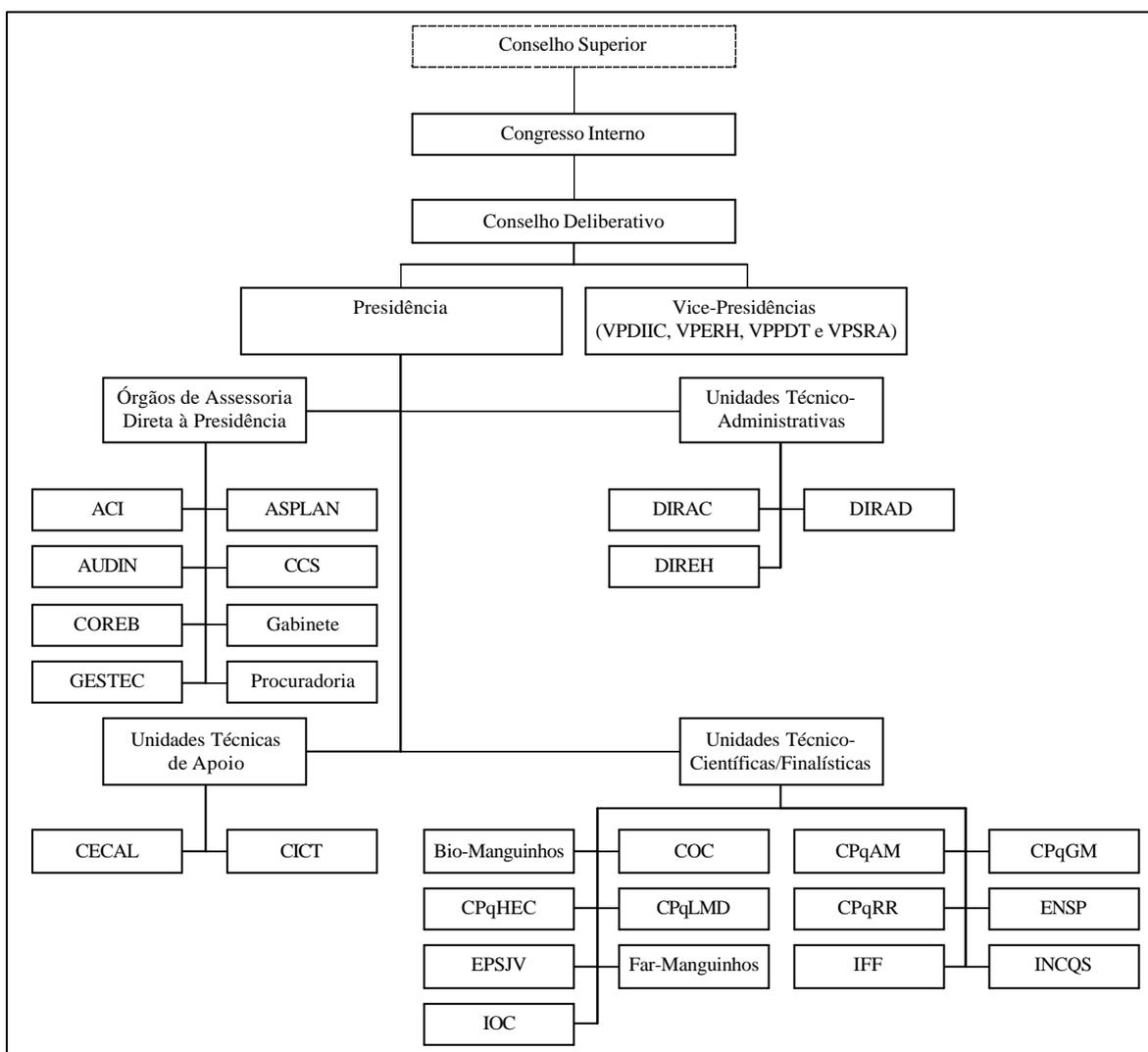
no desenvolvimento tecnológico e na produção de medicamentos terapêuticos (produtos biológicos e farmacêuticos de origem natural e sintética). Desempenha papel fundamental de apoio ao Ministério da Saúde, produzindo medicamentos destinados às grandes endemias, algumas doenças crônico-degenerativas (cardiopatias e diabetes) e AIDS, além de anti-inflamatórios e medicamentos para uso dermatológico. Também atua na formação de profissionais da indústria farmacêutica;

- Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde: situado no *campus* de Manguinhos, constitui laboratório de referência nacional para o controle de qualidade de produtos, ambientes e serviços relacionados à vigilância sanitária. É um dos principais alicerces do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do governo, contribuindo enormemente para a proteção da população contra as situações de risco e fatores prejudiciais associados à produção e comercialização de alimentos, cosméticos, produtos biológicos, remédios, saneantes, sangue e seus derivados etc.;
- Instituto Fernandes Figueira: localiza-se no município do Rio de Janeiro, mas fora do *campus* de Manguinhos (no bairro do Flamengo), realiza assistência de referência, pesquisa e ensino na área de saúde materna e infanto-juvenil, constituindo-se como pólo produtor e difusor de tecnologias em seu campo de atuação. Dedicase especialmente aos estudos de aleitamento materno, anatomia patológica, genética médica e neonatologia, oferecendo cursos de mestrado e doutorado em saúde da mulher, da criança e do adolescente, além de residência médica em áreas congêneres. É centro de referência do Ministério da Saúde para gestantes de alto risco e centro de referência em genética médica e neonatologia, tendo sido pioneiro no estabelecimento de um banco de leite humano, referência nacional desde 1987; e

- Centro de Pesquisa Hospital Evandro Chagas: situado no *campus* de Manguinhos, estuda as doenças infecto-contagiosas através da prestação de serviços clínicos e laboratoriais integrados à pesquisa e ensino interprofissionais, associando atenção clínica de referência em infectologia à epidemiologia, especialidades médicas de interface, laboratórios especializados e serviços clínicos complementares da equipe de saúde. Suas mais importantes linhas de pesquisa e serviços estão relacionados à doença de Chagas, leishmanioses, micoses e tuberculose, além de doenças sexualmente transmissíveis.

