

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Economia
Programa de Pós-graduação em
Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

Carlos Fidelis da Ponte

**Pesquisa *versus* Produção em Manguinhos:
constrangimentos e perspectivas de
desenvolvimento tecnológico em uma instituição
pública**

Rio de Janeiro

2012

Carlos Fidelis da Ponte

Pesquisa *versus* Produção em Manguinhos: constrangimentos e perspectivas de desenvolvimento tecnológico em uma instituição pública

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

**Orientador:
Carlos Medicis Morel**

Rio de Janeiro, 2012

Carlos Fidelis da Ponte

Pesquisa *versus* Produção em Manguinhos:

constrangimentos e perspectivas de desenvolvimento tecnológico em uma instituição pública

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

Aprovada em

DR. Carlos Medicis Morel – PPED / FIOCRUZ

DR. Claudia Inês Chamas – PPED / FIOCRUZ

DR. Ana Célia Castro – PPED / IE UFRJ

DR. Nísia Trindade Lima – FIOCRUZ

DR. Akira Homma – FIOCRUZ

P813 Ponte, Carlos Fidelis da.

Pesquisa versus produção em Manguinhos: constrangimentos e perspectivas de desenvolvimento tecnológico em uma instituição pública / Carlos Fidelis da Ponte. Rio de Janeiro, 2012. 239 f. ; 30 cm.

Orientador: Carlos Medicis Morel.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, 2012.

Bibliografia: f. 191-203.

1. Desenvolvimento tecnológico. 2. Pesquisa científica. 3. Instituições públicas – Produção científica. 4. Ciência e tecnologia . I. Morel, Carlos Medicis. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia.

CDD 303.483

PONTE, Carlos Fidelis da. Pesquisa versus Produção em Manguinhos: constrangimentos e perspectivas de desenvolvimento tecnológico em uma instituição pública. Rio de Janeiro, 2012. Tese (Doutorado em Políticas Públicas e Estratégias de Desenvolvimento). Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

O trabalho tem como objeto os conflitos entre as áreas de pesquisa e de produção que marcaram a trajetória da Fundação Oswaldo Cruz, bem como as divergências acerca do papel a ser desempenhado pela Instituição, as configurações organizacionais e os modos de interação interna e externa daí derivados. Busco evidenciar que a adesão de parte expressiva dos cientistas de Manguinhos ao chamado modelo linear de desenvolvimento científico e tecnológico contribuiu, ao lado de outros fatores, para o isolamento da instituição e para o aprofundamento do quadro de decadência experimentado pela Fiocruz entre a década de 1940 e o final da década de 1970. Ênfase especial será conferida à história do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), considerado aqui como ponto de confluência entre a saúde pública, a ciência e a tecnologia. A pesquisa compreende como marcos temporais o período que se estende do final do século XIX até o início do século XXI. O trabalho procura abordar a problemática da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico na Fiocruz a partir de uma perspectiva que toma, por um lado, a indução como uma necessidade na condução do esforço investigativo implementado pelo país, e por outro, o desenvolvimento tecnológico enquanto um elemento que integra, de modo sinérgico, a própria dinâmica do avanço científico.

Palavras-chaves: Fiocruz; Bio-Manguinhos; pesquisa básica; pesquisa aplicada; desenvolvimento tecnológico; Oswaldo Cruz.

Abstract

PONTE, Carlos Fidelis da. Pesquisa versus Produção em Manguinhos: constrangimentos e perspectivas de desenvolvimento tecnológico em uma instituição pública. Rio de Janeiro, 2012. Tese (Doutorado em Políticas Públicas e Estratégias de Desenvolvimento). Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

This work aims to analyze the conflict between research and production in Oswaldo Cruz Foundation, from the end of the 19th century to the beginning of the 21st century. It also describes the institutional profile, concerning its organization and its connections with other institutions and scientific and health policies. This study attempts to show that the enrolment of a large portion of the Manguinhos scientists to the linear model of scientific and technological development contributed, along with other factors, to the institution isolation and inhenced the decay framework experienced by Fiocruz between the 1940s and the late 1970s. Special attention is given to the history of the Immunobiological Technology Institute (Bio-Manguinhos), considered here as a point of convergence between public health, science and technology. This work focus both applied research and technological development at Fiocruz, from a perspective that considers, first, induction as a requirement of the research effort in the country and, secondly, considers technological development as a element in the dynamics of scientific progress, in a synergic correlation.

Keywords: Fiocruz, Bio-Manguinhos, basic research, applied research, technological development; Oswaldo Cruz.

SUMÁRIO

Introdução	8
1 Sobre a ciência e suas interações	19
1.1 - Mercado interno, P &D local e adequação institucional: requisitos básicos para o desenvolvimento científico e tecnológicos	44
2 Espelho meu: uma questão de modelos	56
2.1 - Pasteur e a ciência aplicada	56
2.2 - Manguinhos dos primeiros tempos: foco nos problemas nacionais e sinergia entre pesquisa e produção	68
3 Decadência e ascensão de Manguinhos	97
3.1 – Pesquisa e produção em Manguinhos: discutindo a relação	97
3.2 - O vôo do besouro: crescimento, concentração de renda e saúde	118
3.3 - De volta à cena: a reabilitação de Manguinhos no Governo Geisel	126
3.4 - Marca de nascença: Bio-Manguinhos e a aquisição de tecnologia	137
3.5 - A busca da autossuficiência e a produção estatal de soros e vacinas	148
3.6 - A Planta industrial e as origens do Complexo Tecnológico de Vacinas	152
3.7 - Crise econômica, saúde e redemocratização	156
3.8 - Os anos 90 e a crise de Bio-Manguinhos	161
3.9 - Em busca de alternativas	171
4 Patentes: uma pedra no caminho?	185
4.1 - Um mundo sem barreiras?	190
4.2 - A criação da OMC e o acordo TRIPS	193
4.4 - O Acordo TRIPS: uma breve análise	198
4.4 -TRIPS e a Saúde Pública: a Conferência de Doha	204
5 Conclusões	215
6 Bibliografia e fontes utilizadas	224
Introdução	

Nas últimas décadas, o mundo tem assistido a uma acelerada integração de mercados e a um significativo crescimento das trocas comerciais. O fluxo de capitais e mercadorias ganha configuração mundial e vem sendo acompanhado de intenso desenvolvimento no campo da ciência e da tecnologia. A associação entre esses dois processos tem levado a uma rápida incorporação do conhecimento à lógica da produção industrial, modificando por completo o horizonte das instituições científicas e tecnológicas, requerendo que se pensem mudanças substanciais nas suas formas de organização, nos seus métodos administrativos e nos seus processos de trabalho. Em verdade, estão em jogo não só os modelos de gestão, por elas até aqui adotados, como também muitas de suas finalidades, seus estatutos jurídicos e suas configurações institucionais. Nesse novo ambiente, o domínio sobre as inovações resultantes dessa articulação mostrou-se como requisito fundamental para a sobrevivência econômica e para a participação em um mercado cada vez mais integrado e também mais excludente e desigual.

Por outro lado, a intensificação das relações comerciais e a aceleração da produção industrial, longe de reduzir o espectro dos fatores de risco e agravos à saúde, também contribuíram de forma significativa para o aparecimento de novas doenças e para o ressurgimento e difusão de antigas ameaças à vida humana. Ao contrário da vida rural, onde, apesar da possibilidade de existência de quadros endêmicos, se observa um relativo isolamento entre as populações, o que dificulta a disseminação de doenças, a vida urbana, por implicar em maior contato entre as pessoas, acarreta perigos muitas vezes ignorados pela maioria da população.

Visto muitas vezes como sinônimo de desenvolvimento, o processo de urbanização trouxe consigo uma série diversificada de problemas. A estocagem de alimentos, os depósitos de água, a aglomeração de prédios, a produção de lixo, o esgoto e a presença de um grande número de pessoas transformaram as cidades em potenciais celeiros de roedores, insetos, vírus e bactérias. Doenças de fácil veiculação, as moléstias infectocontagiosas encontraram nas cidades solo fértil para a sua propagação, gerando inúmeras epidemias e acarretando graves perdas para as populações e para as economias dos países por elas atingidos.

A ocorrência de epidemias, associada ao papel de relevo que as cidades assumiram nos marcos do capitalismo, levou as autoridades estatais a conferir maior atenção às doenças transmissíveis. Foram elas – e não as doenças crônico-

degenerativas – que primeiro fizeram com que a máquina estatal se modificasse para incorporar novas atribuições e oferecer novos serviços às populações sob sua jurisdição. Na realidade, foi a partir do combate às doenças infectocontagiosas que se constituiu a área da saúde pública como uma das responsabilidades do Estado (Hochman, 1998).

Em tais circunstâncias, o desenvolvimento de vacinas capazes de ativar a resposta do sistema imunológico se mostrou fundamental para a sobrevivência de grandes parcelas da população mundial, transformando este produto em um ícone dos mais representativos da luta contra os males que ameaçam o homem. Revestidas de forte apelo simbólico, as vacinas têm mobilizado a imaginação da opinião pública que, cada vez mais, as vê como as grandes armas da humanidade contra a propagação de doenças. As experiências bem-sucedidas, como a campanha mundial de erradicação da varíola¹ e os sucessos alcançados por iniciativas como a instituição, em 1974, do Programa Ampliado de Imunizações da Organização Mundial de Saúde e pelas campanhas contra a poliomielite e o sarampo, favoreceram a adoção de políticas de imunização em um número crescente de países, fazendo com que a vacina passasse a ser considerada como um dos instrumentos de saúde pública de maior impacto sobre o quadro epidemiológico internacional.

Essa percepção vem sendo reforçada pela ameaça de eclosão de epidemias possibilitadas, entre outros fatores, pela desestabilização de ecossistemas e pela intensificação das trocas comerciais e das viagens internacionais que têm acompanhado os processos de expansão e integração da economia mundial. Nesta perspectiva, a iminência do enfrentamento de novas enfermidades, tais como a pneumonia atípica (SARS), a gripe aviária (H5N1) ou, ainda, a gripe suína (H1N1), tem possibilitado o surgimento de uma série de linhas de pesquisa que têm por finalidade o desenvolvimento de novas vacinas e kits diagnósticos.

Anteriormente restritas ao grupo de doenças infectocontagiosas, as vacinas vêm, cada vez mais, sendo incorporadas aos estudos destinados a combater doenças crônico-degenerativas, a exemplo do que vem ocorrendo com as pesquisas envolvendo imunizantes contra certos tipos de câncer. Impulsionada pelos avanços no campo da biotecnologia, a pesquisa de novas vacinas tem se

¹ A varíola foi considerada erradicada do planeta pela Organização Mundial de Saúde em 8 de maio de 1980.

mostrado bastante promissora. O advento da engenharia genética, a partir da decifração das cadeias de DNA, abriu a perspectiva para o desenvolvimento de novos imunizantes para enfermidades antes consideradas fora do escopo das doenças imunopreveníveis, bem como para o aprimoramento dos produtos já utilizados nas campanhas de prevenção.

Nesse quadro, a produção de imunobiológicos, além de socialmente relevante e estratégica, tem se mostrado uma atividade econômica de peso que vem crescendo de forma bastante acentuada nas últimas décadas. Ao lado dos reagentes e dos biofármacos, a produção de vacinas tem atraído a atenção de governos e de grandes grupos empresariais interessados nos inúmeros benefícios decorrentes de sua utilização na saúde pública e no imenso mercado constituído ao seu redor. Complexa, dinâmica e muito competitiva, a área de desenvolvimento e comercialização de imunobiológicos mobiliza recursos da ordem de bilhões de dólares e envolve elaboração científica e fatores tecnológicos de alto valor agregado, capazes de repercutir de modo positivo no esforço empreendido por países e empresas multinacionais em busca por posições de maior relevo no cenário produtivo internacional.

Nesse território marcado pela crescente articulação da atividade científica com a produção voltada para o mercado e pela forte concorrência entre governos e entre grupos empresariais, a Fiocruz tem um importante papel a desempenhar. A formação de oligopólios no setor de vacinas e medicamentos e a orientação para o lucro que caracterizam a ótica empresarial, se não monitoradas pelo Estado, tendem a configurar risco para a sociedade, bem como um quadro de dependência tanto de produtos quanto de tecnologia. Acrescente-se a isso, o fato de a pesquisa realizada pelos grandes laboratórios internacionais focalizar quase que exclusivamente as doenças do primeiro mundo, negligenciando boa parte das moléstias que atingem as populações mais pobres dos países periféricos. O interesse social requisita, assim, a presença de produtores públicos que garantam o atendimento das necessidades decorrentes do quadro epidemiológico do país e potencializem o emprego dos recursos estatais, transformando gastos em aquisição de vacinas e medicamentos, em investimentos no desenvolvimento científico e tecnológico. Vale lembrar também, que os institutos públicos desempenham, por vezes, importante papel no acompanhamento da formação dos custos de produção e na redução dos preços cobrados aos consumidores finais de tais produtos.

Integrante da área da saúde pública, a Fiocruz se revela como um dos locais privilegiados de interseção da saúde com os campos da ciência e da tecnologia, posicionando-se como elemento-chave para o estabelecimento e implementação de estratégias de desenvolvimento industrial no importante nicho representado pela biotecnologia. Cumpre levar em consideração que a biotecnologia apresenta-se hoje como um dos setores mais promissores e complexos da fronteira do conhecimento, ocupando um lugar de inegável destaque tanto pelas repercussões que é capaz de engendrar em outros ramos de atividades como pela elevada geração de recursos financeiros que propicia.

A adesão do Brasil à Organização Mundial de Comércio e, conseqüentemente, ao Acordo TRIPS (*Trade - Related Aspects of Intellectual Property Rights*) redundou na aprovação da Lei 9.279/96², que permitiu a abertura do mercado nacional para um amplo espectro de tecnologias com forte repercussão no campo da saúde. A abertura econômica, aliada à ausência de uma política sólida e eficaz no que diz respeito ao fortalecimento industrial e tecnológico da área, se mostrou extremamente prejudicial para o país. Como resultado, houve um claro processo de deterioração das iniciativas destinadas a galgar posições de destaque nos segmentos de maior densidade tecnológica e, portanto, de maior valor agregado (Gadelha, 2003, 2005).

Em tais circunstâncias, a questão da propriedade intelectual ganha inusitado relevo, caracterizando-se como ponto de referência para a formulação de estratégias de superação do subdesenvolvimento e de atualização da capacidade produtiva. Na realidade, podemos afirmar que no mundo contemporâneo a propriedade intelectual se apresenta não apenas como a moldura que delimita os novos desafios no campo das políticas econômicas e sociais, mas também como o pano de fundo onde os novos embates estão sendo travados. A recente vinculação da propriedade intelectual ao âmbito da Organização Mundial do Comércio constitui, assim, um passo sem precedentes e ilustra a importância que vem sendo atribuída a esta temática no contexto de globalização econômica em que vivemos.

² A Lei 9.279/96 de 14 de maio regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Seus críticos argumentam que o Brasil poderia ter usufruído do prazo de dez anos previsto no TRIPS para que países como o nosso se adequassem aos termos do acordo. Além disso, os críticos apontam também para o fato de lei permitir a revalidação de patentes de produtos já existentes no mercado brasileiro e não protegidos por tal mecanismo, as chamadas patentes *pipeline*, consideradas por muitos como uma aberração e uma afronta à constituição de 1988. Para saber mais ver Albuquerque (2010) e Barbosa (2009).

Atenta a esse quadro, a Fiocruz, foco de atenção deste projeto, vem promovendo alterações em seu arcabouço institucional com a finalidade de acompanhar a conjuntura mundial e ampliar sua inserção neste novo panorama. Para tanto instituiu, entre outras modificações em sua estrutura, a Coordenação de Gestão Tecnológica que, desde a década de 1980, tem por objetivos proteger e estimular a comercialização do patrimônio científico e tecnológico desenvolvido pela Instituição. Em 2002, criou e vem implementando o seu Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Insumos para a Saúde/PDTIS, que tem por finalidade apoiar as atividades de pesquisa aplicada e de desenvolvimento com vista à obtenção de novos produtos e processos de relevada importância na área de saúde pública. A estas iniciativas se somaram mais recentemente o Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde (CDTS), o Centro Integrado de Protótipos, Biofármacos e Reativos para Diagnóstico (CIPBR) e o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Gestão da Inovação em Doenças Negligenciadas (INCTIDN), que certamente contribuirão, de modo decisivo, para a superação de gargalos inibidores do potencial existente na Instituição.

Alvos de recentes transformações, tanto na gestão quanto nas suas formas de relacionamento com a Fiocruz e o governo federal, Bio-Manguinhos e Farmanguinhos (unidades produtoras de vacinas e medicamentos integrantes da Fiocruz) têm protagonizado iniciativas de sucesso no que diz respeito à aproximação entre as áreas de pesquisa e de produção e à incorporação do conhecimento científico ao desenvolvimento tecnológico³. De fato, a análise de suas trajetórias e padrões de relacionamento com as diversas áreas de pesquisa tem muito a ensinar a todos aqueles que têm por responsabilidade buscar soluções para os problemas observados no campo do desenvolvimento tecnológico aplicado à saúde. Tais institutos têm demonstrado grande capacidade de renovação, sinalizando para o conjunto de instituições de ciência e tecnologia que é possível, com determinação, suplantarem as lacunas existentes entre a pesquisa básica, a pesquisa aplicada e a produção. Unindo ciência, tecnologia e relevância social, Bio-

³ No que se relaciona à Farmanguinhos podemos citar entre os desenvolvimentos mais recentes o medicamento combate à malária Artesunato+Mefloquina (ASMQ), produzido pelo instituto e totalmente desenvolvido no Brasil. Considerado um produto inovador, o ASMQ é fruto de uma parceria entre a Fiocruz, através do Instituto de Tecnologia em Fármacos – Farmanguinhos, e a Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas (DNDi, em inglês), uma entidade internacional sem fins lucrativos. No que se refere à Bio-Manguinhos, vale informar que a unidade conta com 14 produtos em fase de desenvolvimento pré-clínico, oito em desenvolvimento clínico e cinco em processo de transferência de tecnologia.

Manguinhos e Farmanguinhos constituem-se como elementos estratégicos tanto no que se refere ao atendimento das necessidades de vacinas e medicamentos requeridos pelo quadro epidemiológico nacional, quanto ao que se relaciona ao esforço de superação da dependência tecnológica a ser enfrentado pelo país.

Entretanto, um olhar retrospectivo sobre a história da Fundação Oswaldo Cruz demonstra que esta percepção nem sempre encontrou consenso entre seus cientistas e dirigentes. Na realidade, o que se observa em parte significativa da trajetória institucional é uma grande oscilação nas opiniões sobre qual deveria ser o papel de Manguinhos no campo da ciência e da saúde pública do país.

Presente na Instituição desde seus primórdios, o debate sobre o perfil e a localização de Manguinhos no aparelho estatal sempre dividiu opiniões e mereceu grande atenção por parte dos cientistas que, ao longo da história, integraram a organização criada por Oswaldo Cruz. Exemplos como as sucessivas designações e atribuições regimentais assumidas por Manguinhos, bem como os da luta pela criação do Ministério da Saúde na República Velha e da mobilização contra a incorporação, em 1946, do Instituto à Universidade do Brasil, demonstram bem o valor conferido a estas questões pelos quadros dirigentes da Instituição⁴.

Inicialmente restritas aos aspectos relativos à sua localização e subordinação hierárquica na órbita do Estado, as discussões sobre a configuração organizacional a ser adotada pelo Instituto Oswaldo Cruz passaram, com o correr do tempo, a fazer referência também a uma suposta incompatibilidade entre os segmentos da pesquisa e da produção. Ao contrário dos primeiros tempos, onde estas áreas estavam completamente integradas, as atividades de produção, que se constituíram inicialmente como a razão de ser da Instituição, passaram a ser vistas, ora mais ora menos, como um verdadeiro desvio de função por uma parte expressiva dos cientistas de Manguinhos.