Abaixo reproduz-se um organograma-síntese da estrutura decisória e organizacional da FIOCRUZ, além dos resultados mais destacados da instituição entre 1997-2000.

FIGURA - ESTRUTURA DECISÓRIA E ORGANIZACIONAL DA FIOCRUZ\*\*



SIGLAS: ACI - Assessoria de Cooperação Internacional; ASPLAN - Assessoria de Planejamento Estratégico; AUDIN - Auditoria Interna; Bio-Manguinhos - Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos; CCS - Coordenadoria de Comunicação Social; CECAL - Centro de Criação de Animais de Laboratório; CICT - Centro de Informação Científica e Tecnológica; COC - Casa de Oswaldo Cruz; COREB - Coordenação Regional de Brasília; CPqAM - Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães (Recife - PE); CPqGM - Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz (Salvador - BA); CPqHEC - Centro de Pesquisa Hospital Evandro Chagas; CPqLMD - Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane; CPqRR - Centro de Pesquisa René Rachou; DIRAC - Diretoria de Administração do *Campus*; DIRAD - Diretoria de Administração; DIREH - Diretoria de Recursos Humanos; ENSP - Escola Nacional de Saúde Pública; ESJV - Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; Far-Manguinhos - Instituto de Tecnologia em Fármacos; GESTEC - Coordenação de Gestão Tecnológica; IFF - Instituto Fernandes Figueira; INCQS - Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde; IOC - Instituto Oswaldo Cruz; VPDIIC - Vice-Presidência de Desenvolvimento Institucional, Informação e Comunicação; VPERH - Vice-Presidência de Ensino e Recursos Humanos;

\*\* Versão do organograma original reelaborada pela autora a partir da combinação das fontes, incluindo o “Conselho Superior” como instância decisória aprovada nas deliberações do último Congresso Interno da casa.

VPPDT - Vice-Presidência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico; VPSRA - Vice-Presidência de Serviços de Referência e Ambientação.

FONTES: FIOCRUZ, ASPLAN, *Relatório de atividades (1999)*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2000, p. 24; Revista do 3º Congresso Interno, *FIOCRUZ pública e estratégica: modelo de gestão* (deliberações), Rio de Janeiro, FIOCRUZ, n. 6, nov. 2000.

**QUADRO - RESULTADOS ALCANÇADOS PELA FIOCRUZ  
NO PERÍODO RECENTE**

Perspectiva geral	Pesquisa e ensino	Produção
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimento do compromisso da ciência e tecnologia com as necessidades do SUS</li> <li>- Consolidação do complexo organizacional da FIOCRUZ e aproveitamento das sinergias</li> <li>- Início da implantação de um modelo de gestão empreendedora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanceamento entre liberdade científica e compromisso social</li> <li>- Recorde na produção científica indexada</li> <li>- Incremento de 70% no total de egressos dos cursos da FIOCRUZ e capacitação de multiplicadores para as necessidades de recursos humanos do SUS</li> <li>- Consolidação do Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane, localizado na região amazônica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salto nas vendas de medicamentos de R\$ 8 milhões para R\$ 70 milhões nos últimos 3 anos para atender às necessidades do SUS e à economia de recursos públicos</li> <li>- Participação ativa da FIOCRUZ na política de medicamentos e na regulação do mercado farmacêutico</li> <li>- Inauguração do complexo tecnológico-industrial de vacinas e elevação das vendas ao Ministério da Saúde de R\$ 5 milhões para R\$ 60 milhões nos últimos 3 anos</li> <li>- Elevação da participação da FIOCRUZ para 60% da produção nacional de vacinas ofertadas ao Programa Nacional de Imunizações</li> </ul>
Serviços de referência: qualidade e assistência	Informação e educação em ciência e saúde	Desenvolvimento institucional
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de 56% nas análises de amostra realizadas nos últimos 3 anos, consolidando o suporte de referência à política de vigilância sanitária</li> <li>- Reconhecimento pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) da unidade de assistência materno-infantil como Hospital Amigo da Criança</li> <li>- Recuperação da infra-estrutura do Hospital Evandro Chagas e sua transformação em Centro de Pesquisa na área de doenças infecciosas e parasitárias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inauguração do Museu da Vida</li> <li>- Ampliação do sistema de bibliotecas: acervo de 76.586 livros e 3.467 periódicos</li> <li>- Divulgação de audiovisual em saúde pública para uma população de 2,5 milhões de profissionais de saúde, 3.500 cidades e 240.000 domicílios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Início da implementação de um modelo de gestão empreendedora por objetivos</li> <li>- Realocação do orçamento para atividades finalísticas</li> <li>- Estabelecimento de bases para qualificação da FIOCRUZ como "agência executiva"</li> <li>- Criação do Fundo de Prioridades Institucionais (FUNPI)</li> <li>- Informatização dos sistemas gerenciais de desburocratização</li> <li>- Início da concepção de uma política estratégica de recursos humanos</li> <li>- Gestão estratégica da tecnologia: 22 patentes nacionais e internacionais concedidas nos últimos 3 anos</li> <li>- Recuperação da infra-estrutura de C&amp;T</li> <li>- Formulação de um programa institucional de biossegurança</li> </ul>

FONTE: FIOCRUZ, ASPLAN, *Relatório de atividades (1999)*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2000, p. 15.

## BIBLIOGRAFIA E FONTES

### 1 PUBLICAÇÕES OFICIAIS

#### 1.1 *Fundação Oswaldo Cruz*

BRASIL. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. *Plano diretor da reforma do aparelho do Estado*. Brasília, DF: Presidência da República/Imprensa Oficial, nov. 1995.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). *Discurso de posse proferido pelo Prof. Paulo Marchiori Buss na presidência da FIOCRUZ em 12 jan. 2001*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2001, 10 p.