Atualmente esta tendência vem sendo revertida e a área de produção ganhou grande destaque na Instituição. Responsável, quase que absoluta, pelos recursos denominados “diretamente arrecadados” (derivados da venda de vacinas e outros produtos e serviços), a área de produção tem contribuído de modo significativo para a implementação de diversas linhas de pesquisa e para afirmação

⁴ Para informações mais detalhadas sobre o perfil e o posicionamento de Manguinhos na estrutura do Estado na primeira metade do século XX, ver Benchimol, 1990. Sobre a luta pela criação do Ministério da Saúde no decorrer da República Velha, ver Hochman, 1998.

da presença da Fiocruz tanto no campo da saúde pública quanto no campo da ciência e da tecnologia.

Recentemente a Instituição, estimulada pelas áreas de produção e pela sua presidência, discutiu, no âmbito do seu VI Congresso Interno, a reconfiguração de seu estatuto jurídico, tendo em vista ampliar a agilidade institucional. Inicialmente, dentre as propostas em análise encontrava-se a transformação da Fiocruz em uma Empresa Estatal Especial, que segundo os seus defensores dotaria a Instituição de um perfil jurídico mais apropriado tanto aos novos delineamentos do mercado internacional quanto ao novo modo de perceber as relações entre as áreas da ciência, da produção e do desenvolvimento tecnológico. Entretanto, diante das dificuldades enfrentadas para sua aprovação e implementação, a proposta cedeu lugar à idéia de se transformar as suas unidades produtivas (Farmanguinhos e Bio-Manguinhos) em uma empresa pública subsidiária da Fundação Oswaldo Cruz. Tal configuração, argumentam os seus proponentes, preservaria a integridade do complexo Fiocruz, ao mesmo tempo em que permitiria às áreas em questão maior agilidade e melhores condições de cumprir com uma função pública da mais alta relevância: o atendimento das demandas do quadro sanitário brasileiro e o desenvolvimento científico e tecnológico do país em áreas situadas na fronteira do conhecimento. Posteriormente a proposta sofreu nova alteração e somente a transformação de Bio-Manguinhos em empresa subsidiária da Fiocruz foi aprovada, por reduzida margem de votos, pelo Congresso Interno.

A aprovação por reduzida margem de votos indica que, apesar de vitoriosa, tal concepção não alcança consenso nas diversas unidades que compõem a Fundação Oswaldo Cruz. Setores ligados às áreas de pesquisa, por exemplo, argumentam que nesta nova concepção as linhas de investigação não relacionadas diretamente às áreas produtivas tendem a ser relegadas para segundo plano, atualizando, desta forma, as antigas disputas entre as duas áreas aqui focalizadas.

Para os segmentos contrários à sua implementação, a proposta apresenta uma excessiva orientação para o mercado e considera mais os aspectos econômicos do que os sociais. Para essa linha de raciocínio, a transformação de uma área da Fiocruz em empresa tende a instaurar no setor uma lógica baseada na procura do lucro como forma de ampliar seus recursos e salvaguardar o patrimônio e o valor da empresa no mercado. Segundo essa corrente de pensamento, a mudança de orientação proporcionada pela adoção dessa nova lógica possibilita a

abertura de espaço, a exemplo do que ocorreu recentemente em outras instituições, para processos de privatização, desincumbindo o Estado de funções estratégicas e eminentemente públicas. Para esse segmento, a lógica do lucro não se coaduna com o direito à saúde e, tampouco, com os objetivos humanitários nele envolvidos. Na visão deste grupo, o caminho mais seguro teria sido lutar por mudanças no aparelho de Estado como um todo ou obter melhorias incrementais no gerenciamento das atividades estatais.

Para seus adeptos, no entanto, esperar por mudanças gerais na máquina estatal ou por melhorias incrementais significava adiar por tempo indeterminado a implementação de medidas consideradas urgentes e que, portanto, não poderiam esperar o desfecho de uma discussão política e tecnicamente bastante complexa e que, no momento, se mostrava improvável. Para eles, a defesa do patrimônio público passa pela adoção, o mais rápido possível, de um modelo jurídico que permita à área de produção desenvolver seu potencial, livre das amarras impostas pelo regime jurídico atual. De acordo com este segmento de opinião, mantidas as condições atuais, o bem público em questão tende a se desvalorizar e a perder capacidade de intervenção por falta de agilidade e de atualização do seu potencial produtivo ou, ainda, pela possibilidade da instituição ser capturada por interesses corporativos. Seus defensores argumentam que, na qualidade de Empresa Subsidiária da Fiocruz, Bio-Manguinhos (representante da área de produção) poderá dar um verdadeiro salto de qualidade, beneficiando as demais unidades que integram o complexo institucional, bem como contribuir para a integração entre os diversos segmentos da pesquisa e os da produção. Para esta corrente, o modelo proposto mantém Bio-Manguinhos sob a proteção da esfera pública, ao mesmo tempo em que confere a ele a agilidade necessária para gradativamente fazer frente aos produtores privados internacionais, o que, acreditavam, não seria possível apenas com a adoção de medidas incrementais. Afirmam, ainda, que o novo estatuto jurídico, uma vez adotado, possibilitará à Instituição se habilitar a linhas de créditos mais robustas, ampliando também, e de modo considerável, suas parcerias com os setores público e privado.

É sobre as divergências acerca do papel a ser desempenhado por Manguinhos e as configurações organizacionais e os modos de interação interna e externa daí derivados que pretendo me debruçar. Considero que as concepções de ciência e de tecnologia abraçadas pelos cientistas de Manguinhos tiveram relevante

papel na condução dos destinos institucionais. Pretendo, portanto, abordar um aspecto importante da história de Manguinhos, focalizando, de modo privilegiado, o hiato entre a pesquisa básica e a aplicada, bem como os esforços destinados a superar esta lacuna e a reduzir a dependência tecnológica do país nas áreas da biotecnologia e de fármacos.

Nesta perspectiva, a tese tem como objeto de análise o conflito entre as áreas de pesquisa e de produção na trajetória de Manguinhos, desde seus primórdios até os dias atuais. Busco ressaltar que, além das divergências envolvendo concepções de ciência e estratégias de legitimação distintas, o clima tenso no qual estas disputas forma travadas tinha como pano de fundo, entre outros elementos, a escassez e a distribuição de recursos reservados à instituição, bem como à ausência de um diagnóstico político mais condizente com a realidade do país e com a situação institucional.

Nesse sentido, pretendo evidenciar como, nas circunstâncias adversas enfrentadas pela Instituição, a visão partilhada por parte significativa dos cientistas de Manguinhos por tão longo tempo, contribuiu tanto para o seu afastamento dos problemas nacionais quanto para o reduzido grau de desenvolvimento tecnológico apresentado pela instituição. Espero demonstrar que a adoção de uma concepção de ciência restrita e excludente que não considerava outras dimensões e influências na prática científica levou, ao lado de outros fatores, ao isolamento de Manguinhos e à sua decadência no período que se estende do final da década de 1940 até meados da década de 1970, quando a Fiocruz retoma a trajetória ascendente. Procuro mostrar também, que mesmo no período em que Manguinhos retoma uma agenda positiva, voltando ao centro do debate nacional, tal concepção se fez presente retardando o ritmo e o alcance do processo de ascensão institucional.

Ênfase especial será conferida à história de Bio-Manguinhos, considerado aqui como local onde estas questões mais se fizeram presentes. A pesquisa compreende como marco temporal o período que se estende do final do século XIX até o início do século XXI. A grande extensão temporal coberta pelo trabalho encontra-se, no entanto, ancorada no recorte temático que lhe serve de fio condutor. Está referida, portanto, às manifestações de continuidade ou de ruptura dos padrões de relacionamento que pautaram a interação ou o distanciamento entre as duas áreas e destas com os poderes públicos e com a sociedade.

Do mesmo modo, as análises de conjunturas aqui incorporadas estão diretamente relacionadas a impactos institucionais; tomadas de decisão; agendas ou posicionamentos de atores implicados na questão do desenvolvimento científico e tecnológico perseguido pelo país e, mais especificamente, pela Instituição. Trata-se, portanto, de recortes conjunturais considerados relevantes para a compreensão dos rumos seguidos pela ciência e pela tecnologia produzidas ou adotadas pelo país, particularmente no campo da produção de imunobiológicos.

Busca-se, também, investigar o cenário internacional e o embate político em torno dos direitos de propriedade, procurando compreender os limites e as tendências que vêm delineando as agendas de pesquisa, os desenhos institucionais e a formação de parcerias no âmbito das ciências e das tecnologias aplicadas à saúde.

A investigação procura abordar a problemática da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico na Instituição, aderindo à concepção que toma, por um lado, a indução como uma necessidade na condução do esforço investigativo, e, por outro, o desenvolvimento tecnológico como um elemento que integra, de modo sinérgico, o próprio desenvolvimento científico. Em outras palavras, trata-se de uma concepção que enxerga na chamada pesquisa aplicada e no desenvolvimento tecnológico não somente elementos ou estágios decorrentes dos esforços empreendidos pela ciência básica, mas sim aspectos intrínsecos ao próprio desenvolvimento científico.

O trabalho foi dividido em cinco partes: Sobre a ciência e a tecnologia e suas interações; Espelho meu: uma questão de modelos; Decadência e ascensão de Manguinhos; Patentes: uma pedra no caminho? E Conclusões.

A primeira delas refere-se às diversas formas de se perceber a ciência e a tecnologia, suas práticas e suas interações com outras esferas situadas para além de seus limites tradicionais. Nela está contida grande parte da discussão teórica utilizada no trabalho.

A segunda está relacionada ao modelo perseguido por Manguinhos nos primeiros tempos e compreende uma apreciação sobre a trajetória de Pasteur, inspirador de Oswaldo Cruz, e uma análise do processo de constituição e consolidação do Instituto Oswaldo Cruz. Nela busco mostrar que tanto Pasteur quanto Oswaldo Cruz não faziam distinção relevante entre pesquisa básica e pesquisa aplicada. Procuro, portanto, demonstrar que a chamada ciência pura e sua

tradução institucional destituída da aplicação e do desenvolvimento tecnológico nunca foram objetivos perseguidos por estes competentes administradores de ciência.

A terceira aborda o período de intensificação do conflito entre as áreas de produção e de pesquisa em um percurso que se estende da década de 1940 até o início do século XXI. Nela estão presentes o período de decadência enfrentado por Manguinhos; as alterações nos quadros epidemiológico e sanitários observados na história recente do país; o período de retomada da trajetória ascendente da Instituição e grande parte do percurso experimentado por Bio-Manguinhos.

A quarta parte focaliza o desenvolvimento de um sistema internacional de proteção da propriedade intelectual e seus reflexos na economia, no desenvolvimento científico e tecnológico e na saúde das populações dos países periféricos e emergentes.

A última se refere às conclusões e à busca de mecanismos e caminhos que levem à superação do atual quadro de dependência.

A meu ver, a investigação do conflito entre as áreas de pesquisa e de produção se apresenta como um dos fatores importantes para o delineamento de um painel explicativo das linhas de força e dos condicionantes que conformaram, ao longo dos anos, o enquadramento das questões que cercam e cercaram, historicamente, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento tecnológico na Instituição.

Acredito também, que o levantamento e a análise da trajetória de Manguinhos poderão contribuir não apenas para a compreensão dos caminhos percorridos pela Instituição, mas, sobretudo, para desenhar novas perspectivas no que se relaciona à integração de suas áreas de pesquisa e de produção. Espera-se que as reflexões resultantes desta análise possam contribuir para uma maior integração entre as diversas áreas de atuação institucional e a sociedade, bem como para a melhoria e ampliação do potencial criativo e produtivo da Instituição.

1 - Sobre a ciência, a tecnologia e suas interações

As visões sobre o que vem a ser ciência; o que constitui o trabalho do cientista e quais as relações entre ciência e desenvolvimento tecnológico, bem como destes últimos com o crescimento econômico e a esfera social, vêm sendo alvo de inúmeras linhas de investigação nos campos da história, da filosofia, da sociologia e da economia, para ficarmos restritos somente àqueles que são, no momento, objeto de nossa atenção. Tais estudos têm contribuído para a constituição de uma visão mais complexa, dinâmica e multifacetada tanto da ciência e da tecnologia como de suas interações com os domínios da cultura, da sociedade, da política e da economia.

No que toca particularmente à ciência, as abordagens têm variado desde o foco na esfera cognitiva e nos métodos por ela empregados (positivismo lógico, por exemplo) até o seu enquadramento enquanto construto sócio-cultural (Merton e Kuhn, para citarmos apenas dois autores situados em posições divergentes). Desde a reificação da atividade científica até a crítica ao essencialismo da categoria “ciência”. Desde visões normativas de como a ciência deveria ser até as descrições de como a ciência de fato é. Desde concepções dicotômicas, que opõem perspectivas “internalistas” e “externalistas”, até visões mais integradas que se contrapõem às demarcações rígidas entre contexto e conteúdo para lançar luz sobre as diversas linhas de força que conformam o exercício da ciência, incluindo aí as influências de caráter religioso, psicológico, político, cultural, econômico ou tecnológico.

Para além de apresentar as diversas correntes de pensamento que buscaram explicar a ciência e sua dinâmica, interessa-me também chamar a atenção para as apropriações reducionistas, simplistas e distorcidas, bastante difundidas, de tais teorias. Isto porque, tomo como verdadeiro que estas apropriações detêm, por vezes, forte poder normativo e prescritivo, bem como pelo fato de serem largamente empregadas nos conflitos políticos e institucionais que permeiam a atividade científica.

Conformado pela influência de concepções mais restritivas (aquelas atinentes somente aos métodos e aos conteúdos das ciências, de caráter mais normativo) ou por simplificações de teorias que buscaram desvendar as relações entre os valores partilhados por comunidades científicas e as instituições sociais, o

senso comum costuma ver a ciência como uma atividade destituída de crenças⁵ e pouco permeável às influências de fatores exógenos ao meio científico. A ciência e o cientista, são vistos assim, de acordo com uma vertente bastante popular das apropriações e/ou recepções do senso comum, como participes de um mundo que se pretende isolado em si mesmo. Como já mencionamos, este tipo de visão simplista e mistificadora da atividade científica, bem como suas congêneres mais elaboradas, vem sendo objeto de fortes críticas⁶. De fato, veremos surgir ao longo do século XX uma série de escolas e linhas de investigação que procuraram lançar luz sobre o fazer ciência e suas interações.

Insatisfeitos com a primazia da filosofia idealista nas universidades alemãs, um grupo de filósofos austríacos inicia um projeto com o objetivo de estabelecer as bases do conhecimento científico retomando a trajetória do empiricismo inaugurado por Francis Bacon no século XVII. Rejeitando tanto o idealismo como o racionalismo (que afirmava que a experiência sensorial é uma fonte permanente de erros e que somente a razão humana, trabalhando com os princípios lógicos, podem atingir o conhecimento verdadeiro), o grupo formou o chamado Circulo de Viena cujo manifesto lançado em 1929 pretendia:

a rigorosa eliminação da metafísica do domínio do pensamento racional e o estabelecimento da ciência unificada por meio da redução lógica da ciência aos termos da experiência imediata (Neurath, 1995).

De fato, nas páginas de *A Concepção Científica do Mundo* (título conferido ao manifesto) estão gravadas as pretensões de superação da metafísica em todas as suas manifestações, incluindo a escolástica, o idealismo alemão pré e pós Kant, bem como o realismo crítico. Sendo que este último por abraçar a convicção de que a ciência pode fazer afirmações sobre entidades ou leis inobserváveis. Vejamos alguns trechos do manifesto do Circulo de Viena:

De esta manera, a través del análisis lógico, se supera no sólo a la metafísica en el sentido propio, clásico del término, en especial a la metafísica escolástica y a la de los sistemas del idealismo alemán, sino también a la metafísica escondida del *apriorismo* kantiano y moderno. La concepción científica del mundo no reconoce ningún conocimiento incondicionalmente válido derivado de la razón pura ni ningún “juicio sintético a priori” como los que se encuentran en la base de la epistemología kantiana y aún más de toda ontología y metafísica pre y post-kantiana. (...) Precisamente en el rechazo de la posibilidad de conocimiento sintético a priori consiste la tesis básica del empirismo

⁵ Não me refiro aqui apenas às crenças de cunho mais claramente religioso, mas também ao fato de muitos acreditarem que o conhecimento racional não envolve crenças e sim comprovações.

⁶ Até mesmo por parte do senso comum que, muitas vezes, tem adotado uma postura de desconfiança em relação a comunidade científica e aos conhecimentos por ela produzidos.

moderno. La concepción científica del mundo sólo reconoce oraciones de la experiencia sobre objetos de todo tipo, y oraciones analíticas de la lógica y de la matemática.

Los partidarios de la concepción científica del mundo están de acuerdo en el rechazo de la metafísica manifiesta o de aquella escondida del apriorismo. Pero más allá de esto, el Círculo de Viena sostiene la concepción de que todos los enunciados del *realismo* (crítico) y del *idealismo* sobre la realidad o irrealidad del mundo exterior y de las mentes ajenas son de carácter metafísico, pues ellos están sujetos a las mismas objeciones que los enunciados de la antigua metafísica: no tienen sentido porque no son verificables, no se atienen a las cosas. *Algo es "real" en la medida en que se incorpora a la estructura total de la experiencia.*

(...)

Hemos caracterizado la *concepción científica del mundo* en lo fundamental mediante *dos rasgos*. *Primero*, es *empirista y positivista*: hay sólo conocimiento de la experiencia que se basa en lo dado inmediatamente. Con esto se establece la demarcación del contenido científico legítimo. *Segundo*, la concepción científica del mundo se distingue por la aplicación de un método determinado, a saber, el del *análisis lógico*. La aspiración del trabajo científico radica en alcanzar el objetivo de la ciencia unificada por medio de la aplicación de ese análisis lógico al material empírico (Neurath, 1995).

Assinado por Hans Hahn, Otto Neurath e Rudolf Carnap, o manifesto intitulado *A Conceção Científica do Mundo*⁷, teve grande repercussão e serviu de marco inaugural para o positivismo lógico, também conhecido como empirismo lógico ou visão ortodoxa (rótulo popularizado juntamente com o termo *visão recebida* pelos seus críticos a partir dos anos 50). Esta concepção estabeleceu estreita relação com a obra de Karl Popper, com quem o Círculo manteve intensa troca intelectual.

Construída a partir das diversas tentativas de delineamento de bases lógicas para as teorias científicas, a chamada visão ortodoxa da ciência firmou seus alicerces na interação entre métodos lógicos, postura empiricista e positividade dos fatos. Isto significa dizer que, para os adeptos de tal concepção, o conhecimento se funda na observação metódica e não em idéias inatas como advogam os racionalistas; significa dizer também que os fatos têm existência e que podem ser conhecidos, descritos e interpretados com emprego da lógica⁸. O conhecimento, por sua vez, só ganha o estatuto de verdade científica, na medida em que se relaciona à experiência. Em conformidade com o pensamento deste grupo, o sentido de uma

⁷ La concepción científica del mundo – El círculo de Viena. Traducción al castellano de “Wissenschaftliche Weltanfassung – der Wiener Kreiss” en Otto Neurath, *Wissenschaftliche Weltanfassung Sozialismus und Logischer Empirismus*. Editado por R. Hegselmann, Francfort del Meno, Suhramp, 1995, p.p.81-101. Disponível em <http://cesfia.org.pe/zela/manifesto.pdf>.

⁸ Alguns estudiosos ressaltam que as concepções de personalidades emblemáticas do Círculo de Viena, como Carnap, afirmavam que os fatos são construções lógicas elaboradas a partir de dados sensoriais e que, portanto, não teriam existência autônoma como alegam muitas das interpretações do positivismo. Para outros, haveria ainda uma aproximação entre Carnap e Thomas Kuhn. Sobre esta discussão ver Oliveira (2004).

proposição está intrinsecamente relacionado à sua possibilidade de verificação. Além disso, o grupo acreditava, como havia proposto Bacon, que pelo método indutivo poderíamos chegar, a partir da confirmação de premissas particulares às leis gerais.

Formado em Viena onde concluiu, em 1928, o doutorado em filosofia, Karl Popper, apesar de suas afinidades com o Circulo de Viena, procurou diferenciar-se do grupo austríaco ao rejeitar empirismo clássico e o observacionalismo-indutivista da ciência. Para ele não havia como comprovar definitivamente uma dada teoria pela verificação de seus acertos em termos de previsão. Segundo Popper, a teoria científica será sempre conjectural e provisória. Essa teoria, de acordo com o autor, deveria gozar apenas do estatuto de uma teoria ainda não contrariada pelos fatos. Alternativamente, Popper propõe o conceito de falseabilidade (ou refutabilidade) segundo o qual, apesar de um enunciado singular não poder ser usado para afirmar um enunciado universal, ele pode ser usado para mostrar que um determinado enunciado universal é falso. A refutação de determinada teoria nos levaria mais próximo de uma verdade inalcançável, porém existente.

Visto por muitos como positivista lógico, Popper recusou tal classificação e, apesar das boas relações que sempre manteve com o Circulo de Viena, orgulhava-se de ter “matado” o positivismo lógico com a argumentação de que as observações, os testes empíricos e a indução não eram capazes de comprovar uma teoria, mas tão somente, refutá-las (Horgan, 1998, p. 50 *apud* Barreto, 2001).

Contrapondo-se à utilização dos métodos de indução defendidos pelo Círculo de Viena, Popper irá preconizar, em *A Lógica das Ciências Sociais*, a adoção do que ele denominou de racionalismo crítico onde o método dedutivo desempenha papel decisivo. Vamos ao que diz o autor:

A lógica dedutiva torna-se a teoria da crítica racional, pois todo criticismo racional toma a forma de uma tentativa de demonstrar que conclusões inaceitáveis podem se derivar da afirmação que estivemos tentando criticar. Se tivermos sucesso em deduzir, logicamente, conclusões inaceitáveis de uma afirmação, então, a afirmação pode ser colocada como digna de ser recusada (Popper, 1978a, p. 27).

Em *Razão ou Revolução?* Popper procura colocar um ponto final no debate sobre sua adesão ou não ao positivismo. Vejamos:

uma última palavra a propósito do termo ‘positivismo’. Eu não nego, decerto, a possibilidade de estender o termo ‘positivista’ até que ele abranja todos os que tenham algum interesse pelas ciências naturais, de forma que venha a ser aplicado até aos adversários do positivismo, como eu próprio. Sustento apenas que tal procedimento não é nem honesto nem

apto a esclarecer o assunto. [...] Eu sempre lutei contra a estreiteza das teorias 'cientificistas' do conhecimento e, especialmente, contra todas as formas de empirismo sensualista. Eu lutei contra a imitação das ciências naturais pelas ciências sociais e pelo ponto de vista de que a epistemologia positivista é inadequada até mesmo em sua análise das ciências naturais as quais, de fato, não são 'generalizações cuidadosas da observação', como se crê usualmente, mas são essencialmente especulativas e ousadas [...] (Popper, 1978b, p. 47-48).

Tal argumentação, entretanto não foi suficiente para convencer uma série de estudiosos da temática da caracterização da ciência e de suas linhas de pensamento. Ernest Gellner, por exemplo, apesar da grande admiração que nutria por Popper, afirmava que este estaria mais próximo do empirismo de Francis Bacon retomado pelo Circulo de Viena do que de outras correntes de pensamento:

a definição do método científico de Popper difere da versão baconiana de empirismo por sua ênfase na eliminação em vez da ênfase na verificação. No entanto eles têm em comum um determinado ponto: quer nós verifiquemos ou refutemos, de qualquer forma fazêmo-lo com a ajuda de duas ferramentas e apenas duas: a lógica e a confrontação com os fatos. As teorias são julgadas por dois juizes: consistência lógica e conformidade com os fatos. A diferença entre os dois modelos situa-se apenas em saber se os fatos condenam os pecadores ou canonizam os santos. Para o jovem Popper havia alguns pecadores apropriadamente certificados, mas nunca santos definitivamente canonizados (Gellner, 1985).

Paralelamente à expansão do positivismo lógico na década de 1930, é publicado nos Estados Unidos, em 1938, o livro *Ciência, Tecnologia e Sociedade na Inglaterra do Século XVII* (Merton, 1984), onde seu autor, Robert Merton, se propôs analisar a influência do puritanismo na institucionalização da ciência daquele período. Abria-se assim, uma nova senda para a caracterização da ciência como atividade social pautada por valores e condutas éticas. Para Merton, a dimensão institucional delineava e dirigia as motivações dos cientistas. Para ele não importava o aspecto psicológico, não importavam os reais objetivos dos cientistas, mas sim a forma como estes objetivos eram canalizados institucionalmente.

Em *A Estrutura Normativa da Ciência*, artigo datado de 1942 e reimpresso em 1973, Merton identifica quatro requisitos que orientariam a ação do cientista e que integrariam o que ele chamava de imperativos institucionais: o universalismo, que afirma que a validação do conhecimento científico (ou sua refutação) é universal e não depende das circunstâncias locais ou pessoais; o comunalismo, que coloca o conhecimento científico como originário do esforço social de gerações e, portanto, com um bem público; o desinteresse, que afirma que a produção do conhecimento não deve se subordinar aos interesses pessoais do pesquisador; e, por último, mas não menos importante, o ceticismo organizado, que prescreve a

suspensão de crenças ou opiniões pessoais em favor de uma atitude metodicamente cética. Posteriormente outros requisitos foram acrescentados, tais como originalidade, humildade, independência, imparcialidade, neutralidade (Merton, 1973). Este conjunto de valores a serem perseguidos pelos cientistas configuraria, na visão de Merton, o *ethos* científico.

As idéias de Merton alcançaram forte repercussão no meio acadêmico e junto ao grande público, contribuindo de maneira significativa para boa parte da visão projetada pelas instituições científicas e para a maneira como o senso comum percebe a ciência e a atividade científica. Seus críticos, no entanto, apontam para o fato de Merton ter se preocupado apenas com as condições sociais que conformam a organização da ciência, deixando de incorporar em suas análises a influência do social, também no conteúdo da ciência.

As visões de ciência até aqui referidas (positivismo lógico, racionalismo crítico e a ciência mertoniana) encontraram a oposição daqueles que, criticando o logicismo dos positivistas e de Popper e os limites das análises de Merton quanto à influência do social no conteúdo da ciência, procuraram erigir concepções mais integradas que incorporassem tanto a vertente normativa como a vertente descritiva, tanto as condições de organização da ciência como as contingências histórico-sociais da construção e interpretação de seus conteúdos.

Nesta perspectiva, veremos surgir a obra de Thomas Kuhn, físico norte-americano, que se consagrou como um dos defensores da historicidade da prática científica. Publicado pela primeira vez como monografia na *International Encyclopedia of Unified Science, A Estrutura das Revoluções Científicas*, seu trabalho mais conhecido, transformou-se em livro em 1962 pela Editora da Universidade de Chicago⁹. Referenciado em investigações seminais como os de Ludwik Fleck¹⁰, Kuhn advogava a inclusão dos condicionantes sociais e

⁹ Para maiores informações sobre as relações entre as obras de Merton e Kuhn ver Kropf e Lima (1999).

¹⁰ Ludwik Fleck, médico e biólogo polonês que na década de 1930 criou o conceito de “pensamento coletivo”, visto por muitos como precursor da noção de paradigma criada por Kuhn. Em *A gênese e o desenvolvimento de um fato científico*, publicado em 1935, Fleck argumentava que as possibilidades de percepção do mundo por parte dos investigadores estaria sempre condicionada “por um “ver formativo”, obtido através de longo treinamento, voltado a adestrar o olhar do cientista a privilegiar a identificação de dados concordantes com o estilo de pensamento vigente” (Nogueira, 2009). *The Genesis and Development of a Scientific Fact* (editado por T.J. Trenn e R.K. Merton, com prefácio de Thomas Kuhn). Chicago: University of Chicago Press, 1979) é a primeira tradução para inglês do seu livro *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung(in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Basel: Schwabe und Co., Verlagsbuchhandlung, 1935). O Prêmio Ludwik

piscicologicos como influências decisivas na prática e nos resultados alcançados pelos dos cientistas. Para o autor, a evolução de uma teoria científica não provém da mera acumulação de "feitos", mas sim de um grupo de circunstâncias e possibilidades intelectuais historicamente determinadas e sujeitas a mudanças.

Em *A Estrutura das Revoluções Científicas*, Kuhn distingue cinco momentos que caracterizariam o surgimento e o desenvolvimento da ciência: a pré-ciência, período em que inexiste um conjunto dominante de idéias, teorias, métodos e valores; o período de domínio de um paradigma, onde se observa a formação de uma comunidade científica em torno de padrões, normas, valores, teorias e métodos, também chamado de ciência normal; o período de anomalia, quando se acumulam problemas e questões que os recursos mobilizados pelo paradigma não conseguem resolver e, por fim, o período de ruptura revolucionária, momento em que um novo paradigma se estabelece, impondo novas teorias, métodos, instrumentos e valores até que nova crise se instale. Para ele, portanto, não havia como defender a linearidade da história da ciência. Segundo suas concepções, o que caracterizaria esta última seria uma sucessão de paradigmas concorrentes. Ou seja, rupturas e não processos lineares e evolutivos.

Discutindo a oposição entre uma ciência entendida como atividade completamente racional e controlada (perspectiva formalista) e uma concepção que coloca a ciência como atividade concreta dotada de historicidade, Kuhn afirma a historicidade do empreendimento científico e inclui a subjetividade como parte da prática científica. Para ele era preciso considerar como próprios da ciência os aspectos históricos e sociológicos que permeiam o fazer ciência e não só os aspectos lógicos e empiricos. Contrapondo-se a Popper, Kuhn afirmava que a dinâmica da ciência se caracteriza não pelo processo de refutação proposto pelo pensador austríaco, mais sim pelo confronto de paradigmas que incluem visões de mundo, teorias e sistemas científicos divergentes e não lineares. Para ele, a ciência era um empreendimento apenas parcialmente racional e o paradigma um elemento fundamental na forma como o cientista percebe o mundo. Vejamos:

as mudanças de paradigma realmente levam os cientistas a ver o mundo definido por seus compromissos de pesquisa de uma maneira diferente (KUHNS, 2000, p. 147).

Kuhn acrescentava ainda que a atividade científica, em sua fase de ciência normal, não incluiria novos fenômenos, e tampouco novas teorias. Para ele, o trabalho dos cientistas estaria "dirigido para a articulação dos fenômenos e teorias já fornecidos pelo paradigma" (*Apud* Guedes, Nogueira & Camargo Jr, 2006). Isto porque, de acordo com o autor:

uma comunidade científica, ao adquirir um paradigma, adquire igualmente um critério para a escolha de problemas que, enquanto o paradigma for aceito, poderemos considerar como dotados de uma solução possível (Kuhn, 2000, p. 60).

Indo além, Kuhn não só criticava a crença na evolução linear e cumulativa na dinâmica de desenvolvimento da história da ciência, mas também negava a existência de regras corretas e objetivas que orientem os cientistas nos momentos de adesão à uma teoria. De acordo com Kuhn, paradigmas distintos são incomensuráveis e, portanto, não comparáveis entre si. Adotando referenciais próprios, os paradigmas concorrentes são também excludentes entre si. Isto porque, a nova síntese teórica difere do paradigma tradicional em sua própria estrutura, tornando impossível que os critérios desta última possam se adequar completamente à primeira. Cabe lembrar, que assim como a metodologia tradicional faz suas avaliações dentro de padrões que o próprio paradigma construiu, da mesma forma, a teoria concorrente defende sua própria metodologia como sendo a detentora de uma avaliação correta. Um paradigma é, além de uma base partilhada de conceitos, experiências e instrumentos, a fonte da metodologia aceita como legítima da prática científica, incluindo aí os critérios para a escolha teórica.

Vejamos o que diz Kuhn em vários momentos de sua obra:

Precisamente por tratar-se de uma transição entre incomensuráveis, a transição entre paradigmas em competição não pode ser feita passo a passo, por imposição da lógica e de experiências neutras. (KUHN, 2005:189).

O que estou negando, portanto, não é a existência de boas razões nem que essas razões sejam do tipo usualmente descrito. Insisto, contudo, em que tais razões constituem valores a serem usados nas escolhas, em vez de regras de escolha. (Kuhn, 2003:195).

O que a avaliação procura selecionar não são crenças que correspondem a um mundo externo real, mas, simplesmente, a melhor dentre dois, ou melhor dentre todos os corpos de crença efetivamente apresentados... (Kuhn, 2006, p. 145 e 149).

Ao ressaltar a natureza da atividade científica como um construto sócio-cognitivo indissolúvel produzido por coletividades concretas e historicamente situadas, Kuhn chama a atenção para aspectos que marcam de modo indelével

tanto os modos de organização social da ciência, quanto suas formas de produção de sentido e de interpretação do mundo, ou seja, o seu caráter sociológico e sua historicidade. Sua obra abriu espaço para toda uma nova abordagem de estudos chamados *Social Studies of Science* que desembocou, entre outras vertentes, no Programa Forte de Sociologia.

Institucionalmente ligado à fundação, em 1964 na Universidade de Edimburgo, de uma unidade voltada para promoção de estudos interdisciplinares sobre a atividade científica (Science Studies Unit), o Programa Forte de Sociologia da Ciência reafirma as críticas de Thomas Kuhn às concepções que viam a verdade (ou como preferem alguns, o objeto do conhecimento) como entidade dotada de existência autônoma e absoluta em relação ao observador e, portanto, impermeável a influências históricas ou sociais¹¹.

Além da influência dos estudos de Kuhn, o Programa Forte guarda também traços inequívocos de filiação à corrente de pensamento liderada por Karl Mannheim¹², que voltando a Durkheim, afirmava que os fatos seriam socialmente produzidos uma vez que o trabalho de cognição sempre refletiria a ordem social.

A linha de pensamento adotada pelo Programa Forte questionava a existência de parâmetros de racionalidade universais, capazes de evidenciar como ocorreria o desenvolvimento da ciência. De acordo com as concepções dos adeptos da Escola de Edimburgo, a ausência de tais parâmetros, requisitavam o emprego de uma perspectiva de orientação histórico-sociológica para lograr alcançar uma compreensão mais abrangente e complexa da dinâmica das mudanças qualitativas processadas ao longo da história da ciência.

Tendo como expoentes David Bloor¹³ e Barry Barnes¹⁴, a Escola de Edimburgo radicalizou a posição de Thomas Kuhn propondo o enquadramento da

¹¹ Cabe observar, que mesmo diante da possibilidade de existência autônoma da verdade não é possível descartar a influência do social e da historicidade nos métodos, instrumentos e nas formas de raciocínio que permitem chegar (ou construir) o conhecimento, ainda que parcial, dessa verdade.

¹² Sociólogo judeu nascido em Budapeste, Mannheim foi também influenciado pelo Marxismo. Seu primeiro livro, *Ideologie und Utopia* (Ideologia e utopia), de 1929, é considerado um de seus mais importantes trabalhos. Nele Mannheim afirma que o conhecimento não resulta apenas da consciência puramente teórica, mas também de elementos provenientes da vida social e de toda a carga de valores e desejos a que o indivíduo está sujeito. *Essays on the Sociology of Knowledge*, coletânea de seis ensaios de Mannheim, escritos entre 1923 e 1929, sobre sociologia do conhecimento editado pela Oxford University Press em 1952, reúne parte significativa de sua obra relativa ao tema.

¹³ David Bloor, professor e diretor da Unidade de Estudos da Ciência na Universidade de Edimburgo. O seu livro *'Knowledge and Social Imagery'* (Routledge, 1976) é um dos marcos do programa forte. Estudioso de Wittgenstein publicou, entre outros trabalhos, *Wittgenstein: A Social Theory of Knowledge* (1963) e *Wittgenstein: Rules and Institutions* (1997).

noção de verdade científica como algo determinado, em última instância, por fatores sociais. Em conformidade à diretriz de pensamento defendida pelo Programa, caberia aos estudiosos da história e da sociologia da ciência não só analisar a dimensão histórico-social que perpassa a produção dos fatos científicos, mas também os conteúdos dela derivados. Caberia igualmente, investigar quais as dimensões sociais e históricas que orientam os seus processos de transmissão, estabilização e de mudança ao longo do tempo. Seu objetivo era romper com as fronteiras da apreciação dita “externa” para acabar com as restrições e limites impostos aos estudos histórico-sociológicos pelas concepções ortodoxas de ciência que, tradicionalmente, reservavam a investigação dos conteúdos, ou seja a chamada face “interna”, ao âmbito da lógica e da epistemologia (Kropf, 2006).

Para a perspectiva adotada pelo Programa Forte, as ciências se constituem em sistemas de crenças historicamente determinados e socialmente amparados. Tais crenças seriam, portanto, resultantes de processos coletivos de pactuação entre grupos de interesses distintos e não apenas de desenvolvimentos lógicos derivados da observação meticulosa e da correta aplicação de métodos e do preciso manuseio dos instrumentos disponíveis.

De acordo com Bloor, o estudo sociológico da ciência deveria se ancorar em quatro princípios metodológicos basilares: causalidade, imparcialidade, simetria e reflexibilidade.

A adoção de tais parâmetros de orientação teria por objetivo garantir que a abordagem se interessasse pelas condições que determinam a produção do conhecimento (princípio da causalidade) e não apenas por descrever seus processos de produção. Deveria também proporcionar análises ponderadas (princípio da imparcialidade) tanto dos conhecimentos tidos como válidos como daqueles apontados como falsos, independentemente da forma como ambos são avaliados.

A orientação metodológica abraçada pelo Programa Forte defendia ainda, que os mesmos tipos de causa deveriam explicar crenças consideradas verdadeiras e falsas (princípio da simetria), de modo a permitir a produção de generalizações teóricas explicativas tanto das primeiras como das últimas. Isto porque, se assumia

¹⁴ Barry Barnes foi, ao lado de Bloor, um dos expoentes do Programa Forte. Em seu livro em *Scientific Knowledge and Sociological Theory*, publicado em 1974, Barnes usou a noção de interesse como princípio explicativo no estudo da ciência. Para ele os interesses têm grande influência sobre a formulação do conhecimento científico.

como verdadeiro que as causas sociais interferiam tanto nos aspectos tidos como “externos” quanto nos considerados “internos”.

Por fim, a ancoragem metodológica proposta pela Escola de Edimburgo preconizava que os mesmos parâmetros de investigação, descrição, interpretação e explanação utilizados pela sociologia do conhecimento na focalização das demais ciências deveriam ser aplicados à própria sociologia (princípio da reflexibilidade), tendo em vista conferir coerência às suas aspirações generalizantes.

De acordo com Bloor o desenvolvimento da ciência se daria pelo que ele chamou de “saltos inferenciais indutivos” (Bloor, 1984, p. 296-7), ou seja, uma extrapolação, realizada mediante a utilização de parâmetros lógicos aceitos pela comunidade de investigadores envolvidos com a temática em questão, de enunciados singulares para formulações de âmbito universal. Desta forma, os conhecimentos consolidados, quando questionados e problematizados com sucesso por novos resultados experimentais, cederiam lugar a outro saber.