\_\_\_\_\_. *Gestão 1997-2000: prestação de contas à sociedade*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/Centro de Informação Científica e Tecnológica, 2001. 18 p.

\_\_\_\_\_. Assessoria de Planejamento Estratégico (ASPLAN). *Relatório de atividades: 1993-1994*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-ASPLAN, 1994.

\_\_\_\_\_. ASPLAN. *Relatório de atividades: 1996*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996.

\_\_\_\_\_. ASPLAN. *Relatório de atividades: 1997-1998*. Rio de Janeiro:

FIOCRUZ, 1998.

\_\_\_\_\_. ASPLAN. *Relatório de atividades: 1999*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

\_\_\_\_\_. Coordenação de Gestão Tecnológica (GESTEC). *Projeto apresentado ao Programa RHAE/TIB do Ministério da Ciência e Tecnologia*. Rio de Janeiro: 1995. Mimeogr.

\_\_\_\_\_. Superintendência de Planejamento (SUPLAN). *Relatório anual: 1985*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1985.

\_\_\_\_\_. SUPLAN. *Relatório de atividades: 1988*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), 1985.

\_\_\_\_\_. SUPLAN. *Relatório de atividades: 1989*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1989.

REVISTA DO 3º CONGRESSO INTERNO. *FIOCRUZ presente e futuro*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, n. 5, jul. 2000. Seminário “Gestão: pensando novas formas, a partir dos problemas”.

\_\_\_\_\_. *FIOCRUZ pública e estratégica*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, n. 1, set. 1998.

\_\_\_\_\_. *FIOCRUZ pública e estratégica: modelo de gestão* (deliberações). Rio de Janeiro, FIOCRUZ, n. 6, nov. 2000. Plenária extraordinária do Terceiro Congresso Interno da FIOCRUZ, auditório da ENSP (23-25 ago. 2000).

\_\_\_\_\_. *FIOCRUZ pública e estratégica: relatório final*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, nov. 1998.

## 1.2 Instituto Pasteur

INSTITUT PASTEUR. *Activity Report Research Departments of the Institut Pasteur*. Paris: Institut Pasteur, 1997.

\_\_\_\_\_. *An Overview of the Institut Pasteur in Paris and the International Network of Pasteur Institutes* [online]. 1999. Disponível: <http://www.pasteur.fr> [capturado em 19 set. 2000].

\_\_\_\_\_. *Institut Pasteur: Towards a New Century (1887, 1987, 2087)*. Author: Hugues Fleury. Paris: Institut Pasteur, 1987.

\_\_\_\_\_. *Institut Pasteur: un nouveau siècle (1887, 1987, 2087)*. Auteur: Hugues Fleury. Paris: Institut Pasteur, 1987.

\_\_\_\_\_. *Rapport du Conseil d'Administration: 1997*. Paris: Institut Pasteur, 1997.

\_\_\_\_\_. *Statuts*. Paris: Institut Pasteur, 1992.

## 2 LIVROS, ARTIGOS, DISSERTAÇÕES, TESES ETC.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e, CASSIOLATO, José Eduardo. *As especificidades do sistema de inovação em saúde: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso brasileiro*. Belo Horizonte: Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE), 2000. (Estudos FeSBE, 1).

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro *et al.* *Guia de instituições e arquivos privados para a história da ciência e da técnica no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: MAST, 1991.

ARAÚJO, Inesita. *A reconversão pelo olhar: prática discursiva e produção de sentidos na intervenção social*. São Leopoldo (RS): Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2000.

ARRIGHI, Giovanni. *O longo século XX: dinheiro, poder e as origens do nosso tempo*. 2 reimp. Rio de Janeiro/São Paulo: Contraponto/Universidade Estadual Paulista

(UNESP), 1996.

ARRIGHI, Giovanni, SILVER, Beverly. *Caos e governabilidade no moderno sistema mundial*. Rio de Janeiro: Contraponto/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2001.

ASIMOV, Isaac. *Enciclopédia biográfica de ciencia e tecnologia: la vida y la obra de 1197 grandes científicos desde la antigüedad hasta nuestros dias*. 9 ed. Madrid: Alianza, [1982].

AZEVEDO, Fernando de. *As ciências no Brasil*. Rio de Janeiro: Melhoramentos, 1995. 2 v.

AZEVEDO, Nara *et al.* *O cientista e a biotecnologia em saúde na FIOCRUZ*. Rio de Janeiro: 1998. 47 p. Mimeogr. Documento interno de trabalho institucional.

BACHELARD, Gaston. *La formation de l'esprit scientifique*. Paris: Librairie J. Vrin, 1989.

BARBOSA, Plácido, RESENDE, Cássio Barbosa. *Os serviços de saúde pública no Brasil, especialmente a cidade do Rio de Janeiro (1808-1907)*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1909.

BASALLA, George (Ed.). *The Rise of Modern Science: Internal or External Factors?* Lexington, Massachusetts: D. C. Heath and Company, 1968.

BAYET, Claire Salomon (Org.). *Pasteur et la revolution pastoriene*. Paris: Payot, 1986.

BELOCH, Israel, ABREU, Alzira Alves de (Coords.). 2 ed. rev. e atual. *Dicionário histórico-biográfico brasileiro (1930-2000)*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas (FGV)/Centro de Documentação e Pesquisa de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), 2001. 5 v. [edição eletrônica também disponível em *CD-ROM*].

BENCHIMOL, Jaime Larry. *Dos micróbios aos mosquitos: febre amarela e a revolução pasteuriana no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ/FIOCRUZ, 1999.

- \_\_\_\_\_ (Coord.). *Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-Casa de Oswaldo Cruz (COC), 1990.
- \_\_\_\_\_. *Pereira Passos: um Haussmann tropical: a renovação urbana da cidade do Rio de Janeiro no início do século XX*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, 1992. (Biblioteca Carioca, v. 11). Trabalho originalmente apresentado como Dissertação de Mestrado em Planejamento Urbano e Regional da Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia/UFRJ em 1982.
- BENCHIMOL, Jaime Larry, TEIXEIRA, Luiz Antonio. *Cobras, lagartos e outros bichos: uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan*. Rio de Janeiro: UFRJ/FIOCRUZ-COC, 1993.
- BEN-DAVID, Joseph. *The Scientist's Role in Society: A Comparative Study*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Foundation of Modern Sociology Series, 1971.
- BERNAL, J. D. *Science in History*. Penguin Books, 1969. 4 v.
- BIDERMAN, Ciro et al. *Conversas com economistas brasileiros*. 2 ed. São Paulo: 34, 1997. (1 ed., 1996).
- BIELSCHOWSKY, Ricardo. *Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo*. 2 ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995. (1 ed., 1988).
- BIRCH, Beverly. *Louis Pasteur*. São Paulo: Globo, c1993. (Personagens que mudaram o mundo. Os grandes cientistas.).
- BLOCH, Renata Arruda de, BALASSIANO, Moisés. "A democratização da gestão pública: as relações entre gestor, inovação e porte demográfico do município". *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, FGV, v. 34, n. 1, p. 145-164, jan.-mar. 2000.
- BONACELLI, Maria Beatriz M., SALLES-FILHO, Sergio L. M. "Estratégias de inovação no desenvolvimento da moderna biotecnologia". *Cadernos Adenauer*, Fundação Konrad Adenauer (Biotecnologia em discussão), n. 8, p. 19-48, out. 2000.

BRITTO, Nara. *Oswaldo Cruz: a construção de um mito na ciência brasileira*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-COC, 1995.

BUNGE, Mario. *Ciência e desenvolvimento*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1980. (Coleção o homem e a ciência; v. 11).

CABALLERO, Ricardo. *Pasteur: estudio integral de sus obras el hombre, el filosofo, el creyente*. Rosario: Facultad de Ciencias Medicas, 1945.

CABRAL, Jacqueline Ribeiro. *Faça-se a luz: o impacto social da eletrificação da cidade do Rio de Janeiro no limiar do século*. 1997. Monografia (Bacharelado em História) - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense (UFF), 1997. 108 p.

\_\_\_\_\_. *Gestão de P&D [pesquisa e desenvolvimento tecnológico] em institutos científicos: estudo comparativo entre os modelos de gestão adotados pela FIOCRUZ e pelo Instituto Pasteur*. Rio de Janeiro: 2001. 47 p. Mimeogr. Relatório final de projeto de pesquisa desenvolvido no âmbito da Coordenação de Estudos Estratégicos da ASPLAN, FIOCRUZ e apresentado à FAPERJ.

CABRAL, Maria Helena. “História e medicina: a herança arcaica de um paradigma”. *História, ciências, saúde: Manguinhos*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ-COC, v. 6, n. 3, nov. 1999-fev. 2000, p. 551-575.

CALMETTE, A. “L’Institut Pasteur: 1888-1923”. *In: LIVRE d’or de la commémoration nationale du centenaire de la naissance de Pasteur célébrée du 24 au 31 mai*. Paris: Imp. National, 1928.

CAMPOMAR, M. C. “As atividades de *marketing* no processo de transferência da tecnologia oriunda de institutos de pesquisa governamentais”. *In: MARCOVITCH, J. (Coord.). Administração em ciência e tecnologia*. São Paulo: Edgar Blücher, 1983.

CARVALHO, José Murilo de. *Os bestializados: o Rio de Janeiro e a República que não foi*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987

CASTELLS, M. *End of Millennium*. Oxford: Blackwell Publishers, 1998.

CATÁLOGO da exposição “Instituto Pasteur: 100 anos a serviço da saúde pública”. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, [1989?]. Montada no Palácio da Cultura do Rio de Janeiro em jul. 1989, sob a organização da COC, do Comissariado Brasil-França e da Embaixada da França.

CHAGAS FILHO, Carlos. *Meu pai*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-COC, 1993.

CONI, Antônio Caldas. *A escola tropicalista bahiana: Paterson, Wucherer, Silva Lima*. Bahia: Tipografia Beneditina, 1952.

CONRAD, Lawrence I. (Ed.). *The Western Medical Tradition: 800 BC to AD 1800*. London: Cambridge University Press, 1995.

CORDEIRO, Hésio. *A indústria da saúde no Brasil*. 2 ed. Rio de Janeiro: Graal, 1995. (Biblioteca de Saúde e medicina, n. 11).

COSTA, Frederico Lustosa da. “Por uma outra reforma do Estado: estratégias alternativas ao paradigma gerencialista”. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, FGV, v. 34, n. 1, p. 267-270, jan.-mar. 2000.

COSTA, Nilson do Rosário. *Lutas urbanas e controle sanitário: origens da política de saúde no Brasil*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1975.

\_\_\_\_\_. “Política e projeto acadêmico: notas sobre a gênese do campo da saúde coletiva”. In: *Cadernos de História e Saúde*, Rio de Janeiro, FIOCRUZ-COC, n. 2, p. 125-136, 1992.

COSTA, Nilson do Rosário et al. “A experiência internacional de reforma do setor saúde: inovações organizacionais e de financiamento”. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, FGV, v. 34, n. 1, p. 209-227, jan.-mar. 2000.

COURA, José Rodrigues et al. (Orgs.). *Centenário do Instituto Oswaldo Cruz: 1900-2000*. Rio de Janeiro: Memórias do Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, 2000.

COUTY, Louis (Ed.). *Scientific Change: Historical Studies in the Intellectual Social and Technical Conditions for Scientific Discovery and Technical Invention, from Antiquity to the Present*. New York: Basic Book, 1963.

CRUZ, Oswaldo Gonçalves. *A veiculação microbiana pelas águas*. Rio de Janeiro: Tipografia da Papelaria e Impressora, 1839. Trabalho originalmente apresentado como tese de graduação à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 8 de novembro de 1892.