Vale ressaltar, que para o autor, a aceitação dos parâmetros lógicos estaria permeada de visões de mundo e sob a influência de “metas e interesses compartilhados” pelos membros da comunidade apta a endossar (ou não) o salto qualitativo pretendido. Isto não implicaria, entretanto, que estas análises e explicações, colocadas na mesa de negociação, pudessem prescindir de sólida base lógica e uma forte articulação com a os fenômenos empíricos.

Ainda em conformidade com a percepção de Bloor, a natureza era um “terreno de debate”, isto é, apesar de externa ao observador, não era capaz de por si só gerar conhecimento. Este último seria resultante da interação entre os objetos do conhecimento e os sujeitos historicamente determinados e, portanto, impregnados de valores e interesses. Nesta perspectiva, uma vez que interpretações concorrentes apresentassem o mesmo grau de competência no emprego da coerência lógica e da manipulação de métodos e instrumentos, a obtenção do *status* de “verdade” por parte de interpretações divergentes dependeria, em última instância, da sua capacidade de se colocar mais de acordo com as metas e interesses compartilhados pelo grupo.

Apesar das perspectivas abertas pelo Programa Forte, a Escola de Edimburgo foi duramente criticada não só pelos adeptos de posturas mais ortodoxas (positivismo lógico e racionalismo crítico, por exemplo) que ela buscava atacar, mas também por aqueles que advogavam a relevância das influências

históricas e sociológicas no desenvolvimento da ciência e da prática científica. De fato, tanto Kuhn quanto Latour, consideraram que Bloor e seus seguidores relegaram para segundo plano a natureza como objeto da ciência para dedicar-se quase que exclusivamente aos aspectos relacionados às disputas entre interesses concorrentes.

Não obstante, o fato de resultarem de interpretações de suas obras mais conhecidas, Kuhn não corroborou os desenvolvimentos radicais de muitos adeptos do Programa Forte. Para ele, era um exagero a historiografia da ciência dar prioridade ou, o que é pior, exclusividade às questões relacionadas aos jogos de poder e de interesse. Apesar de reconhecer o papel do interesse e do poder na construção dos fatos e na prática científica, Kuhn não considerava que estes eram suficientes para descartar ou relegar para segundo plano a observação e a lógica. Em outras palavras, as negociações, os interesses em jogo e as forças sociais envolvidas na produção da ciência não seriam, segundo ele, os únicos elementos a serem considerados e, tampouco, os únicos responsáveis pela construção dos fatos científicos.

Em *O caminho desde a Estrutura* o autor argumenta:

A própria natureza, seja lá o que ela for, parece não ter parte alguma no desenvolvimento de crenças a seu respeito. Conversas sobre evidências, da racionalidade de asserções delas tiradas, da verdade ou probabilidade dessas asserções têm sido vistas meramente como retórica, atrás da qual o partido vitorioso disfarça seu poder. O conhecimento científico, então, não passa da simples crença dos vencedores.

Eu estou entre aqueles que acharam absurdas as proposições do Programa Forte: um exemplo de desconstrução enlouquecida. E as formulações mais qualificadas sociológica e historicamente que, atualmente, se esforçam por substituí-las satisfazem, a meu ver, muito pouco. Essas formulações mais novas reconhecem, sem constrangimentos, que observações da natureza desempenham sim um papel no desenvolvimento científico. Mas elas permanecem quase totalmente vagas sobre qual o seu papel, de que maneira a natureza entra na negociação que produz crenças a seu respeito (Kuhn, 2000, p. 110 *apud* Oliveira, 2004).

Entretanto, Kuhn não busca simplesmente descartar as perspectivas preconizadas pelo Programa Forte, ao contrário: procurava perceber os desafios que tais enquadramentos colocavam para os estudiosos da dinâmica evolutiva da história da ciência. Vejamos o que diz o autor em dois momentos de *O caminho desde a Estrutura*:

Sua novidade e sua importância não podem, penso eu, ser questionadas. Mas sua rede de efeitos, ao menos de uma perspectiva filosófica, tem sido a de aprofundar, mais do que eliminar, a própria dificuldade que se estava buscando resolver (KUHN, 2000, p. 109).

O Programa Forte e seus descendentes têm sido repetidamente descartados como expressões descontroladas de hostilidade à autoridade em geral e, em particular, à científica. Eu mesmo reagi dessa maneira por alguns anos. Mas agora eu penso que essa fácil avaliação ignora um real desafio filosófico. Existe uma linha de continuidade entre a inescapável observação que subjaz os estudos micro-sociológicos e suas conclusões, ainda inteiramente inaceitáveis. Muito do que não deve ser abandonado foi aprendido no percurso dessa linha. Mas não está claro como, sem abandonar essas lições, a linha pode ser desviada ou interrompida, ou como se pode evitar suas conclusões inaceitáveis (Kuhn, 2000, p. 111).

Para Bruno Latour¹⁵, que valorizava a simetria (originária, em certa medida, do Programa Forte) na abordagem das articulações entre condicionantes humanos e não humanos no processo de construção do conhecimento científico, a Escola de Edimburgo estaria produzindo uma separação artificial entre sociedade e natureza, a partir da qual tais elementos passariam a ser vistos como categorias estanques e tratados de forma bastante diferenciada na dinâmica de construção do conhecimento.

Latour argumenta que a análise do contexto social e da dinâmica das redes que dão sustentação às produções científicas não são suficientes para tecer uma explicação satisfatória das práticas cotidianas da pesquisa e de toda ordem de fatores envolvidos no fazer ciência. Para ele, não basta realizar a cartografia dos interesses em jogo. É preciso seguir adiante, aprofundar a investigação e incorporar à reflexão os elementos sem os quais a construção do conhecimento, e a sua conseqüente legitimação, seriam inviáveis. Para além da atenção às instituições e demais atores sociais é preciso perceber fatos e objetos como testemunhos materiais de processos sociotécnicos. O autor luta então pela simetria entre o social e a posição dos artefatos, das teorias e dos experimentos na produção da ciência. Para ele é preciso realizar uma análise sociotécnica. Entrar nos locais de produção da ciência, perscrutar o seu cotidiano, revelar seus modos de fazer e interagir. Imprescindível também é ultrapassar as fronteiras do laboratório e seguir os processos de produção e legitimação do conhecimento sociedade afora.

¹⁵ Bruno Latour filósofo e antropólogo francês nascido em Beaune, em 1947. Dentre suas contribuições teóricas destacam-se o desenvolvimento, em parceria com Michel Callon, da Teoria ator-rede (*Actor Network Theory*) que, ao analisar a atividade científica, considera, enquanto variáveis simétricas, tanto os atores humanos como os não humanos. Suas obras mais conhecidas são *Jamais Fomos Modernos*; *Ciência em Ação* e *Vida de Laboratório*, este último escrito em parceria com o sociólogo inglês Steve Woolgar.

Discordando de interpretações que considerava produtoras ou tributárias de visões dicotômicas, Latour defende a incorporação de conceitos como o de tecnociência¹⁶.

quando aceitamos a noção de 'ciência e tecnologia', aceitamos um pacote feito por alguns cientistas para definir responsabilidades, excluir o pessoal de fora e manter alguns líderes. (...) Para lembrar essa importante distinção, a partir de agora usarei a palavra *tecnociência* para descrever todos os elementos amarrados ao conteúdo científico, por mais sujos, insólitos ou estranhos que pareçam, e a expressão '*ciência e tecnologia*', entre aspas, para designar o *que ficou da tecnociência* depois de resolvidos todos os julgamentos de responsabilidade. Quanto mais esotérico o conteúdo da 'ciência e tecnologia', maior sua expansão externa. Assim, 'ciência e tecnologia' é apenas um subconjunto que só parece ter precedência por uma ilusão óptica. (Latour, 2000, p. 286-287) (grifos do autor).

A proposta de Latour sobre a impropriedade da dicotomia expressa no termo ciência e tecnologia nos remete a outras tradições e linhas de investigação relacionadas aos processos de inovação tecnológica e os seus respectivos impactos sobre as economias nacionais; sobre as políticas de incentivo à inovação e ao desenvolvimento científico, bem como sobre as bases organizacionais de instituições e redes de atores.

A profusão de novas idéias, novas abordagens, novos objetos e problemas, fez com que se ampliasse, de modo significativo, o quadro de referências do campo de estudos que compreende atualmente as órbitas da história e da sociologia da ciência. Impulsionada pelo delineamento de novas focalizações teóricas, veremos surgir uma nova configuração na esfera dos estudos históricos e sociológicos da ciência. Estes processos de reconfiguração da arena de estudos envolvendo o fazer ciência e suas dinâmicas evolutivas implicaram, por sua vez, no estímulo a toda uma linha de investigações empíricas que têm por objeto a produção de conhecimentos científicos historicamente e sociologicamente localizados. São exemplos deste movimento, as abordagens etnográficas do chamado construtivismo social da ciência que têm em Knorr-Cetina uma das suas grandes expoentes¹⁷.

¹⁶ O termo "tecnociência" foi criado pelo filósofo belga Gilbert Hottois em fins dos anos 1970. Trata-se de um conceito amplamente utilizado na comunidade interdisciplinar de estudos de ciência e tecnologia para designar o contexto social e tecnológico da ciência. O termo indica um reconhecimento comum de que o conhecimento científico não é somente socialmente codificado e socialmente posicionado, mas sustentado e tornado durável por redes materiais não-humanas.

¹⁷ Dentre as teses construtivistas apresentadas por Knorr-Cetina estão: a) A realidade é um artefato com o qual o cientista opera; b) Operações científicas estão impregnadas de decisões; c) Seleção dos tópicos de pesquisa depende do contexto. Ver Knorr-Cetina (1981).

Toda essa movimentação influenciou de modo decisivo no abandono de visões simplistas e mistificadoras da atividade científica e do que vem a ser ciência. Mais permeáveis às mudanças de orientação em jogo, e muitas vezes seus promotores, historiadores, cientistas sociais e economistas rapidamente aderiram às novas concepções. O mesmo não ocorreu com pesquisadores de outras áreas situados mais distantes dessas discussões ou beneficiados pelas perspectivas em voga até então.

Deste modo, como veremos mais adiante, a riqueza do debate e a profusão de perspectivas e métodos que se seguiram não foram suficientes para o estabelecimento (a curto prazo) de um diálogo frutífero entre os novos modos de pensar a prática científica, suas formas de organização, suas interações com outros segmentos sociais, seus valores e as políticas de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico. Observa-se também, que mesmo no interior de instituições científicas, tal discussão não redundou em arranjos organizacionais mais condizentes com essas novas formas de compreender a prática científica.

Paralelamente às discussões sobre o que constituía o saber científico e suas formas de produção, a partir das primeiras décadas do século XX a ciência e sua prática, cada vez mais ligadas às noções de progresso econômico e tecnológico, passaram a integrar com maior intensidade, o rol de preocupações de economistas e formuladores de política. Observada sob nova ótica, a ciência, associada à tecnologia, passou a ser vista, por parcelas expressivas de estudiosos, como fator estratégico, embora não exclusivo, para o desenvolvimento das nações e a conquista do bem estar social.

Aliadas, entre outros, a fatores como atualização de formas de produção, de organização, de relacionamento institucional, de capacitação para o aprendizado, e da habilidade para inovar em diversos campos, a ciência e a tecnologia passaram a fazer parte de um conjunto de elementos considerados fundamentais para a sobrevivência econômica de um número cada vez maior de empresas e de grande parte das economias nacionais.

Nesta perspectiva, o economista Joseph Schumpeter¹⁸ é considerado um marco na caracterização das inovações como elementos propulsores da economia

¹⁸ Joseph Alois Schumpeter, nasceu em 8 de fevereiro de 1883 em Triesch, na então província austríaca da Moravia e morreu em Taconic, EUA, em 8 de janeiro de 1950. Foi um dos primeiros economistas a enfatizar o papel das inovações no desenvolvimento econômico. Em 1919, tornou-se Ministro das Finanças da República Austríaca. Presidiu o banco Bidermannbank de Viena, que viria a

capitalista incluindo aí a questão do desenvolvimento tecnológico e a incorporação dos conhecimentos científicos à lógica industrial. Sob o título *Capitalismo, Socialismo e Democracia*, um de seus trabalhos mais conhecidos, Schumpeter, ao analisar qual seria a força motriz do capitalismo, defende que:

O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. (...)

A abertura de novos mercados, estrangeiros e domésticos, e a organização da produção, da oficina do artesão a firmas (...) servem de exemplo do (...) processo de mutação industrial — se é que podemos usar esse termo biológico — que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de *dentro*, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. Este processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver. (Schumpeter, 1961).

E a seguir esclarece:

Essas revoluções não são permanentes, num sentido estrito; ocorrem em explosões discretas, separadas por períodos de calma relativa. O processo, como um todo, no entanto, jamais para no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados da revolução, ambos formando o que é conhecido como ciclos econômicos (Schumpeter, 1961).

Chamando a atenção para o fato de que os elementos não podem ser analisados de forma isolada, Schumpeter argumenta:

(...) já que estudamos um processo orgânico, a análise do que acontece a qualquer das suas partes isoladas — digamos, numa firma ou indústria particular — pode, na verdade, esclarecer certos detalhes do mecanismo, mas não propiciar conclusões de ordem geral. Todos os exemplos de estratégia econômica adquirem a sua verdadeira significação apenas em relação a esse processo e dentro da situação por ele criada. Necessitam ser observados no papel que desempenham na tempestade eterna da destruição criadora, pois não podem ser compreendidos independentes deste processo ou baseados na hipótese de que há uma calma perene (Schumpeter, 1961).

Entretanto, até que as idéias de Schumpeter fossem desenvolvidas e aplicadas, o que se evidenciou cada vez mais foi o importante papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento econômico. Estas idéias ganharam forte divulgação após o fim da II guerra mundial, período em que o mundo, ainda sob o impacto da

falir em 1924. Voltou a trabalhar como professor entre os anos de 1925 a 1932, na Universidade de Bonn, Alemanha. Abandonou a Alemanha para fugir do nazismo, instalando-se em Cambridge, passou a lecionar na Universidade de Harvard até a sua morte. Entre seus trabalhos mais relevantes encontramos: *Teoria do desenvolvimento*, de 1911; *Ciclos econômicos*, de 1939; *Capitalismo, socialismo e democracia*, de 1942 e *História da análise econômica*, publicado postumamente em 1954.

bomba atômica, conheceu o enorme poder da ciência e de suas aplicações. Ao lado da capacidade de destruição possibilitada pela fissão nuclear, vieram também a penicilina, o DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano), o radar e mais uma multiplicidade de inovações que, focalizadas por uma perspectiva otimista, prometiam um futuro melhor para a humanidade.

Reconhecendo o potencial demonstrado pela ciência durante a guerra, Franklin Roosevelt encomendou ao diretor do Escritório de Pesquisa Científica e Desenvolvimento dos Estados Unidos, Vannevar Bush, um estudo prospectivo sobre a melhor maneira de promover e explorar as potencialidades dos conhecimentos científicos em tempos de paz.

Engenheiro de formação, Vannevar Bush, atendendo à solicitação de Roosevelt, escreveu, em julho de 1945, o relatório *Science The Endless Frontier*, onde eram traçadas diretrizes para uma política de desenvolvimento científico e tecnológico a ser seguida pelo país no pós-guerra¹⁹. Em seu relatório, Bush defendia a plena liberdade acadêmica; o financiamento público da pesquisa básica; a criação de uma agência nacional de fomento à pesquisa (a *National Science Foundation*, criada em 1950) e a separação da pesquisa aplicada como área de interesse da iniciativa privada, entre outras diretrizes.

Para Vannevar Bush, o progresso científico era essencial para inovação tecnológica e desenvolvimento econômico. A criação de novos produtos, novas indústrias e mais empregos dependiam, em conformidade com seu pensamento, de adições contínuas de conhecimento sobre as leis da natureza, e a aplicação do referido conhecimento para fins práticos. Vejamos

Os avanços da ciência, quando colocados em prática, significam mais empregos, salários mais altos, jornadas mais curtas, mais colheitas abundantes, mais tempo para lazer e recreação, para estudo, para aprender a viver sem o trabalho penoso e mortal que tem sido o fardo do homem comum. Os avanços da ciência também irão trazer padrões de vida mais elevados, irão contribuir para a prevenção ou cura de doenças, vão promover a conservação dos nossos limitados recursos nacionais, e vão garantir meios de defesa contra a agressão. Mas para alcançar estes objetivos – para garantir um elevado nível de emprego, para manter uma posição de liderança mundial – o fluxo de nossos conhecimentos científicos devem ser tanto contínuos como substanciais (Bush, 1945).

Este novo conhecimento essencial, sustentou ele, poderia ser obtido principalmente a partir da pesquisa científica básica, que "cria o repositório de

¹⁹ Disponível em <http://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>).

novos conhecimentos a partir do qual as aplicações práticas do conhecimento devem ser desenhadas”. Esse ponto de vista foi expresso nos seguintes termos:

A pesquisa básica é realizada sem pensar em fins práticos. Isso resulta em conhecimentos gerais e uma compreensão da natureza e suas leis. Esse conhecimento geral fornece os meios de responder a um grande número de importantes problemas práticos, embora não possa dar uma resposta completa e específica para qualquer um deles. A função de pesquisa aplicada é fornecer tais respostas completas. O cientista fazendo pesquisa básica não pode estar interessado nas aplicações práticas do seu trabalho, mas o progresso do desenvolvimento industrial se estagnaria se a pesquisa científica básica fosse por muito tempo negligenciada (Bush, 1945).

Para Bush uma nação que dependesse de outras para ter acesso a novos conhecimentos científicos seria, independentemente da sua habilidade mecânica, “lenta em seu progresso industrial e fraca em sua posição competitiva no comércio mundial” (Bush, 1945).

Procurando defender um aporte constante de recursos governamentais para a pesquisa pura, Bush argumentava que por se caracterizar como empreendimento destituído de interesse comercial imediato, a ciência básica não teria como obter financiamento da iniciativa privada, dados os altos custos e o elevado grau de riscos nela envolvidos. Em conformidade com essa linha de raciocínio, Bush defendia que a iniciativa privada ficasse responsável pelo financiamento da pesquisa aplicada. Além disso, a proposta de Bush defendia a plena liberdade de investigação e que a administração dos negócios da ciência ficasse sob a responsabilidade dos dirigentes das instituições científicas. Para ele, que recomendava fortemente a criação de uma agência destinada a promover o fluxo de novos conhecimentos e o desenvolvimento do talento científico, o governo e as instituições de fomento deveriam:

reconhecer que a liberdade de investigação precisa ser preservada, e deixar o controle interno das políticas, do pessoal e dos métodos e da abrangência das pesquisas a cargo das instituições onde elas são conduzidas (Bush, 1945).

A valorização da pesquisa pura, o financiamento público da atividade e a defesa da liberdade acadêmica, rapidamente ganharam adeptos entre os cientistas de outras partes do mundo que passaram a recomendar a adoção de um programa semelhante em seus países.

De fato, como observou Richard Nelson;

Em contraste com época anterior à Segunda Guerra Mundial, quando proponentes de pesquisas básicas tinham que lutar bravamente contra uma orientação dominante favorável às aplicações, no contexto do pós-guerra, a ‘pesquisa básica’ não somente se tornou respeitável, mas havia um amplo

entendimento de que era exatamente o que as universidades deveriam estar fazendo (Nelson, 2006, p 331)

Levadas a efeito pelos Estados Unidos da América, maior potência econômica e militar do mundo, as propostas de Bush ganharam, na leitura de muitos cientistas, o status de modelo a ser seguido pelos demais países na elaboração de políticas de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Assim, em consonância com as apropriações efetuadas do relatório que orientava a política de incentivo à ciência e à tecnologia dos Estados Unidos, o desenvolvimento científico e tecnológico seguiria uma seqüência linear que se iniciava na ciência básica, passava pela ciência aplicada, para então chegar às fases de desenvolvimento, produção, comercialização e uso.

Repetidas como um verdadeiro mantra a seqüência linear e as noções nela embutidas guiaram a movimentação de um grande número de cientistas na segunda metade do século XX, até pelo menos a década de 1990. Esta visão da relação da ciência com o desenvolvimento tecnológico e econômico ficou conhecida como modelo linear; modo I de fazer ciência ou modelo ofertista linear, entre outras denominações.

Para os críticos do modelo linear, este último se constituiu em uma simplificação errônea das complexas relações que unem ciência e tecnologia, bem como endossou e cristalizou como verdadeira uma separação artificial entre o que se convencionou chamar de pesquisa pura e de pesquisa aplicada. Além disso, ao introduzir uma direção única para o fluxo do conhecimento, desconheceu as inúmeras possibilidades de retroalimentação e interação entre os vários componentes presentes na produção de fatos científicos e no desenvolvimento tecnológico.

Entretanto, cabe observar que longe de se propor a realizar uma análise acurada sobre a prática científica ou elaborar um documento sobre epistemologia da ciência e de suas relações, Bush construiu um documento de orientação política, destinado a, sobretudo, angariar apoio para o financiamento público da chamada pesquisa básica. Ele não propôs uma teoria sobre o desenvolvimento científico e tecnológico, nem tampouco, um modelo com pretenções normativas e universalizantes. Contudo, em que se pese as ambições mais modestas (se é que o termo se adequa aos objetivos do documento) de Bush, o fato é que *Science: The Endless Frontier* é habitualmente visto como a origem do modelo linear de inovação

e como uma concepção de ciência e tecnologia que orientou por décadas as políticas públicas de muitos países e a ação de inúmeros cientistas.

Para alguns autores como Edgerton (2004) o modelo linear não passa de retórica. Para outros, como Godin (2006, 2008a, b, c), o modelo é, na realidade, um conjunto de construções introduzidas ao longo do tempo por autores bem diferentes para explicar e legitimar as atividades de diferentes comunidades profissionais. Para este autor, o modelo linear é mais do que aquilo encontrado em Bush, já que este último não se propôs a articular a sequência de passos que levam da ciência básica à inovação.

De fato, estudos recentes, como os conduzidos por Balconi, Brusoni e Orsenigo (2010), têm apontado para a falta de rigor de muitos críticos do modelo linear. Para estes últimos, por exemplo, o termo é utilizado de maneiras diferentes com significados e caracterizações diversas adaptáveis a uma grande variedade de argumentos. De acordo com estes autores, a literatura crítica, em geral, não apresenta uma definição precisa do modelo. Para eles, é preciso observar que, para além das limitações inerentes à linearização injustificada de processos não lineares, um dos objetivos dos estudiosos de tais processos é desenvolver modelos conceituais que simplifiquem a realidade. Nesse sentido, alertam os pesquisadores italianos, cabe evitar a construção de modelos alternativos tão extremos como a versão padrão do modelo linear, “onde tudo dependeria de tudo”.

Largamente difundido nos meios acadêmicos ocidentais, o chamado modelo linear permaneceu hegemônico até fins da década de 1980, quando os Estados Unidos e o Reino Unido, reagindo à crescente concorrência de países como o Japão, começaram a alterar suas políticas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico (Godinho, 2005).

Elaborado em um período em que as expectativas de crescimento econômico eram bastante positivas o modelo linear, na concepção de muitos analistas, só poderia ser possível nas condições de uma economia em expansão. Entretanto, com a crise do petróleo, em 1973, e seu o segundo choque em 1979, os sinais de recessão se fizeram presentes. Era o prenúncio do fim dos anos dourados de financiamento público para a ciência e da ampla liberdade de investigação.

Por outro lado, os benefícios sociais prometidos pela ciência não pareciam mais ser tão automáticos como alardeavam os defensores da proposta de Bush. O modelo linear de inovação passou a ser criticado com base em estudos que

apontavam numerosas ocasiões de sucesso em que a não adoção de tal perspectiva não implicou em redução do grau de desenvolvimento tecnológico ou em estagnação econômica.

Impressionados com os sinais de crescimento de alguns países como Japão e Alemanha os estudiosos buscaram compreender as razões de tal sucesso. Iniciou-se assim, uma retomada dos trabalhos de Schumpeter, ao mesmo tempo em que estudos empíricos foram postos em movimento.

Dentre tais estudos destacamos dois elaborados a partir do final da década de 1960: o Projeto SAPPHO (*Scientific Activity Predictor from Patterns with heuristic origins*), realizado pela *Science and Technology Policy Research* da Universidade de Sussex, sob a direção de Rothwell²⁰ e o *Yale Innovation Survey* (YIS), levado a efeito nos EUA sob a coordenação de Richard Nelson.

O primeiro projeto comparou um número expressivo de inovações que obtiveram sucesso com outras que não alcançaram os objetivos desejados. Seus resultados indicaram que as diferenças entre sucesso e fracasso se deviam, entre outros fatores, ao ambiente nacional e a adoção de formas de organização empresarial bastante atentas ao contexto externo em que se inseriam. Verificou-se que os bem sucedidos, além de possuírem laboratórios de P&D, mantinham forte ligações com fontes externas de informação científica e tecnológica, bem como se preocupavam com as necessidades dos usuários e a formação de redes. Os que não obtiveram êxito se caracterizavam pela ausência, ou precariedade, de comunicação com fontes externas de informação, incluindo bancos de dados, usuários, fornecedores e produtores de ciência e tecnologia.

O segundo abordou as estratégias de atualização e desenvolvimento de produtos e processos empregadas pelas grandes empresas norte-americanas. Como resultado, as pesquisas apontaram para a importância da acumulação de capacitações internas, condição básica para a empresa interagir com o ambiente externo. Observou-se também que a maioria das empresas se utilizava da engenharia reversa para se apropriar dos conhecimentos que julgavam importantes para sua sobrevivência e para conquista de novas posições (Cassiolato & Lastres, 2005).

²⁰ O projeto original foi concebido em 1968 por R. C. Curnow. Durante década de 1970 os trabalhos foram liderados por R. Rothwell.

Demonstrava-se assim, pela primeira vez o papel de relevo das redes formais ou informais de inovação, ainda que o termo rede não fosse empregado (Cassiolato & Lastres, 2005). Em tais circunstâncias, não é difícil supor o grau de dificuldades a serem enfrentadas pelas instituições que, por razões diversas, encontram-se isoladas ou precariamente conectadas às múltiplas redes que podem influir no seu desenvolvimento. Do mesmo modo, percebe-se que também uma nítida redução de espaços para a figura do cientista voltado unicamente para o seu laboratório ou, quando muito, para a relação quase que exclusiva com seus pares.

A transformação de tais conceitos em propostas de políticas de inovação ocorreu no âmbito da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, na sigla em inglês) por intermédio do *Directorate for Science Technology and Industry* (DSTI) que formou um comitê *ad hoc* de assessoramento em Ciência, Tecnologia e Competitividade que contava, entre outros, com François Chesnais (do próprio DSTI), Christopher Freeman, Keith Pavitt (ambos ex-integrantes do DSTI) e Richard Nelson (Cassiolato & Lastres, 2005).

O Trabalho do grupo resultou no documento *Technical Change and Economic Policy* (OECD, 1980) que, segundo José Cassiolato e Helena Lastres foi:

sem dúvida o primeiro documento de política de inovação elaborado por um organismo internacional a desafiar as interpretações macroeconômicas tradicionais para a crise dos anos 70 e que enfatizou o papel das novas tecnologias para sua eventual superação (Cassiolato & Lastres, 2005).

Sobressai desses estudos o caráter sistêmico do processo de inovação. Nas palavras de Christopher Freeman:

os mecanismos de acoplamento entre o sistema de educação, instituições científicas, P & D, produção e mercados tem sido um aspecto importante das mudanças institucionais introduzidas nos sistemas de inovação de sucesso nacionais (FREEMAN, 1982).

Nesta mesma senda, uma série de trabalhos capitaneados por Nathan Rosenberg na Universidade de Stanford também propiciou um melhor entendimento do processo inovativo. De acordo com Rosenberg (2006):

(...) o próprio progresso científico tornou-se crescentemente dependente da tecnologia. Em sociedades industriais avançadas, um importante estímulo ao progresso científico é proporcionado pelas tentativas de explicar observações ou dificuldades anômalas ou inesperadas que surgem no processo produtivo. Além disso, o progresso tecnológico no projeto e na construção de instrumentos científicos expandiu enormemente a capacidade de observação da ciência. (...) Em grau cada vez maior, a crescente proximidade entre ciência e tecnologia está provando ser um poderoso estímulo para a ciência, a qual por sua vez realimenta o processo produtivo (Rosenberg, 2006).

Indo além, o autor chamava a atenção, em 1982, quando da primeira edição de seu livro *Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia*, para aspectos bastante interessantes para a discussão que travamos no presente trabalho. Vejamos o que nos diz Rosenberg:

Essa crescente proximidade entre os domínios científico e tecnológico identifica alguns assuntos importantes que exigirão maior atenção no futuro. Os tomadores de decisões, tanto no setor público como no privado, precisarão determinar a forma de melhorar as condições organizacionais e as estruturas de incentivo na interface ciência-tecnologia. A capacidade de aperfeiçoar o funcionamento dessa interface será sem dúvida um determinante importante da liderança futura nos setores de alta tecnologia (Rosenberg, 2006).

Focalizando os problemas enfrentados por perspectivas interdisciplinares, Rosenberg comenta:

Infelizmente, esse tipo de pesquisa interdisciplinar vai contra os arranjos organizacionais, as prioridades e as estruturas de incentivo das profissões científicas, embora isso seja admitidamente mais verdadeiro no mundo acadêmico do que no mundo industrial. Contudo, pode haver um grande retorno social para a ampliação das oportunidades para que pelo menos alguns subgrupos maiores da comunidade científica definam suas atividades com uma mais forte orientação por problemas, em lugar de orientação por disciplina, e de maneira que tornem mais fácil empreender pesquisas interdisciplinares (...) quando isso parecer promissor (Rosenberg, 2006).

Os trabalhos desenvolvidos inicialmente por Rosenberg ganharam novo fôlego a partir de sua associação com Stephen J. Kline que deu origem a produção do chamado *chain link model* (KLINE; ROSENBERG, 1986) repercutindo de forma contundente sobre os *policy-makers* e na elaboração do Manual de Oslo²¹.

De fato, após estudos seminais como os de Kline & Rosenberg (1986), que introduziu um modelo interativo do processo de inovação que combina interações no interior das empresas e interações entre as empresas individuais e o sistema de ciência e tecnologia mais abrangente em que elas operam (o *chain-linked model*), o modelo linear de inovação, sustentado pelas teorias clássicas e neoclássicas, passou a ser considerado superado (Velho, 1999).

²¹ Manual de Oslo foi editado pela primeira vez, em 1990, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) com o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados.

A superação do modelo proposto por Bush se traduziu em uma série de iniciativas governamentais no sentido de alterar o quadro de perda de competitividade então vigente nos EUA e no Reino Unido, países que ocuparam posições de destaque no que tange ao desenvolvimento científico e tecnológico.

De acordo com Richard Nelson:

O aumento das preocupações com respeito à competitividade da indústria norte-americana que marcou os anos 1980 reacendeu a noção de que um importante objetivo explícito das universidades dos EUA deveria ser o de estar a serviço do setor produtivo civil (Nelson, 2006).

Segundo Matias-Pereira e Kruglianskas, com a aprovação do *Stevenson-Wydler Technology Innovation Act*, de 1980, o governo norte-americano facilitou o acesso do setor industrial aos laboratórios federais, colocando à disposição da indústria uma infraestrutura altamente especializada, bem como oportunidades de parceria no financiamento e uso por empresas privadas de tecnologias desenvolvidas por instituições públicas de pesquisa. Segundo estes autores, outra medida importante nesse campo foi aprovação, também em 1980, do *Bayh-Dole Act* que permitiu que institutos de pesquisas e universidades registrassem patentes de produtos e processos derivados de pesquisas financiadas com recursos públicos (Matias-Pereira & Kruglianskas, 2005).

Reafirmando a mudança de postura de caráter mais permanente, uma série de outras medidas vêm sendo implementadas desde então. Dentre estas iniciativas destacamos o *Economic Recovery Tax Act*, de 1981, que estabeleceu crédito fiscal para empresas autorizando a dedução no imposto de renda de 20% das despesas de pesquisa acima de um valor mínimo; o *Small Business Innovation Development Act*, de 1982, que exige que as agências federais com grandes orçamentos de extensão universitária de pesquisa e desenvolvimento apliquem 2,5% de seus fundos em pequenas empresas de modo a estimular a inovação tecnológica e uma maior utilização delas na satisfação das necessidades nacionais de inovação; o *National Research Cooperation Act*, de 1984, alterando a legislação antitruste para permitir empreendimentos conjuntos e consórcios de investigação, possibilitando assim a formação de grandes parcerias governo-universidade-indústria no desenvolvimento de pesquisas; o *Federal Technology Transfer Act*, de 1986, que criou o chamado Acordo Cooperativo de Pesquisa e Desenvolvimento (CRADA, na sigla em inglês), um mecanismo que possibilita a formação de parcerias entre as agências federais e o setor privado para levar ao mercado produtos ou processos

criados nos laboratórios estatais; o *National Competitiveness Technology Transfer Act*, de 1989, que ampliou as possibilidades de utilização do CADRA (Cooperative Research and Development Agreement); o *National Technology Transfer and Advancement Act*, de 1995, que tornou os chamados CADRA mais atraentes para a indústria privada, fornecendo às empresas garantias de direitos de propriedade intelectual suficientes para motivar a comercialização imediata de invenções, bem como os direitos de licenças exclusivas ou não exclusivas às invenções decorrentes dos acordos de cooperação; *Technology Transfer Commercialization Act*, de 2000, que ampliou a autoridade de licenciamento CRADA para incluir invenções pré-existentes do governo; e, por fim, o *America COMPETES Act*, de 2007, que ampliou o investimento em pesquisa, reforçou as oportunidades de educação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática, e desenvolveu uma infra-estrutura de inovação.

Também digno de nota foi a publicação, pelo Governo Britânico, em maio de 1993, de um *White Paper* sob o título *Realising our Potential - A Strategy for Science, Engineering and Technology* onde o poder público afirmava, de forma bastante enfática, não mais “acreditar na emergência automática de resultados aplicáveis da pesquisa básica para o aproveitamento pela indústria” (HMSO,1993).

No Brasil, apesar da resistência de alguns, a percepção de que as políticas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico não contemplavam aspectos fundamentais era detectada por parte da academia e era expressa por trabalhos como os da pesquisadora Lea Velho voltados para análise de políticas científicas e tecnológicas. Vejamos o que dizia a pesquisadora no final dos anos 1990.

Os resultados dos inúmeros estudos sobre inovação, realizados a partir de diferentes perspectivas teóricas, têm sido suficientes para nos revelar que a tradução de um novo conhecimento em novas técnicas artefaturais é um processo extremamente complexo; que a relação entre a pesquisa acadêmica e industrial não é óbvia nem direta; e que a inovação demanda insumos de conhecimentos de uma variedade de fontes internas e externas (Velho, 1999).

1.1 - Mercado interno, P&D local, e adequação institucional: requisitos básicos para o desenvolvimento científico e tecnológico

O desenvolvimento científico e tecnológico mantem, como vimos, relações com outras dimensões situadas fora da órbita acadêmica. Dentre as múltiplas interações da ciência e da tecnologia com outros universos que não o mundo acadêmico, destacam-se, por certo, àquelas referentes às recíprocas influências mantidas com a esfera da economia. De fato, muitos já chamaram a atenção sobre o papel do mercado e da demanda na conformação de ambientes propícios ou desfavoráveis ao desenvolvimento científico e tecnológico (Stepan, 1976; Schwartzman & Bertero, 1995; Dagnino, 2002; Possas, 2010; para citarmos apenas autores que estudaram o caso brasileiro).

Entretanto, dentre os muitos autores dedicados à investigação da temática da ciência e da tecnologia no quadro nacional, gostaria de destacar neste momento, o trabalho de Renato Dagnino. Embora não compartilhe de suas idéias quanto à impossibilidade do processo de substituição de importações propiciar a internalização da capacidade de desenvolvimento científico e tecnológico, considero importante, tendo em vista os objetivos da presente proposta, recuperar alguns aspectos de sua análise sobre a configuração do mercado, a conformação da demanda e a relação destes com o hiato entre pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Para Dagnino, o país vem pagando o preço resultante da alta concentração de renda, da formação tardia de um mercado interno capaz de sustentar a industrialização e também por aderir, ainda que de forma passageira, ao receituário neoliberal nos anos 1990. De acordo com sua linha de raciocínio, o Brasil, tributário de um passado escravista e colonial, ingressou na economia mundial como exportador de matérias-primas com reduzido grau de beneficiamento e cuja produção (extrativista ou extensiva) não demandava um aporte atualizado de conhecimentos científicos e, muito menos o emprego significativo de tecnologia localmente produzida. Na realidade, mesmo diante da possibilidade de maiores ganhos pela geração de valor agregado, o modelo agroexportador não promoveu grandes realizações no campo do desenvolvimento tecnológico associado ao beneficiamento de produtos exportados.

Marcado por fortes diferenças sociais, o país construiu uma estrutura econômica caracterizada por uma descomunal concentração de renda e um reduzido grau de acesso aos meios de produção. Tal situação dificultou por muito tempo o surgimento de um mercado interno capaz de demandar e absorver a

produção de uma indústria local e contribuiu de maneira expressiva para a manutenção de um reduzido coeficiente de desenvolvimento tecnológico no país.

Os recursos obtidos com a exportação de matérias-primas fizeram a riqueza da elite local e alimentaram a importação de produtos industriais para atender às necessidades de produção e de consumo desta mesma elite. Vale lembrar, que mesmo a aquisição de maquinário utilizado na produção esteve durante longo tempo dependente, quase que de modo exclusivo, da importação ou de empresas estrangeiras aqui instaladas.

Posteriormente, estimulada pela aplicação dos recursos provenientes das exportações e por crises externas, a economia brasileira ensaiou os primeiros passos em direção a um processo de industrialização. Inicialmente com as fábricas de tecidos e mais tarde com bens de consumo duráveis, o país buscou, principalmente a partir de 1930, a industrialização pela via da substituição das importações, processo comumente verificado na trajetória de outros países industrializados.

Realizada, em grande parte, por meio da aquisição de equipamentos no exterior ou da instalação de empresas estrangeiras no território nacional, a industrialização brasileira, viabilizada pelo processo de substituição das importações, não logrou, segundo Dagnino, internalizar uma grande capacidade de desenvolver tecnologia. Para o autor, ao não demandar conhecimento científico e tecnológico local, nosso processo de industrialização, não promoveu a ligação entre as áreas da pesquisa científica e tecnológica e os setores produtivos (Dagnino, 2002).

Em geral, prossegue o autor, a demanda do mercado de países periféricos (em grande parte formada por segmentos da elite) encontra-se relacionada a produtos já existentes nos países centrais. Isto significa, de acordo com Dagnino, que os conhecimentos científicos e as tecnologias nele incorporadas obviamente já foram desenvolvidos não requerendo, portanto, investimentos em P & D local. Escudados por patentes ou outros instrumentos de proteção a segredos industriais ou ainda, pelo domínio de ativos intangíveis necessários para a sua fabricação, os conhecimentos e as tecnologias envolvidas nos produtos demandados pelos mercados dos países periféricos estão disponíveis para venda, desencorajando o seu desenvolvimento pelos produtores locais (Dagnino, 2002).