CUNNINGHAM, Andrew, WILLIAMS, Perry (Eds.). *The Laboratory Revolution in Medicine*. New York: Cambridge University Press, c1992.

DAVID, Paul A. *Science Reorganized? Post-modern Visions of Research and the Curse of Success*. Oxford (U.K.): All Souls College/Oxford & Stanford University, Dec. 1995. (After Dinner Speech to the International Symposium on Measuring Impact of R&D [research and development], held in Ottawa, 13-15 Sept. 1995).

DELAUNAY, Albert. *L'Institut Pasteur, des origines à aujourd'hui*. Paris: France-Empire, 1962.

DIAS, Caetano Ezequiel. *O Instituto Oswaldo Cruz: resumo histórico (1899-1918)*. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 1918.

DINIZ, Eli. *Crise, reforma do Estado e governabilidade: Brasil, 1985-1995*. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1997.

\_\_\_\_\_. “Globalização, reforma do Estado e teoria democrática contemporânea”, *São Paulo em perspectiva*, v. 15, n. 4, p. 13-22, out.-dez. 2001.

\_\_\_\_\_. *Globalização, reformas econômicas e elites empresariais*. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

DINIZ, Eli, BOSCHI, Renato Raul. *Empresariado nacional e Estado no Brasil*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1978. (Brasil – análise & crítica).

FAÇANHA, Luiz Otávio et al. “A economia e administração da organização universitária: experiência de trabalho na Universidade Federal do Rio de Janeiro”. *Revista de administração pública*, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas (FGV), v. 30, n. 6, p. 49-77, nov./dez. 1996.

FALCÃO, Edgar de Cerqueira. *Oswaldo Cruz, monumenta histórica: a incompreensão de uma época e a caricatura*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1971.

FALCON, Francisco, MOURA, Gerson. *A formação do mundo contemporâneo*. 13 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989. (Contribuições em ciências sociais, 9).

FERRI, Mário Guimarães, MOTOYAMA, Shozo (Coords.), *História das ciências no Brasil*, São Paulo: Pedagógica e Universitária/Universidade de São Paulo (USP), 1979. 2 v.

FIALHO, Beatriz de Castro. *O papel dos institutos públicos de C&T [ciência e tecnologia] na dinâmica da inovação na indústria farmacêutica*. Rio de Janeiro: 2000. 27 p. Mimeogr. Trabalho institucional apresentado à ASPLAN, FIOCRUZ.

\_\_\_\_\_. *Sistema de inovação nacional em saúde*. Rio de Janeiro: 2001. 39 p. Mimeogr. Relatório final de projeto apresentado em mar. 2001 ao convênio FIOCRUZ-Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), sob a orientação de Carlos Augusto Gabrois Gadelha.

FIALHO, Beatriz de Castro et al. "Public Roles in the Pharmaceutical Sector: The Oswaldo Cruz Foundation". In: WIRTH, Itzhak (Ed.). *The Pharmaceutical Industry and Globalization: The USA, Japan and Brazil*. [S.l.: s.n., 2001?]. No prelo.

FORRESTER, Viviane. *O horror econômico*. 3 reimp. São Paulo: UNESP, 1997.

FREEMAN, C. "The National System of Innovation in Historical Perspective", *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

FGV. CPDOC. *História da ciência no Brasil: acervo de depoimentos*. Rio de Janeiro: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), 1984.

FIOCRUZ. ASPLAN. *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA): sistemas de planejamento, informação e avaliação de recursos humanos*. Pesquisadora responsável: Jacqueline Ribeiro Cabral. Rio de Janeiro: 2000. 27 p. Mimeogr. Documento interno de trabalho institucional.

\_\_\_\_\_. *Gestão de P&D em institutos de pesquisa*. Rio de Janeiro: 2000. 9 p. Mimeogr. Projeto de pesquisa apresentado à FAPERJ.

\_\_\_\_\_. *Missões, estruturas, ações programáticas*. Rio de Janeiro: 1999. 16 p. Mimeogr. Documento interno de trabalho institucional.

\_\_\_\_\_. *FIOCRUZ 2000: programa institucional de formação para o SUS* [Sistema Único de Saúde]. Pesquisador responsável: Pierre Ohayon. Rio de Janeiro: 2000. 45 p. Mimeogr. Documento interno de trabalho institucional.

\_\_\_\_\_. Presidência. *Plano quadrienal gestão 2001-2004: proposta preliminar*. Rio de Janeiro: 2001. 32 p. Mimeogr. Documento interno de trabalho institucional.

FIORI, José Luiz. *60 lições dos anos 90: uma década de neoliberalismo*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

\_\_\_\_\_. *Sonhos prussianos, crises brasileiras: leitura política de uma industrialização tardia*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1990. (Texto para discussão, 235).

FIORI, José Luiz et al. *Globalização, o fato e o mito*. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1998.

FLECK, Ludwik. *Genesis and Development of a Scientific Fact*. Translated from the German "Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache" by Fred Braley and Thaddeus J. Trenn. Chicago/London: The University of Chicago Press, 1979.

FORACCHI, Marialice Mencarini (Org.). *Karl Mannheim: sociologia*. São Paulo: Ática, 1982. (FERNANDES, Florestan, (Coord.). Os grandes cientistas sociais; 25).

FOSDICK, Raymond Blaine. *The Story of The Rockefeller Foundation*. New York: Harper, 1952.

FOUCAULT, Michel. *A microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1986.