Nestas circunstâncias, argumenta Dagnino, em termos pragmáticos e economicamente viáveis, não há como estimular a busca de alternativas à tecnologia importada. Deste modo, conforme sua linha de raciocínio, incorporamos capacidade produtiva, geramos empregos e impulsionamos a economia. Entretanto, não internalizamos o desenvolvimento tecnológico; não incentivamos a capacidade inovativa; arriscamos-nos a comprometer as potencialidades locais de produção de conhecimento científico e tecnológico; e contribuímos para a manutenção do hiato entre a pesquisa e a produção. Além disso, não aprimoramos a pesquisa aplicada e colocamos em risco a própria pesquisa básica em virtude da tendência, em tais circunstâncias, de ampliação das distâncias que a separam da economia e dos problemas do país (Dagnino, 2002).

Por outro lado, diferentemente do que ocorre nos países periféricos, alerta Dagnino, a demanda dirigida às indústrias nos mercados de países avançados não se dá em função de um produto já existente, mas sim em torno de alguma necessidade ou desejo por algo que resolva um problema, ou facilite a sua solução, ou ainda, que melhore o desempenho de produtos ou processos. Trata-se de algo tecnologicamente indefinido e, portanto, aberto a um vasto leque de possibilidades de desenvolvimento. Este tipo de demanda, associada à competição no mercado, induz os empresários a buscar conceber, mediante processo inovativo, novos produtos ou melhoramentos incrementais tendo em vista a obtenção de lucro diferencial até que os concorrentes copiem ou suplantem a sua inovação.

O resultado do processo de busca realizado pelos empresários desses países não envolve apenas a concepção do produto desejado ou uma inovação para uso imediato. Este processo é também um ponto de partida para empreender novas buscas, devido à competência estabelecida naquele campo específico e devido à existência de inovações possíveis (e não previamente conhecidas) na vizinhança da tecnologia desenvolvida (Nelson & Winter, 1982 *apud* Salles Filho, 1993)

Cético em relação à capacidade do processo de substituição de importações gerar o desenvolvimento tecnológico local (pelo menos a curto e médio prazos), Dagnino, no entanto, se mostrou um ferrenho defensor de tal processo quando este cedeu lugar à abertura da economia promovida por Collor de Mello e Fernando Henrique Cardoso. Para Dagnino, as mudanças promovidas, na década de 1990, só fizeram agravar o quadro de dependência tecnológica. De acordo com ele, além de

gerar desemprego e desindustrialização, a “destruição” promovida pela temerária exposição da indústria local à concorrência internacional parece não ser, em termos Shumpeterianos, nada “criadora”. Vamos a alguns trechos de sua análise:

O abandono da política de substituição de importações, que, em longo prazo, apontava para o aumento do conteúdo local da tecnologia utilizada mediante apoio à pesquisa, agravou a disfuncionalidade e a debilidade do nosso complexo de educação superior e de pesquisa público em relação à política econômica. Levou também ao desmonte da estratégia de autonomia tecnológica antes perseguida (Dagnino, 2002).

Nem mesmo a internalização de capacidade produtiva viabilizada pela substituição de importações, que como vimos não implica em verdadeira capacitação tecnológica, mas tão somente em aprendizagem, tende agora a ocorrer. A política vigente, de inserção na economia mundial em função da abertura que promove, tende a fazer com que muitas empresas nacionais fechem as portas (Dagnino, 2002).

Estas observações são, em certa medida, corroboradas por Paulo Bastos Tigre (2006) quando este autor, examinado os fluxos internacionais de tecnologia, aponta para o fato de que em nosso país:

O processo de ajuste da indústria nos anos 90 levou ao abandono de muitas linhas de produtos e componentes de alto nível tecnológico, que tinham maior valor adicionado. A estrutura produtiva orientou-se para segmentos nos quais as vantagens competitivas estavam alicerçadas no acesso a recursos naturais, provocando um movimento de reprimarização da pauta de exportações. (...) O fato é que a pauta de exportações continua fortemente marcada por produtos primários com baixo grau de processamento e elevada intensidade de recursos naturais. Por outro lado, há um pequeno número de produtos intensivos em capital e tecnologia com participação crescente na pauta de exportações, destacando-se automóveis, aviões, peças e componentes para veículos (Tigre, 2006, p. 152).

No caso específico da área da saúde, Carlos Gadelha também observou que:

a década de 1990 representou um período de deterioração acentuada da competitividade da indústria nacional, decorrente da fragilidade empresarial, do processo de abertura comercial e de entrada passiva no processo de globalização em saúde, todos esses fatores associados à perda de capacitação tecnológica e do potencial de inovação em saúde. (...) A ausência de uma política industrial para os setores da saúde aliada a uma política macroeconômica que envolveu uma liberalização comercial abrupta, a valorização da taxa cambial (até 1999) e taxas de juros extremamente elevadas inviabilizaram estratégias de longo prazo das empresas, minando a capacidade de inovação e, portanto, a base competitiva da indústria. Com isso, pode-se dizer que a divergência entre o ambiente macroeconômico e a expansão do sistema de saúde acabou restringindo uma interação que poderia ter se mostrado bastante promissora entre a expansão do sistema de saúde e o dinamismo dos segmentos industriais (Gadelha, 2003).

Como vimos, de acordo com Dagnino, existem diferenças marcantes entre as demandas dos países periféricos e dos países tecnologicamente avançados. No

entanto, quando observamos a trajetória dos primeiros países industrializados, e de alguns países de industrialização mais recente, verificamos que o processo de substituição de importações alcançou êxito em promover o desenvolvimento tecnológico local. O próprio Dagnino, apesar de crítico à possibilidade deste processo promover o desenvolvimento tecnológico autóctone, deixa entrever que, “em longo prazo”, o modelo de substituição de importações “apontava para o aumento do conteúdo local da tecnologia utilizada mediante apoio à pesquisa”. Tal constatação, entretanto, não anula a possibilidade de ocorrência dos problemas apontados por Dagnino e nem, tampouco, a importância das suas advertências.

Embora se verifiquem avanços nas últimas décadas, na realidade, existe um grande consenso sobre nosso tardio e pouco robusto grau de desenvolvimento tecnológico. Sendo assim, isto nos leva a buscar razões adicionais para o nosso atraso e relativo insucesso. Que elementos nos diferenciaram dos países exitosos? Que razões interferiram para que nosso processo de industrialização não tenha promovido, em médio prazo, uma demanda tecnológica de proporções significativas? Vale lembrar, que muitos dos países que alcançaram sucesso no que se relaciona ao desenvolvimento tecnológico passaram por guerras ou também foram submetidos, assim como o nosso caso, a regimes coloniais.

Para Celso Furtado, economista interessado nos problemas da formação econômica do Brasil, o problema tinha raízes múltiplas e conjugadas. Vejamos como ele enquadrava a questão:

Os lucros excessivamente elevados, a socialização das perdas, o controle parcial das atividades agroexportadoras por grupos financeiros estrangeiros, o elevado preço do dinheiro e a debilidade do mercado interno, todos esses fatores concorrerão para retardar a formação no país de um autêntico espírito de empresa, condição básica do desenvolvimento de uma economia capitalista (Furtado, 1950, p. 25).

Furtado também acreditava que o alto grau de concentração da renda em nosso país acabaria por impedir o crescimento econômico e, por conseguinte, afetaria o ritmo e a qualidade do desenvolvimento tecnológico. Suas observações sobre a impossibilidade de sustentar o crescimento econômico em presença de elevadas taxas de concentração de renda foram contestadas inicialmente por Antonio Barros de Castro e mais tarde por Maria da Conceição Tavares e José Serra²².

²² As análises de Castro sobre este tema datam do final dos anos 1960, mas só foram publicadas em 1979 sob o título *O Mito do Desenvolvimento Econômico segundo Furtado*. As reflexões de Tavares e

Contrariando o pensamento dominante até então - particularmente entre a esquerda brasileira - Castro sustentou que a concentração de renda não impedia o crescimento econômico. Utilizando uma analogia que ficou bastante conhecida no meio acadêmico, Castro comparava o crescimento econômico brasileiro ao vôo do besouro que pelas leis da aerodinâmica não poderia voar, entretanto, voa²³. Vamos ao pensamento do autor.

A difusão de qualquer inovação se dá através da redução dos preços, da melhoria da logística de distribuição, da alavancagem propiciada pelo crédito e da criação de novos hábitos. Em maior ou menor medida, estes fatores também estão presentes nas experiências retardatárias de industrialização. Nestes casos, evidentemente, não se trata de inovações primárias, e sim da replicação de inovações anteriormente ocorridas no contexto desenvolvido. Ainda assim, a nova atividade enfrenta dificuldades que serão superadas a seguir. E isto deverá traduzir-se em redução de custos e difusão de consumo. O problema dos países de industrialização retardatária consiste na dificuldade de dar partida a novas atividades. Mas, não há por que supor que, uma vez implantadas as unidades produtoras, não ocorram o aprendizado, o aumento das escalas e outras melhorias que permitem vender e distribuir o produto a preços relativos declinantes. Muitos, porém, obcecados pela má distribuição da renda e vendo a questão unicamente do ponto de vista da demanda, tendem a ignorar aquilo que poderíamos chamar de “dinâmica da oferta”. Foi isto que procurei dizer num artigo de 1979 (...). Tratava-se da crítica ao livro *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. A crítica é centrada na idéia de que, para Furtado, como praticamente para todo o pensamento brasileiro, o consumo de duráveis permanecia limitado a uma pequena minoria. A hipótese estava, no entanto, equivocada: como mostrou o John Wells²⁴, a difusão vinha ocorrendo desde fins dos anos 50 (Castro *apud* Mantega e Rego, 1999).

Enquanto alguns autores enfatizaram o papel do mercado e da conformação da demanda no processo de desenvolvimento científico e tecnológico, outros destacaram aspectos igualmente importantes para as discussões que travamos nesta proposta de trabalho. Refiro aqui à relevância das estruturas de P & D nas empresas e, no nosso caso específico, nas instituições de ciência e tecnologia que costumam contratar transferências de tecnologia.

Hasenclever e Cassiolato (1998), por exemplo, apontam para uma imperativa complementaridade entre pesquisa interna e *Know-how* externo, bem como para a necessidade de dispor de tecnologia para participar do mercado de tecnologias. Os autores lembram que a capacidade de identificar, assimilar e explorar oportunidades

Serra foram publicadas pela UFMG, em 1972, sob o título *Mais além da estagnação: uma discussão sobre o estilo do desenvolvimento recente no Brasil*.

²³ Sobre os besouros de Castro ver a bonita homenagem ao autor organizada por Castro, A. C. e Castro, L. B. (2011), respectivamente sua esposa e sua filha.

²⁴ John Wells (1976) analisa a difusão do consumo de bens duráveis no período anterior ao chamado “milagre”.

tecnológicas externas também depende dos níveis de investimento em P&D próprios. De acordo com esta linha de raciocínio, a transferência de tecnologia só contribui para aumentar a capacitação tecnológica se for acompanhada por esforços de adaptação desta tecnologia às necessidades locais. Em outras palavras: por um aumento dos investimentos em P&D por parte das empresas importadoras. Para eles, o que se observa é que fatores, em larga medida determinantes do êxito competitivo das empresas (como capacidade de lançar novos produtos, de encurtar o tempo de chegada desses produtos ao mercado e reduzir os custos de produção), estão relacionados ao grau de investimento em P&D, principalmente em indústrias intensivas em tecnologia.

Nesta perspectiva, a simples imitação, apesar de viável não garantiria a sobrevivência da empresa por um longo período de tempo sem que se alocassem recursos em P&D capazes de obter o domínio tecnológico e seu posterior desenvolvimento. Ademais, vale lembrar que, em face da competição internacional, as empresas líderes têm adotado a estratégia de se instalarem, elas mesmo, nos seus principais mercados em vez de licenciar tecnologia. Deste modo, o que se verifica, na visão de Hasenclever e Cassiolato (1998), é que o uso de *Know-how* pode estimular, mas não substitui as atividades próprias de P&D.

Por outro lado, Paulo Bastos Tigre nos chama a atenção para o fato de que o uso de tecnologias licenciadas não assegura às empresas nacionais o acesso ao mercado internacional em razão de dois motivos principais:

Primeiro devido às restrições às exportações existentes explícita ou implicitamente em contratos de licenciamento. Os proprietários de tecnologias originais evitam fomentar concorrentes internacionais restringindo o uso da tecnologia licenciada a um determinado país ou região²⁵. Segundo, produtos fabricados sob licença geralmente não são competitivos no exterior, na medida em que não apresentam originalidade e apresentam custos superiores aos produtos oferecidos pelos proprietários das licenças, seja em função das menores escalas produtivas ou da incidência de royalties (Tigre, 2006, p. 158)

Deste modo, para Tigre (2006), assim como para Dagnino (2002), Hasenclever, Cassiolato (1998) e mais um grande número de estudiosos, é imprescindível combinar tecnologias licenciadas com um amplo esforço de desenvolvimento tecnológico próprio. De acordo com eles, o sucesso do desenvolvimento de novas tecnologias tem sua origem na necessidade de solucionar problemas locais.

²⁵ Na área de produção e comercialização de vacinas esta é uma prática largamente verificada nos contratos de transferência de tecnologia. Ver Furtado (2012).

Neste sentido, um bom exemplo de desenvolvimento bem sucedido é, conforme Tigre (2006), a liderança mundial alcançada pela Petrobrás na exploração de águas profundas. Segundo ele:

O fato de as reservas brasileiras localizarem-se na plataforma continental, em profundidades nunca atingidas por outras empresas, obrigou a Petrobrás a desenvolver uma tecnologia original, que vem sendo exportada para outros países. Caso o país não dispusesse de uma empresa nacional, capaz de investir no desenvolvimento de soluções locais, dificilmente alcançaria a autossuficiência na produção de petróleo (Tigre, 2006).

Assim, como tivemos oportunidade de observar, ao lado de concepções que ressaltam o papel da ciência como promotoras do desenvolvimento tecnológico temos àquelas que estão baseadas nas conformações e nas demandas dos mercados.

Buscando superar visões fragmentadas de oferta e demanda, bem como ampliar a compreensão dos diversos fatores que envolvem as relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento econômico, uma série de linhas de pesquisa têm focalizado outros aspectos igualmente importantes.

De fato, conforme alertaram Cassiolato e Lastres (1998) é preciso ampliar tanto o leque de pesquisas, como o elenco de políticas destinadas promover e facilitar a criatividade, a adaptação e a agilidade das instituições e empresas nacionais. Para eles:

dada a natureza sistêmica e interativa dos processos de inovação e aprendizado, não há sentido em continuar promovendo políticas que privilegiem apenas o lado da oferta ou da demanda de tecnologias. Em particular recomenda-se a promoção de redes de todos os tipos e aos níveis local até o supranacional (com a finalidade de ajudar a criar um sistema mais interdependente e coerente que torne as empresas mais competitivas).

Como se sabe, uma parte expressiva do esforço teórico neste campo vem sendo desenvolvida pelos economistas filiados à Nova Economia Institucional e à corrente Evolucionária Neo-Schumpeteriana que, respectivamente, dirigem suas abordagens para compreensão do papel das instituições no delineamento do comportamento econômico e para a importância dos processos de inovação e adaptação, a exemplo da seleção natural observada na biologia.

A Nova Economia Institucional é uma derivação do velho institucionalismo de Thorstein Veblen que juntamente com outros autores, como John Commons e Wesley Mitchel, defendiam que a análise econômica deveria fundamentar-se nos estudos das instituições, ou seja, das regras e das organizações. Dentre seus

expoentes, encontramos Ronald Coase (premio Nobel de economia em 1991), Douglas C. North (premio Nobel de economia em 1993) e Oliver Williamson (premio Nobel de economia em 2009). Esta abordagem caracteriza-se por sua preocupação com os custos de transação e por lançar luz sobre as mediações entre as estruturas sociais e os comportamentos dos atores. Nesse sentido, enfatiza um amplo e minucioso estudo das instituições, bem como considera o mercado um resultado da interação complexa das várias instituições sociais, incluindo indivíduos, firmas, estados, valores e normas sociais.

Já a Escola Evolucionária Neo-Schumpeteriana caracteriza-se por seu foco nas relações entre os agentes econômicos e o avanço tecnológico, este último visto como inovações sob a forma de produtos e processos. De acordo com ela, “a dinâmica econômica é baseada em inovações em produtos, processos e nas formas de organização da produção” (Tigre, 2005). Nessa direção, salientam o fato de que o mercado tende a excluir os produtores que não conseguem acompanhar a rapidez e os rumos assumidos pela economia resultantes do impacto suscitado por inovações. Para seus adeptos, a dinâmica e o desequilíbrio, derivado da introdução de inovações, marcam a evolução e o ritmo de desenvolvimento do capitalismo. Para eles a sobrevivência das empresas esta condicionada à constante capacitação e atualização de seu acervo de conhecimento e de competências.

Consideradas por muitos como complementares, a Nova Economia Institucional e a Economia Evolucionária Neo-Schumpeteriana vem despertando o interesse de diversos autores em promover uma integração dos postulados defendidos por estas escolas. Para estes autores, a aplicação conjunta dessas abordagens pode trazer aportes teóricos bastante frutíferos para a compreensão do processo inovativo e da constituição de arranjos institucionais promotores de inovações. Partidários da aproximação, Valle, Bonacelli e Salles Filho, salientam que:

As prerrogativas apresentadas pelas mesmas quanto ao fundamento da competitividade, mais do que antagônicas, podem ser vistas como complementares, em que a competitividade de uma firma ou organização pode advir simultaneamente da economia de custos de transação e da geração e difusão de inovações (Valle; Bonacelli e Salles Filho, 2002)

Esta linha de pensamento teve em Christopher Freeman (1988) um de seus precursores. Retomando a agenda de pesquisa de Schumpeter, Freeman defende, na década de 1980, algumas idéias centrais na perspectiva neo-schumpeteriana,

bem com chama a atenção para a importância dos aspectos institucionais. Vejamos as ponderações do autor:

- a) Mudança técnica é uma força fundamental na conformação dos padrões de transformação da economia;
- b) Há alguns mecanismos de **ajustamento dinâmico** que são de natureza radicalmente diferente daqueles mecanismos alocativos postulados pela teoria tradicional (grifo do autor);
- c) Estes mecanismos encontram-se relacionados tanto à mudança técnica e institucional quanto à falta dela;
- d) (...) A estrutura sócio-institucional sempre influencia e pode algumas vezes facilitar e algumas vezes retardar os processos de mudança técnica e estrutural, de coordenação e de ajustamento dinâmico (Freeman, 1988 *apud* Conceição, 1996).

Para Richard Nelson (2008), esta associação é, não só desejável, como factível. Para tanto, como veremos mais adiante, o autor sugere que se proceda à incorporação do conceito de “tecnologias sociais” como elemento capaz de promover o acoplamento teórico pretendido.

Partilhando de tal perspectiva, que reputamos como em consonância com os objetivos do presente trabalho, destacamos dentre as várias linhas de investigação em curso, aquelas que enfatizam o papel das inovações, dos processos sociais e dos dispositivos institucionais como elementos fundamentais da tessitura da trama que possibilita e condiciona as múltiplas interações que conformam a temática ora em estudo. Nesse sentido, nos interessam as investigações sobre a dependência da trajetória, sobre os conceitos de paradigma tecnológico e de paradigma tecno-econômico, bem como sobre a co-evolução dos parâmetros tecnológicos e institucionais.

O conceito de dependência da trajetória foi desenvolvido inicialmente por economistas que se debruçaram sobre os processos de adoção de tecnologia e evolução da indústria. Criou-se assim, o conceito de dependência da trajetória tecnológica. Posteriormente o conceito foi empregado para análises de fenômenos políticos e sociais e de instituições econômicas, ganhando assim uma conotação mais ampla para além do restritamente tecnológico, passando a ser referido simplesmente como dependência da trajetória (*path dependence*) no sentido mais abrangente.

Giovanni Dosi e Richard Nelson (1994), por exemplo, argumentam que o conceito de *path dependence* tem grande utilidade na análise dos processos de mudanças tecnológicas e de reorganização das estruturas industriais, uma vez que

tais alterações mantem uma relação de dependência com a trajetória (tecnológica ou institucional) anteriormente percorrida.

Já o conceito de paradigma tecnológico foi proposto por Giovanni Dosi, em um artigo de 1982, sob o título de *Technological paradigms and technological trajectories*. Em analogia a definição de Kuhn de paradigma científico, Dosi definiu paradigma tecnológico como um modelo, uma matriz para a solução de “problemas tecnológicos *seleccionados*, baseados em princípios *seleccionados* derivados das ciências naturais, em tecnologias *seleccionadas*” (grifos do autor). Para ele, o progresso técnico estaria condicionado a um determinado paradigma tecnológico, sendo a trajetória tecnológica se traduziria, em termos kuhnianos, em atividade “normal”, contendo em si forte poder prescritivo sobre os rumos das mudanças a perseguir e sobre aquelas a abandonar (Dosi, 1982).

Inicialmente proposto por Carlota Pérez (1983) e posteriormente denominado como modelo Freeman-Pérez, o conceito de paradigma técnico-econômico difere do paradigma tecnológico proposto por Dosi devido à sua ênfase na importância dos aspectos institucionais. Em outras palavras, apesar de admitir que as alterações nos padrões tecnológicos podem gerar, a longo prazo, repercussões no sistema como um todo, Freeman e Pérez advertem que sem as necessárias mudanças institucionais, não há como definir um paradigma técnico-econômico.

Assim como Giovanni Dosi, Carlota Pérez e Christopher Freeman (1988) associam a implementação de inovações radicais às rupturas que periodicamente ocorrem no desenvolvimento tecnológico das sociedades. Para os autores, tais rupturas não surgem de forma isolada. De acordo com eles, as tecnologias disponíveis em determinado período interagem umas com as outras, favorecendo “a generalização de um tipo particular de equipamento e um modelo correspondente de organização, enquanto desencorajam outros” (Pérez, 1988). A cada ruptura ou revolução que atinge o complexo tecnológico e organizacional estabelecido, prosseguem Freeman e Pérez, corresponde uma profunda alteração nas formas de perceber, valorizar e selecionar rumos a serem seguidos pelo sistema produtivo e suas bases institucionais. Surge então um novo modelo, considerado mais produtivo e mais rentável. São estes modelos que Freeman e Pérez definem como paradigmas técnico-econômicos. Para Pérez, por exemplo, o sucesso os períodos de expansão econômica estão alicerçados “numa boa combinação entre uma

revolução tecnológica específica e as formas de gestão social e institucional que servem como plataforma e quadro favorável à sua expansão” (Perez, 1988). A ênfase, portanto, está relacionada aos fatores econômicos e institucionais e não no aspecto tecnológico. Este último, evidentemente importa, mas não é condição suficiente para a mudança. Na realidade, o que se verifica é que, apesar dos melhoramentos que possa conter, o desenvolvimento tecnológico pode ser obstaculizado por determinantes sócio-institucionais. Isso explicaria, segundo Carlota Pérez, a lentidão na disseminação de uma série de tecnologias disponíveis no acervo produzido pelas sociedades. É este o argumento da autora quando sugere que:

a explicação para este atraso (na difusão de tecnologias já existentes) deve ser procurada numa desarticulação fundamental entre o quadro socio-institucional existente e o tipo de condições requeridas para que uma revolução tecnológica particular se desenvolva plenamente e forneça todo o seu potencial de crescimento. De fato, sugerimos que os períodos de crescimento lento ou mesmo de depressão, que precedem aqueles períodos de prosperidade, seriam precisamente devidos a tal desarticulação (Pérez, 1983 e 1988).

Procurando contribuir para a aproximação das duas escolas, Nelson (2008) propõe o conceito de tecnologia social. Para ele toda atividade econômica esta condicionada por “tecnologias físicas” e por “tecnologias sociais”. Sendo as primeiras relacionadas às formas como o senso comum geralmente percebe o fenômeno tecnológico e as segundas referidas aos modos e estruturas de organização, coordenação e divisão do trabalho.

De acordo com ele também, já que a produtividade e a efetividade de uma dada atividade são determinadas por ambas, o crescimento econômico depende, em larga medida, de uma adequada co-evolução de tecnologias físicas e sociais (Conceição, 2012).

2 – Espelho meu: uma questão de modelos

2.1 Pasteur e a ciência aplicada

Louis Pasteur nasceu em Dôle, na França, em 27 de dezembro de 1822. Estudou química em Paris. Obteve o título de Mestre em Ciências na École Normale Supérieure, em 1846, e tornou-se doutor em física e química em 1847.

Em 1848, realiza seu primeiro trabalho de vulto, a solução do chamado enigma do ácido racêmico. Trata-se de um estudo derivado das pesquisas do físico francês Jean Baptiste Biot, que descobriu que alguns líquidos eram opticamente ativos, isto é, giravam a direção da polarização da luz que passava por eles. Observando o comportamento da luz no caso do quartzo, Biot supôs, analogamente, que o fenômeno se devia a uma assimetria nas moléculas do líquido. Entretanto, seus experimentos levaram a um caso intrigante com relação ao ácido tartárico, que é obtido das uvas. Ele verificou que algumas soluções de ácido tartárico eram opticamente ativas. Porém, outras soluções, apesar de idênticas às anteriores no que diz respeito às suas propriedades físicas e químicas, não eram. A única diferença entre elas era o comportamento diante de um feixe de luz polarizada. As soluções inativas (pois não modificavam a polarização da luz) eram chamadas de "racêmicas" (Marchand, 2005).

Incentivado por Biot, que fora seu professor, Pasteur resolve investigar as causas do fenômeno. Após obter, pela evaporação, quantidades distintas de cristais precipitados de ácido tartárico derivadas de soluções ativas e inativas, o jovem químico observou que os cristais obtidos pela precipitação da solução ativa eram todos iguais. No entanto, aqueles obtidos da solução racêmica (opticamente inativa) eram de dois tipos. Olhando com mais cuidado, Pasteur verificou que os dois tipos eram enantiomorfos, isto é, um tipo era a imagem do outro espelhada. As imagens espelhadas girando as polarizações em sentidos opostos acabavam por se anular, fato que explicaria a aparente inatividade dos racêmicos (Fiorucci, Soares & Cavalheiro, 2002).

Estas evidências permitiram que Pasteur obtivesse a primeira explicação correta para o fenômeno de *isomeria óptica* interpretando que, nestes isômeros, os elementos químicos e as proporções em que se combinam são os mesmos, apenas o arranjo dos átomos é diferente. Ao estudar os cristais simétricos e dessimétricos, Louis Pasteur constatou que os produtos da natureza viva são dessimétricos e ativos sobre a luz polarizada, enquanto o contrário ocorre com os produtos de natureza mineral. Esta linha de investigação contribuiu para estabelecer outras formas de demarcação entre o mundo orgânico e o mineral. Suas observações

estabeleceram também as bases para o surgimento da moderna estereoquímica, que é a parte da química orgânica que se dedica a estudar as moléculas em três dimensões (Fiorucci, Soares & Cavalheiro, 2002).

A solução do enigma valeu ao jovem Pasteur, que contava então com apenas 26 anos de idade, a concessão da "*Légion d'Honneur*" francesa, projetando seu nome no meio acadêmico e facilitando bastante a sua carreira. Posteriormente, em 1951, por meio de estudos de cristalografia de raios X e com o desenvolvimento de técnicas para a determinação estrutural de substâncias, as observações de Pasteur foram confirmadas (Fiorucci, Soares & Cavalheiro, 2002).

Depois de realizar, em 1848, estudos na área da cristalografia, Pasteur orientou suas pesquisas para a área da fermentação. Nesta nova direção, desenvolveu inúmeros trabalhos que acabaram por revolucionar o conhecimento sobre a natureza, particularmente no que se refere aos processos de fermentação e de adoçamento. Tais trabalhos, além de promoverem o avanço da ciência, tiveram enormes implicações práticas sobre os campos da indústria, da agropecuária, da saúde pública e da medicina, entre outros.

Seus estudos sobre fermentação foram fortemente impulsionados na Universidade de Lille, onde assumiu em 1854 a cadeira de Química. Atendendo a uma solicitação de um proprietário de uma fábrica de álcool de beterraba instalada nas proximidades de Lille, Pasteur inicia uma série de investigações sobre os processos de fermentação de diversas substâncias: cerveja, vinho, leite e o álcool extraído da beterraba, chegando à conclusão de que cada um desses processos resultava da ação de um microrganismo específico. Em virtude de seus estudos sobre a fermentação, Pasteur foi contemplado, em 1861, com um prêmio da Academia de Ciências de Paris (Marchand, 2005).

Com base também nos conhecimentos adquiridos nos estudos dos processos de fermentação, Pasteur rejeitou a teoria da geração espontânea defendida por Félix-Archimède Pouchet²⁶, envolvendo-se em uma polêmica que perduraria de 1859 até pelo menos 1863, ano em que a Academia de Ciências da França deu ganho de causa a Pasteur.

²⁶ Pouchet publicou, em 1859, o livro "*Hétérogénie ou Traité de la Génération Spontanée*", no qual apresentava sua teoria sobre geração espontânea. Face à grande polêmica causada por seus resultados, a Academia de Ciências de Paris propôs um prêmio para o trabalho que melhor esclarecesse a questão. Apesar da oposição de seus amigos e companheiros de trabalho, Pasteur, à época já um cientista respeitado, decidiu participar com uma série de experimentos para provar que os microrganismos, que pareciam nascer espontaneamente, provinham do ar.

Vejamos como Pasteur relacionava os estudos sobre a fermentação e as suas investigações sobre a teoria da geração espontânea.

Eu me entrego com prazer a estes estudos de fermentação, que têm um grande interesse por sua ligação com o impenetrável mistério da vida e da morte. Espero dar neles logo um passo decisivo, resolvendo, sem a menor confusão, a questão célebre da geração espontânea. Já poderia intervir, mas quero prosseguir ainda minhas experiências. Há tanta paixão e obscuridade de uma parte e de outra que será necessária nada menos que a clareza de um raciocínio aritmético para convencer os adversários de minhas conclusões. Eu tenho a pretensão de chegar lá (Pasteur, *apud* Von Drigalski, 1964, p. 107),

De fato, na polêmica com Pouchet, Pasteur defendeu a ideia da impossibilidade do surgimento de organismos vivos em meios completamente esterilizados e protegidos do contato com microrganismos em suspensão na atmosfera. Essa conclusão, como se verá a seguir, levaria à elaboração de um novo método de conservação amplamente empregado na indústria alimentícia.

Na França do século XIX, a produção de vinho tinha, mais do que na atualidade, um peso preponderante na economia francesa. Entretanto, a atividade enfrentava sérios problemas com relação à estabilidade do produto, fato que ameaçava fortemente sua viabilidade econômica. Atento ao problema, Napoleão III propõe a Pasteur, em 1863, que investigue as causas da degradação do vinho, conferindo ao cientista os recursos necessários à realização de sua pesquisa (Marchand, 2005).

Pasteur descobriu que o aquecimento do produto a uma temperatura situada entre 50 e 60 graus centígrados, na ausência do ar, permitia sua conservação. A mesma técnica foi posteriormente aplicada (a pedido dos produtores e do governo francês) à cerveja, que apresentava os mesmos problemas observados no vinho e no vinagre. Os resultados encontrados possibilitaram o estabelecimento de uma técnica para conservação que é utilizada até hoje em todos os alimentos industrializados: a pasteurização.

As incursões de Pasteur sobre os problemas enfrentados pelos produtores de álcool, vinho e cerveja, bem como seus esforços na refutação da teoria da geração espontânea, chamaram a atenção do químico para uma nova ordem de questões que acabou por levar à formulação da teoria dos germes como explicação para os processos de fermentação. Por essa teoria, a fermentação só ocorreria se houvesse a presença de germes (no sentido de sementes) no meio, levando Pasteur a afirmar textualmente:

Pela palavra germe, eu não estou falando de uma causa vaga e indeterminada em sua natureza, mas de um objeto visível e tangível que já tem todos os caracteres de uma organização completa e que se multiplica em profusão, desde que as condições sejam favoráveis (Pasteur, 1866).

A partir de então, Pasteur dedicou-se ao problema das moléstias contagiosas, resultantes, como as fermentações, da ação de microrganismos. Mais uma vez atendendo chamado de produtores preocupados com as pragas que corriam seus negócios, Pasteur volta seu olhar para investigar as causas da doença do bicho-da-seda, no sul da França. A criação de bichos-da-seda era de grande importância econômica na França nesta época. As 20 mil toneladas produzidas em 1850 no país foram reduzidas a quatro mil toneladas em 1865 (Marchand, 2005).

Suas pesquisas revelaram que o inseto era vítima de duas moléstias distintas: a pebrina, contagiosa e hereditária, e a flacidez, causada por certas condições do habitat do inseto. Visando salvaguardar a saúde dos indivíduos sadios evitando que fossem contagiados, Pasteur recomendou como medidas profiláticas a separação de indivíduos sadios e contaminados, a adoção de procedimentos de higiene e a destruição dos ovos dos insetos doentes.

Esse trabalho proporcionou a Pasteur efetuar um passo decisivo na compreensão das doenças infecciosas. Pela primeira vez demonstrou-se que um microrganismo pode ser a causa da doença de um ser vivo. Por outro lado, o problema do contágio foi resolvido e regras de profilaxia foram estabelecidas (Marchand, 2005). Em 1873, Pasteur, que não era médico, foi eleito membro da Academia de Medicina da França, em votação vencida por apenas um voto. Na Academia de Medicina defendeu a tese de que grande parte das doenças contagiosas e dos processos infecciosos devia-se à ação de microrganismos. Para ele, um bom programa de pesquisa seria envidar esforços para descobrir o micróbio responsável por cada enfermidade para se determinar um modo de combatê-lo (Scliar, 1995). De 1877 em diante, estuda também as doenças infecciosas dos animais superiores. Descobre a causa da doença dos carneiros, a bactéria carbunculosa, já anteriormente isolada por Davaine²⁷. Em meio à pesquisa sobre o carbúnculo, descobre também o vibrião séptico, causador de uma septicemia gangrenosa nos animais.

²⁷ Casimir Davaine, médico francês que descobriu em 1850 o *Bacillus anthracis*, bactéria causadora do antraz. Ver Thpodoridès, Jean - Casimir Davaine (1812-1882): A Precursor Of Pasteur.1966. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1033586/?tool=pmcentrez>.

O primeiro trabalho sobre o cólera em galinhas foi publicado em 1878, e consistia na apresentação de um programa de pesquisas, bem como de suas primeiras observações sobre o isolamento do microrganismo identificado por outros pesquisadores como associado à doença em razão de sua ocorrência no sangue de pássaros infectados.

Ao realizar seu programa de pesquisa, Pasteur tinha como objetivos: verificar se o caldo de galinha era um meio de cultura apropriado para crescimento dos microrganismos; avaliar se não havia perda de potencial letal entre as sucessivas gerações do microrganismo; e provar que este era o agente responsável pela doença. Para tanto, Pasteur idealizou uma série de testes em que injetava essas culturas em aves saudáveis (Gouveia-Matos, 1997).

Paralelamente, Pasteur, cada vez mais engajado em pesquisas de doenças infecciosas, inicia, em 1877, pesquisas sobre febre puerperal e a chamada paralisia infantil. Têm início, então, as suas investigações envolvendo doenças que atacavam os seres humanos. Entre 1877 e 1887, Pasteur descobriu três bactérias responsáveis por doenças nos homens: estafilococos, estreptococos e pneumococos.

Em 1879, após retornar das férias de verão, Pasteur foi surpreendido com um fato intrigante. Antes de partir para Arbois, onde passou as férias com a família, ele havia preparado algumas culturas. Ao regressar resolveu utilizá-las em galinhas saudáveis para verificar a letalidade do microrganismo cultivado. Entretanto, nada aconteceu. Os microrganismos tinham perdido o seu potencial mortífero. Repetiu o procedimento nas mesmas aves, alterando, contudo, a cultura utilizada. Desta vez, Pasteur injetou uma nova cultura obtida, como a anterior, de aves infectadas recentemente. Visando ampliar a capacidade de resposta do novo teste, o cientista incluiu também um outro grupo de galinhas saudáveis que não tinham sido inoculadas com a primeira cultura. Os resultados mostraram que as aves que receberam a primeira cultura permaneceram vivas, enquanto as demais morreram. A primeira mistura, além de perder o seu poder agressivo, havia impedido que as aves fossem afetadas pela segunda cultura. Ficou demonstrado, então, que é possível não só atenuar o seu potencial agressivo como também proteger o organismo com culturas atenuadas. No decorrer dos anos seguintes, Pasteur procurou estabelecer as condições e os mecanismos de atenuação dos microrganismos, bem como

estender os resultados e procedimentos para o caso do antrax (Gouveia-Matos, 1997).

Buscando dar plena divulgação de seus achados, Pasteur inocula, em 5 de maio de 1881, na localidade de Pouilly-le-Fort, na região de Paris, 24 ovelhas, uma cabra e seis vacas (totalizando 31 animais) com uma cepa atenuada de antrax. Em 31 de maio, ele volta a inocular estes e outros 29 animais que não receberam a primeira dose, com uma cultura não atenuada de antrax. Como resultado, verificou-se, em 2 de junho, que todas as ovelhas desse último lote estavam mortas e as vacas muito doentes e debilitadas, enquanto nada acontecia ao grupo dos 31 primeiros animais inoculados com cepas atenuadas de antrax (Gouveia-Matos, 1997).

Apesar do sucesso alcançado, ainda restava saber se seria possível estender aos seres humanos os mesmos procedimentos utilizados na experiência. Como inocular pessoas para verificar se um microrganismo é responsável pela doença? Como inocular culturas atenuadas em pessoas para provar que elas não seriam afetadas pela doença? E uma vez feito isso: como inoculá-las com uma cepa ativa para verificar a capacidade de resposta imune proporcionada pelo contato anterior com a cepa atenuada?

Essas questões absorviam Pasteur e o deixavam bastante ansioso. Em 1884, Pasteur escreve uma carta a D. Pedro II, imperador do Brasil, em que revelava seus temores e sugeria uma forma pouco ortodoxa para solucionar o impasse em que se encontrava. Vejamos:

Nada ousei até agora no homem (...). Receio demais que um fracasso comprometa o futuro. Desejo reunir antes uma multidão de sucessos entre os animais. (...) Mesmo assim, (...) sinto que minha mão tremerá quando chegar a hora de passar à espécie humana. É aqui que pode intervir de forma mais útil para o bem da humanidade a elevada e poderosa iniciativa de um chefe de Estado. Se eu fosse rei ou imperador ou mesmo presidente da República, eis como exerceria o direito de graça sobre os condenados à morte. Ofereceria ao advogado do criminoso, na véspera da execução, a possibilidade de escolher entre uma morte iminente e uma experiência que consistiria em inoculações preventivas de raiva para tornar sua constituição refratária à doença (Pasteur a d. Pedro, 22.9.1884, MI maço, 192, doc. 8722; Vallery-Radot *apud* Benchimol, 2005)

Em resposta, D. Pedro II, alegando que a pena de morte já não era aplicada com frequência no Brasil, sugere que Pasteur viaje ao Rio de Janeiro para analisar a vacina contra a febre amarela elaborada por Domingos Freire²⁸ e já aplicada em seres humanos. Vamos à resposta do imperador.