- FRAGA, Clementino. *A febre amarela no Brasil: notas e documentos de uma grande campanha sanitária*. Rio de Janeiro: Oficina Gráfica da Inspetoria de Demografia Sanitária, 1930.
- GADELHA, Carlos Augusto Gabrois. *Biotecnologia em saúde: um estudo da mudança tecnológica da indústria farmacêutica e das perspectivas de desenvolvimento no Brasil*. Dissertação (Mestrado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 1990.
- GADELHA, Carlos Augusto Gabrois, TEMPORÃO, José Gomes. *A indústria de vacinas no Brasil: desafios e perspectivas*. Rio de Janeiro: 1999. 83 p. Mimeogr. Trabalho apresentado à Cooperação Técnica ENSP/Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).
- GAMA, Ruy. *A tecnologia e o trabalho na história*. São Paulo: Nobel/USP, 1986. Trabalho originalmente apresentado como Tese de Livre-Docência ao Departamento de História da Arquitetura e Estética do Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/USP em jan. 1985.
- GIBBONS, Michael et al. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: SAGE Publications, 1994.
- GOODY, Jack. *The East in the West*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- GORDON, Richerd. *A assustadora história da medicina*. 7 ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1996.
- GUERRA, Francisco. *Bibliografia médica brasileira: período colonial (1808-1821)*. New Haven, Connecticut: Yale University School of Medicine, 1958.
- HAMILTON, Dalton Mario, BRITTO, Jorge. *Análise institucional: FIOCRUZ pública e estratégica*. Rio de Janeiro: 2000. 57 p. Mimeogr. Relatório-síntese.
- HAMILTON, Wanda. "Massacre de Manguinhos: crônica de uma morte anunciada". *Cadernos da Casa de Oswaldo Cruz*, v. 1, n. 1, p. 7-17, nov. 1989.

HERRERA, Amílcar O. *Ciencia y política en América Latina*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Argentina, 1971.

HILTON, Ronald. *The Scientific Institutions of Latin America*. Stanford: California Institute of International Studies, 1970.

HIRSCHMAN, Albert O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 1958.

HOBSBAWM, Eric J. *A era dos impérios: 1875-1914*. Trad. do inglês de Sieni Maria Campos e Yolanda Steidel de Toledo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

\_\_\_\_\_. *Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HOCHMAN, Gilberto. *A era do saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil*. São Paulo: ANPOCS/Humanismo, Ciência e Tecnologia (HUCITEC), 1998.

KATZ, Jorge M. *Importación de tecnología, aprendizaje local y industrialización dependiente*. Buenos Aires: Instituto Torcuata di Tella, Centro de Investigaciones Económicas, 1972.

KIPPLE, Kenneth F. (Ed.). *The Cambridge World History of Human Disease*. New York: Cambridge University Press, 1995.

KOYRÉ, Alexandre. *Estudos de história do pensamento científico*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1991. (Coleção Campo teórico).

\_\_\_\_\_. *Estudos de história do pensamento filosófico*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1991.

KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução do inglês "The Structure of Scientific Revolutions" (The University of Chicago, 1962 e 1970) de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 1996. (Coleção Debates, 115).

- \_\_\_\_\_. *A tensão essencial*. Tradução do inglês “The Essential Tension: Select Studies in Scientific Tradition and Change” (Chicago, Illinois, USA: The University of Chicago, 1977). Lisboa: 70, [1989?].
- LATOURE, Bruno. *Les microbes: guerre et paix suivi de irrédutions*. Paris: A. M. Metaillé, 1984.
- \_\_\_\_\_. *Pasteur: une science, un style, un siècle*. Paris: Perrin/Institut Pasteur, 1994.
- LE GOFF, Jacques. *As doenças têm história*. Lisboa: Terramar, 1991.
- LEITÃO, Candido F. de Mello. *A biologia no Brasil*. São Paulo: Nacional, 1941. (Biblioteca Pedagógica brasileira. Série 5<sup>a</sup>, Brasileira 209).
- LEITE LOPES, José. *La ciencia y el dilema de América Latina: dependencia o liberación*. Buenos Aires: Siglo Vientiuno Argentina, 1972.
- LINHARES, Maria Yedda (Org.). *História geral do Brasil: da colonização portuguesa à modernização autoritária*. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- LONGO, Wladimir Pirró. “Visão internacional e o papel dos institutos de pesquisa tecnológica”. CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA (ABIPTI). *Gestão de Institutos de Pesquisa Tecnológica*. Fortaleza (CE), 19 out. 2000. 50 p. Cópia da apresentação realizada pelo autor-expositor em editor eletrônico *Microsoft Office Power Point*. Disponível: <http://www.abipti.org.br> [capturado em 2 out. 2000].
- LOUREIRO, Maria Rita. *Os economistas no governo: gestão econômica e democracia*. Rio de Janeiro: FGV, 1997.
- LUZ, Madel Therezinha. *Instituições médicas no Brasil: instituição e estratégia de hegemonia*. Rio de Janeiro: Graal, 1986.
- \_\_\_\_\_. *Medicina e ordem política brasileira: políticas e instituições de saúde (1850-1930)*. Rio de Janeiro: Graal, 1982.

- \_\_\_\_\_. *Natural, racional, social: razão médica e racionalidade científica*. Rio de Janeiro: Campus, 1988.
- LYONS, Albert S., PETRUCELLI, R. Joseph. *Medicine: An Illustrated History*. New York: Abrams, 1978.
- MAITRE, P., MIQUEL, J.-D. *De l'idée au produit: guide de la valorization industrielle de la recherche*. Paris: Eyrolles, 1992.
- MAMIGONIAN, Armen, REGO, José Márcio. *O pensamento de Ignácio Rangel*. São Paulo: 34, 1998.
- MANNHEIM, Karl. *Ideologia e utopia*. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- MANNHEIM, Karl, MERTON, Robert King, MILLS, C. Wright. *Sociologia do conhecimento*. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- MANTEGA, Guido, REGO, José Márcio. *Conversas com economistas brasileiros II*. São Paulo: 34, 1999.
- MELLO, Débora Luz de. *Análise de processos de reorganização de institutos públicos de pesquisa do estado de São Paulo*. 2000. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, UNICAMP, 1999.
- MELO, Marcus André. "Estado, governo e políticas públicas". In: MICELI, Sergio (Org.). *O que ler na ciência social brasileira: 1970-1995*. São Paulo/Brasília, DF: Sumaré/CAPEs, 1999. (Ciência política, v. 3).
- MENDONÇA, Sonia Regina de. *Estado e economia no Brasil: opções de desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Graal, 1982.
- MENDONÇA, Sonia Regina de, MOTTA, Márcia (Orgs.). *Nação e poder: as dimensões da história*. Niterói, RJ: UFF, 1998.
- MERTON, Robert K. et al. *A crítica da ciência: sociologia e ideologia da ciência*. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

- MILLER, Howard Smith. *Dollars for Research: Science and its Patrons in Nineteenth Century America*. Seattle: University of Washington Press, 1970.
- MORAVCSIK, Michael T. *Science Development: Towards the Building of Science in Less Developed Countries*. Bloomington, Indiana: International Development Research Center, Indiana University/PASITRAN, 1975.
- MOREL, Regina Lúcia de Moraes. *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.
- MOTOYAMA, Shozo (Org.). *Tecnologia e industrialização no Brasil: uma perspectiva histórica*. São Paulo: UNESP, 1994.
- NADER, Claire, ZAHLAN, A. B. (Eds.). *Science and Technology in Developing Countries*. Berkeley/Los Angeles: California University Press, 1967.
- NEEDELL, Jeffrey D. *Belle époque tropical: sociedade e cultura de elite no Rio de Janeiro na virada do século*. Trad. do inglês de Celso Nogueira. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- NORONHA, José Carvalho de, SOARES, Laura Tavares. "A política de saúde no Brasil dos anos 90". In: *Ciência & saúde coletiva*, v. 6, n. 2, p. 445-450, 2001.
- NORTH, D. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- NUNES, Everardo Duarte (Org.). *As ciências sociais em saúde na América Latina: tendências e perspectivas*. Brasília, DF: Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), 1985.
- O ANJO mau da ciência. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. 8-10, 24 set. 1995. (Caderno Mais!).
- OLIVEIRA, Francisco de. *A economia da dependência imperfeita*. Rio de Janeiro: Graal, 1989. (Biblioteca de Economia).

\_\_\_\_\_. (Org.). *Celso Furtado: economia*. São Paulo: Ática, 1983.  
(FERNANDES, Florestan (Coord.). Os grandes cientistas sociais; 33).

OPAS/Organização Mundial de Saúde (Escritório de Representação no Brasil). *A saúde no Brasil*. Brasília, DF: 1998. 48 p. Mimeogr.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Advisory Committee on Medical Research. *Science Policy in Latin America: Substance, Structure, and Process*. Washington, D. C.: Pan America Sanitary Bureau, 1966.

\_\_\_\_\_. *Scientific Societies and Institutions in Latin America*. Washington, D. C.: Pan American Sanitary Bureau, 1940.

PAULA, João Antônio de. "Limites do desenvolvimento tecnológico no Brasil". *Revista de economia política*, v. 19, n. 2 (74), p. 5-24, abr.-jun. 1999.

PENNA, Belisário et al. *Oswaldo Cruz no julgamento de seus contemporâneos*. Rio de Janeiro: FGV, 1972.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. *Crise econômica e reforma do Estado no Brasil: para uma nova interpretação da América Latina*. São Paulo: 34, 1996.

\_\_\_\_\_. *Desenvolvimento e crise no Brasil: 1930-1983*. São Paulo: Brasiliense, 1987.

\_\_\_\_\_. *Ensaio de sociologia do desenvolvimento*. São Paulo: Pioneira, 1970.  
(Biblioteca Pioneira em ciências sociais).

\_\_\_\_\_. *Estudos de sociologia do desenvolvimento*. São Paulo: Pioneira, 1971.  
(Biblioteca Pioneira em ciências sociais).

\_\_\_\_\_. *O colapso de uma aliança de classes: a burguesia e a crise do autoritarismo tecnoburocrático*. São Paulo: Brasiliense, 1978.

- \_\_\_\_\_. *Reforma do Estado para a cidadania: a reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional*. São Paulo/Brasília (DF): 34/Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 1998.
- \_\_\_\_\_. (Org.). *Urbanização e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
- PEREIRA, Luiz Carlos Bresser, MOTTA, Fernando Prestes. *Introdução à organização burocrática*. São Paulo: Brasiliense, 1980.
- PEREIRA, Luiz Carlos Bresser, SPINK, Peter (Orgs.). *Reforma do Estado e administração pública gerencial*. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1998.
- PEREZ, Reginaldo Teixeira. *O pensamento político de Roberto Campos: da razão do Estado à razão do mercado (1950-1995)*. Rio de Janeiro: FGV, 1999.
- PETERS, B. Guy. “Managing the Hollow State”. In: ELIASSEN, Kjell A., KOOIM, Jan. *Managing Public Organizations: Lessons from Contemporary European Experience*. London: SAGE Publications, [199-]. p. 46-57.
- PETRUCCI, Vera, SCHWARZ, Leticia (Orgs.). *Administração pública gerencial: a reforma de 1995: ensaios sobre a reforma administrativa brasileira no limiar do século XXI*. Brasília, DF: Universidade de Brasília/ENAP.
- PORTOCARRERO, Vera (Org.). *Contribuições metodológicas para a história e filosofia das ciências biomédicas: as análises de Salomon-Bayet, Michel Foucault, François Jacob e Georges Canguilhem*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-COC, 1993. (Estudos de história e saúde).
- PRICE, Derek J. de Solla. *Little Science, Big Science*. New York: Columbia University Press, 1963.
- QUENTAL, Cristiane Machado, CABRAL, Jacqueline Ribeiro Cabral. “FIOCRUZ e Instituto Pasteur: organizações congêneres inseridas em sistemas de inovação distintos – implicações para o desenvolvimento tecnológico.” CONGRESSO DA ABIPTI, 2., 2002, Curitiba. *Anais...* Curitiba: ABIPITI, 2002. 15 p.

- QUENTAL, Cristiane Machado, EMERICK, Maria Celeste. “Transferência de tecnologia em institutos de pesquisa”. *XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, São Paulo, 17-20 nov. 1998. p. 867-876.
- QUENTAL, Cristiane Machado, GADELHA, Carlos Augusto Gabrois. “Incorporação de demandas e gestão de P&D em institutos de pesquisa”. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, FGV, v. 34, n. 1, p. 57-78, jan.-mar. 2000.
- RAICHVARG, Daniel. *Louis Pasteur: l’empire des microbes*. Paris: Découverte Gallimard, 1995.
- RATTNER, Henrique. *Tecnologia e sociedade: uma proposta para os países subdesenvolvidos*. São Paulo: Brasiliense, 1980.
- RAVETZ, Jerome R. *Scientific Knowledge and its Social Problems*. Oxford: Clarendon Press, 1970.
- REGO, José Marcio (Org.). *Retórica na economia*. São Paulo: 34, 1996.
- RIPPY, J. Fred. *Latin America and the Industrial Age*. New York: G. P. Putnam’s Sons, 1944.
- ROMERO B., Arturo. *La investigacion de las dolencias infecciosas en la historia*. Santafe de Bogota (Colombia): Guadalupe, 1997.
- ROSENBERG, N. *Exploring the Black Box: Technology, Economics and History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- ROUSSEL, P. A. et al., *Third Generation Research & Development (R&D): Managing the Link to Corporate Strategy*, Boston (MA), 1991.
- RÜSEN, Jörn. “A história entre a modernidade e a pós-modernidade”. *História: questões e debates*, Curitiba (PR), v. 14, n. 26/27, p. 80-101, jan./dez. 1997.
- RUSH, H. et al. “Strategies for Best Practice in Research and Technology Institutes: An Overview of Benchmarking Exercise”. *R&D Management*, v. 25, n. 1, 1995.

- SADER, Emir, GENTILI, Pablo (Orgs.). *Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- SALLES-FILHO, Sergio Luiz Monteiro (Coord.). *Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil*. Campinas, SP: Komedi, 2000.
- SALLES GUERRA, E. *Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro: Vecchi, 1940.
- SALOMON, Jean-Jacques. *Science and Politics*. Cambridge, Massachusetts: The Massachusetts Institute of Technology Press, 1973.
- SANTOS, Sérgio Gil Marques dos. *Estado, ciência e autonomia: da institucionalização à recuperação de Manguinhos*. 1999. Dissertação (Mestrado em História Social) - Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, UFRJ, 1999.
- SANTOS FILHO, Lycurgo de Castro. *Historia geral da medicina brasileira*. São Paulo: HUCITEC/USP, 1991. 2 v. (Estudos brasileiros, 24).
- SCHAFF, Adam. *A sociedade informática*. 2 ed. São Paulo: UNESP, 1991.
- SCHMOOKLER, Jacob. *Invention and Economic Growth*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1966.
- SCHWARTZMAN, Simon. *Formação da comunidade científica no Brasil*. São Paulo: Nacional/FINEP, 1979.
- \_\_\_\_\_. "A pesquisa científica e o interesse público". *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, FINEP, v. 1, n. 2, p. 361-395, jul.-dez. 2002.
- SEVCENKO, Nicolau. *A revolta da vacina: mentes insanas em corpos rebeldes*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- SMELSER, N., SWEDBERG, R. *The Handbook of Economic Sociology*. Princeton: Princeton University Press, 1995.

- SOARES, Luiz Carlos (Org.). *Da revolução científica à big (business) science: cinco ensaios de história da ciência e da tecnologia*. São Paulo/Niterói, RJ: HUCITEC/Universidade Federal Fluminense, 2001. (Lógica e filosofia da ciência. História da ciência e da tecnologia; 7).
- SOURNIA, Jean-Charles. *Histoire de la médecine e des médecins*. Paris: Larousse, 1991.
- SOUZA, Heitor G. de et al. *Política científica*. São Paulo: Perspectiva, 1972.
- STAL, E. “A contratação empresarial da pesquisa universitária”. *Revista de administração da USP*, v. 30, n. 1, [p. ?], jan.-mar. 1995.
- STEPAN, Nancy. *Gênese e evolução da ciência brasileira: Oswaldo Cruz e a política de investigação científica e médica*. Rio de Janeiro: Artenova, 1976.
- TAVARES, Maria da Conceição, FIORI, José Luís. *Poder e dinheiro: uma economia política da globalização*. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- THIELEN, Eduardo Vilela (Org.). *A ciência a caminho da roça: imagens e expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz ao interior do Brasil entre 1911 e 1913*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-COC, 1991.
- VAITSMAN, Jeni (Org.). *A ciência e seus impasses: debates e tendências em filosofia, ciências sociais e saúde*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1999.
- VALERO-RIBAS, J. (Dir.). *Enciclopedia Salvat de ciencias médicas*. Barcelona: Salvat, 1956. 5 t.
- VALLERY-RADOT, René. *A vida de Pasteur*. Rio de Janeiro: Vecchi, 1956.
- VARGAS, Milton (Org.) *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza/UNESP, 1994.
- VASCONCELLOS, Eduardo (Coord.). *Gerenciamento da tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial*. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

VELLOSO, João Paulo Reis (Org.). *Desenvolvimento, tecnologia e governabilidade*. São Paulo: Nobel, 1994. (Fórum Nacional “As bases do desenvolvimento moderno”, São Paulo, 1994).

WEAR, Andrew (Ed.). *Medicine in Society: Historical Essays*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

ZARUR, George de Cerqueira Leite. *A arena científica*. Campinas/Brasília, DF: Autores Associados/Faculdade Latino Americana de Ciencias Sociales (FLACSO), 1994. (Coleção Educação contemporânea).

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)