²⁸ Sobre Domingos Freire ver Benchimol (1995).

Se a vacina da raiva não possui efeito incontestável, quem preferirá uma morte duvidosa àquela que seria quase irrealizável?... Creio que estes motivos serão aceitos por vós, que não hesitareis em prestar serviço bem maior, sem dúvida, à humanidade vindo ao Rio para dizer a última palavra sobre a vacina da febre amarela. A constatação de que seu efeito sobre o homem não tem a mesma gravidade que para a outra vacina, e o número de vidas preservadas será infinitamente maior (Vallery-Radot, 1930 *apud* Benchimol 2005).

De acordo com Gouveia-Matos, além dos comprometimentos éticos, Pasteur enfrentava também problemas de ordem técnico-científica. Segundo Gouveia-Matos:

A grande dificuldade dessa pesquisa foi que, ao contrário dos casos anteriores, ela é provocada por um vírus, e vírus não são visíveis em microscópios óticos. Assim, toda a manipulação do vírus foi realizada a partir do líquido da medula espinhal de animais raivosos (cães, coelhos) e por inoculações sucessivas em animais sadios até obter-se o vírus na atenuação apropriada. Um trabalho longo e exaustivo, mas ao fim do qual, em meados de 1885, Pasteur tinha em mãos uma vacina de comprovada eficiência com animais (Gouveia-Matos, 1997).

Entretanto, os problemas de Pasteur não paravam aí. Apoiando-se em Geison (2002), Moacyr Scliar sustenta que:

Joseph Meister não foi o primeiro a receber a vacina anti-rábica. Pasteur já a tinha usado, secretamente, em dois outros casos, num homem que sobreviveu e numa criança que morreu. Dessa morte não falou a ninguém. Também não falou dos cães que sucumbiram à raiva, depois de ter recebido tratamento anti-rábico que não era, a propósito, a vacina usada em Joseph Meister (Scliar, 1995).

Controvérsias à parte, o sucesso perseguido por Pasteur foi alcançado em 1885, quando chega ao seu laboratório uma mãe desesperada trazendo seu filho Joseph Meister, de nove anos, que havia sido mordido por um cão raivoso. Diante da morte iminente, o cientista decide arriscar. Ele vinha desenvolvendo pesquisas na atenuação de vírus da raiva e, em segredo compartilhado com poucos, injetou na criança material proveniente de medula de coelho infectado. O resultado não podia ser melhor: o pequeno Joseph Meister não contraiu a doença e tornou-se oficialmente o primeiro ser humano a ser salvo pelos conhecimentos produzidos por Pasteur. Em 1886, novo sucesso, Pasteur trata 16 russos atacados por um lobo, obtendo o mesmo resultado alcançado com Meister.

O desenvolvimento da vacina antirrábica constituiu-se em um resultado de grande repercussão da microbiologia aplicada à medicina e trouxe consigo a consagração definitiva dos trabalhos de Pasteur. Herói nacional da França, Pasteur viu ser aprovado o seu pedido para lançar uma subscrição pública internacional

para a criação de um instituto de pesquisa²⁹, objetivo alcançado em 1888, quando é inaugurado, na cidade de Paris, o Instituto que levou seu nome.

Criado em novembro de 1888, o Instituto Pasteur representou o coroamento dos esforços de Louis Pasteur e de seu grupo de seguidores ao longo de uma trajetória que tem início por volta de 1848, período em que o jovem químico passou a interessar-se pela cristalografia, passando pelos estudos sobre fermentação, até chegar à constituição do amplo e multifacetado campo da microbiologia.

Na inauguração do Instituto, Pasteur traçou o que, a seu ver, seriam os rumos a serem seguidos pela nova instituição:

Nosso Instituto será ao mesmo tempo um dispensário para o tratamento da raiva, um centro de pesquisa para as doenças infecciosas e um centro de ensino para os estudos que pertencem à microbiologia (Oeuvres de Pasteur, 1939, p. 418).

A ruptura dos padrões médicos e científicos realizada por Pasteur, ao criar a microbiologia, abriu ao homem a possibilidade de enfrentar, pela primeira vez, as doenças infecciosas de forma realmente eficaz. A nova disciplina acabou por resolver o impasse em que se encontrava a medicina social. Isto porque, apesar de seu crescente poder de intervenção sobre a sociedade e de seu amplo escopo de conhecimentos, a medicina de então se encontrava impotente para deter o avanço das epidemias, principalmente quando tal tarefa se mostrava mais necessária, ou seja, no quadro de expansão da economia capitalista e do crescimento dos centros urbanos daí decorrente.

Ao ressaltar a importância do caminho aberto por Pasteur, Rui Barbosa cita o discurso de Gaston Paris, na Academia Francesa, em 28 de fevereiro de 1897.

Há quarenta anos não se considerava senão como objeto de curiosidade o mundo desses entes microscópicos, dotados de uma vida puramente elementar. Hoje ele se nos representa como o substrato e a condição de todo o mundo animado, como o oceano sem fundo, donde sai e aonde volve toda a vida. Aos micróbios se devem as fermentações e putrefações, que transformam a matéria orgânica. São eles os que fertilizam o solo, e permitem aos vegetais cobrir-lhe a superfície, eles os que, invadindo os tecidos, geram as doenças contagiosas. Povoam o ar, enchem as águas, saturam o chão, habitam os animais e plantas, envolvem-nos a nós, e nos servem, e de toda a parte nos ameaçam. Que digo? Nós mesmos não somos senão eles (Recueil des Discours, 1900 *apud* Barbosa, 1999).

Apoiando-se no trabalho de Gerald L. Geison³⁰, *The Private Science of Louis Pasteur*, Donald Stokes acrescenta:

²⁹ Para a qual D. Pedro II contribuiu fortemente. Ver Lima (2005).

Trabalhando com materiais anteriormente inacessíveis, Geison mostra, em particular, a espantosa quantidade de conhecimento a respeito de microorganismos de que Pasteur já dispunha quando começou suas investigações em Lille. Nesse sentido, ele estava ansioso pelo pedido de ajuda dos produtores de álcool de beterraba – e pode até ter ajudado a inspirar tal pedido. Essa mistura de descoberta e de triunfo prático caracterizou todo o desenrolar subsequente de sua carreira, enquanto Pasteur elaborava os detalhes de sua teoria dos germes da fermentação e da doença. Como Geison toma o cuidado de observar, a distância revelada por seus cadernos de notas, entre o Pasteur legendário e o cientista dedicado, em nada diminui a grandeza de seu trabalho científico. Em verdade, Geison forneceu, depois de um século, novas evidências do extraordinário poder de percepção científica de Pasteur (Stokes, 2005, p. 32).

De fato, ao provar não só a existência de microrganismos, como também sua importância em inúmeros processos de adoecimento, Pasteur cria um novo paradigma que, apesar das resistências iniciais, com o passar do tempo foi se tornando hegemônico.

De acordo com Benchimol (1990),

Pasteur fez mais do que fundar a microbiologia. Suas descobertas influenciaram nos sistemas de pensamento e nas estruturas sociais em sua totalidade. Nos últimos 20 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 (Benchimol, 1990, p. 6).

Para Moacyr Scliar

Louis Pasteur fez mais que estudar micróbios ou descobrir vacinas. Para usar a expressão de Thomas Kuhn, ele introduziu um novo paradigma científico. O que teve repercussões assombrosas (Scliar, 1995).

O caráter exemplar da trajetória de Pasteur ganha corpo também na peculiaridade que marcou o Instituto Pasteur. Refiro-me aqui ao seu estatuto jurídico, às suas formas de organização e às suas relações com a sociedade e o Estado. Benchimol (1990) aponta algumas dessas características nas passagens a

³⁰ Apesar de todo seu reconhecimento, grande parte do trabalho laboratorial de Pasteur permanece desconhecida. O cientista orientou a família a jamais divulgar o conteúdo dos cadernos em que explicava passo a passo as experiências que fazia. Durante quase um século, essas instruções foram respeitadas. Em 1995, a publicação de *A ciência particular de Louis Pasteur* nos Estados Unidos quebrou esse mistério. O autor, historiador Gerald Geison, aproveitou a doação dos últimos escritos de Pasteur à Biblioteca Nacional de Paris para criar a biografia mais detalhada do pesquisador.

seguir, que apesar de longas, me serão bastante úteis no decorrer do presente trabalho. Vejamos:

O Instituto Pasteur 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, o que certos autores consideram como um dos fatores essenciais ao êxito da revolução pasteuriana. Embora fosse reconhecido como 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. Seus recursos provinham, fundamentalmente, de doações privadas, da venda de soros e vacinas na França e no exterior e da prestação de serviços a setores médicos, às indústrias (como as de fermentação) e à agropecuária. A autonomia administrativa era assegurada pelos estatutos aprovados pelo presidente da República, em 4 de junho de 1887, conferindo ao próprio corpo científico poderes para a escolha dos sucessores de Pasteur. O Instituto era gerido pelo diretor, um ou dois subdiretores, o Conselho e a Assembléia. Esta elegia os 12 membros do Conselho (renovados em um terço a cada três anos) que, por sua vez, nomeavam o diretor para um mandato, renovável, de seis anos.

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 (Benchimol, 1990, p. 10).

Apoiando-se em Hobsbawn (1988) e em Calmette (1928), Benchimol alerta para a rápida propagação das filiais do Instituto Pasteur para outras partes do mundo. Inicialmente nas possessões francesas na África e no Extremo Oriente e pouco depois em diversos países, dentre os quais se inclui o Brasil. Vejamos o que dizem Hobsbawn e Calmette:

Uma parte substancial do ímpeto do desenvolvimento da bacteriologia e da imunologia deve-se ao imperialismo, pois os impérios ofereciam um forte incentivo ao controle das doenças tropicais, como a malária e a febre amarela, que prejudicavam as atividades dos homens brancos nas regiões coloniais (Hobsbawn, 1988).

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. Pode-se prever a época, sem dúvida próxima, em que cada capital, talvez cada grande 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' (Calmette, 1928).

Discursando na cerimônia de homenagem póstuma a Osvaldo Cruz, realizada no Teatro Municipal do Rio de Janeiro em 28 de maio de 1917, Rui Barbosa, demonstrando grande conhecimento sobre a importância da obra de Pasteur, faz questão de salientar os inúmeros benefícios proporcionados pelas conquistas da

microbiologia, dentre as quais aponta aqueles de caráter mais evidentemente econômico.

Segundo um cálculo de Huxley há cerca de quarenta anos, os descobrimentos de Pasteur, por si sós, chegariam, para cobrir os cinco bilhões do resgate de guerra, embolsados à Alemanha pela França. E, todavia, até então, se estava ainda no período, que se encerrou, de 1880 a 1881, com os triunfos iniciais contra a cólera das galinhas e a bactéria carbunculosa, primeiras aplicações da lei nova, segundo a qual o vírus atenuado, em vez de transmitir a morte, assegura a imunidade. Vede aonde iríamos ter, somente no campo dessas aplicações à sericultura, à avicultura e à indústria pecuária, se, calculando apenas as vantagens econômicas dessas primeiras conquistas pastoreanas, adicionássemos àquele período o do dobro do tempo decorrido até hoje e aos benefícios logrados pela França os obtidos no resto do mundo (Barbosa, 1999).

Para além dos feitos científicos, Pasteur legou também para a posteridade uma exemplar conduta de associação entre a busca por conhecimento e sua respectiva aplicação. Seja para atender ao governo francês e aos cervejeiros e vinicultores de Lille, seja para responder às preocupações dos produtores de seda do sul da França, seja para dar respostas aos problemas enfrentados por agricultores e criadores, ou ainda para desvendar os mistérios do adoecimento e suas formas de prevenção e cura, Pasteur sempre teve como objetivo a produção e a aplicação do conhecimento.

De fato, como observou Stokes (2005) em *O Quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica*:

Ninguém pode duvidar de que Pasteur buscava um entendimento fundamental dos processos de doença e de outros processos microbiológicos que ia descobrindo, à medida que se movia pelos estudos sucessivos de sua notável carreira. Mas também não existem dúvidas de que ele buscava tal entendimento para alcançar os objetivos aplicados de prevenir a deterioração na produção de vinagre, cerveja, vinho e leite, e de vencer a *flacherie* no bicho-da-seda, o antraz no gado ovino e bovino, a cólera no frango, e a raiva em animais e seres humanos (Stokes, 2005, p. 31).

Muitas das suas detalhadas linhas de investigação, tais como os experimentos por meio dos quais ele desenvolveu o processo de "pasteurização", ou seus experimentos com o crescimento de cepas atenuadas de bactérias para imunizar pacientes contra doenças, são incompreensíveis quando separadas de seus objetivos aplicados. O Pasteur maduro nunca realizou um estudo que não fosse aplicado, ao mesmo tempo em que dava forma a todo um ramo da ciência (Stokes, 2005, p.32).

Stokes observa ainda que o inverso também era verdadeiro. Para o autor:

À medida que os estudos de Pasteur se tornavam progressivamente mais fundamentais, os problemas escolhidos por ele e as linhas de investigação adotadas tornavam-se progressivamente mais aplicados (Stokes, 2005, p. 31).

Deixemos que o próprio Pasteur nos diga como interpretava a relação entre ciência pura e a ciência aplicada:

Não existe uma categoria de ciência para que se possa dar o nome de ciência aplicada. Há ciência e as aplicações da ciência, unidas como o fruto e árvore que lhe dá origem (Pasteur, 1871).

2.2 - Manguinhos dos primeiros tempos: foco nos problemas nacionais e sinergia entre pesquisa e produção

Em meio aos embates travados em torno das idéias de Pasteur e por eles influenciados, no Brasil uma nova geração de médicos também começava a dar os seus primeiros passos. Médicos que viam no microscópio um de seus principais instrumentos de trabalho. Gente que aderiu às teorias de Pasteur, abandonando as teorias que atribuíam aos miasmas ou ao clima as origens das doenças, para buscar um agente causador das enfermidades e suas formas de transmissão. Dentre estes se achavam Emilio Ribas, Adolfo Lutz, Vital Brazil e Oswaldo Cruz, cujas histórias começam a se cruzar em 1889, por ocasião o aparecimento de uma estranha doença na cidade portuária de Santos, no litoral paulista (Ponte, 2010).

Atingindo primeiramente migrantes, a doença começa a se espalhar entre os habitantes da cidade. Atentos às ocorrências no porto responsável por boa parte do escoamento do café produzido no país, o Serviço Sanitário de São Paulo e a Diretoria Geral de Higiene Pública, órgão vinculado ao governo federal, rapidamente se movimentam na tentativa de evitar que o surto se transformasse em uma epidemia de grandes proporções.

Assim, com a missão de verificar a natureza da doença e as medidas necessárias para combatê-la, foram enviados a Santos três especialistas em diagnóstico bacteriológicos: Adolfo Lutz e Vital Brazil, por São Paulo e Oswaldo Cruz, pela União. O quarto médico citado, Emilio Ribas, acompanhava, do seu posto de diretor do Serviço Sanitário de São Paulo, o desenrolar dos acontecimentos em Santos com vivo interesse (Benchimol & Teixeira, 1993).

O diagnóstico, elaborado por Adolfo Lutz e Vital Brazil e confirmado por Oswaldo Cruz, identificou a doença como sendo a temida peste bubônica que no passado havia varrido a Europa, deixando atrás de si um rastro de milhões de mortos. Bastante perigosa, a doença chegou a atacar Vital Brazil, contaminado ao realizar uma autópsia.

Causada por uma bactéria, descoberta em 1894 por Alexandre Yersin, discípulo de Pasteur³¹, a peste teve sua forma de transmissão pelas pulgas elucidada em 1898, um ano antes, portanto, da sua chegada ao Brasil. Entretanto,

³¹ Neste mesmo ano o bacteriologista Shibasaburo Kitasato, discípulo de Robert Koch, chega aos mesmos resultados que Yersin. Kitasato deixou inestimáveis contribuições ao conseguir isolar três importantes bacilos: o causador do tétano (1889), do antrax (1889) e da disenteria (1898) e preparar a antitoxina da difteria (1890).

os médicos brasileiros, apesar de jovens, estavam bastante familiarizados quanto os últimos avanços da ciência ligada à bacteriologia. De fato, tanto Adolfo Lutz quanto Oswaldo Cruz, por exemplo, tinham passado pelo Instituto Pasteur em Paris, sendo que Cruz acabara de chegar de sua estadia naquela instituição.

Em 27 de outubro de 1899, Oswaldo Cruz escrevia ao ministro da Justiça e Negócios Interiores (a quem estava subordinado o Departamento Geral de Saúde Pública) informando o quadro que encontrara na importante cidade do litoral paulista:

Fechei o ciclo pasteuriano para a diagnose da espécie microbiana patogênica. Os critérios clínicos, epidemiológico e bacteriológico permitem afirmar categoricamente ser a peste bubônica a moléstia reinante (Lemos, 1954 *apud* Benchimol 1990).

Inconformados com a notícia dada pelos jovens médicos, os líderes locais questionaram o diagnóstico apresentado. Para este segmento da elite local, o parecer dos sanitaristas comprometia a imagem do porto e acarretava grandes prejuízos aos seus negócios, implicando, inclusive, na adoção de uma série de medidas muito severas e impopulares tais como as quarentenas. Para dissipar quaisquer dúvidas, Adolfo Lutz, então diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo, enviou culturas de micróbios a institutos europeus e estes corroboraram os pareceres oficiais. Dirimidas todas as dúvidas, a tarefa que se impunha com urgência era o combate à peste. Era preciso não só sanar o problema em Santos, mas evitar que o mal se espalhasse pelo país (Ponte, 2010).

Desde os estudos de Yersin, realizados em Hong Kong entre 1893 e 1894, o agente causador da peste já havia sido isolado, permitindo a preparação do soro antipestoso que, para sorte do Brasil, se mostrou bastante eficiente. No entanto, a campanha contra a doença esbarrou na dificuldade de se obter o soro de Yersin, que só o Instituto Pasteur produzia. Respondendo prontamente ao problema, o governo paulista e o governo federal resolvem criar dois laboratórios para preparação destes e de outros soros reclamados pelas condições epidemiológicas do país. Nasceram assim, em meio a uma crise epidêmica e sob a orientação desta nova geração de médicos, os institutos Butantan e Manguinhos, nomes dados pelas localidades onde foram instalados em São Paulo e no Rio de Janeiro, respectivamente (Benchimol & Teixeira, 1993).

De fato, antes que a peste chegasse ao Rio de Janeiro, o prefeito Honório Gurgel determinou, ainda em 1899, a criação, de um laboratório soroterápico com o

objetivo de produzir o soro antipestoso. Para dirigir a nova instituição Gurgel convidou o Barão de Pedro Affonso, proprietário do Instituto Vacínico Municipal especializado na produção da vacina contra varíola e responsável pela distribuição de soro antidiftérico no Distrito Federal. Para a direção técnica foi nomeado o jovem Oswaldo Cruz por indicação de Emile Roux, então vice-diretor do Instituto Pasteur de Paris, após consulta realizada por Pedro Affonso àquela instituição. Para a sede do novo instituto foi escolhida uma antiga fazenda da municipalidade dotada de instalações bastante precárias, localizada às margens da baía da Guanabara no, então distante, subúrbio de Manguinhos.

Em 23 de abril de 1900 o novo prefeito do Rio de Janeiro, Antonio Coelho Rodrigues encaminha a Eptácio Pessoa, ministro da Justiça do governo Campos Sales (1898-1902), proposta para a transferência do Instituto Soroterápico para o governo federal. Proposta aceita, Pedro Affonso Franco mantido no cargo de diretor da nova instituição, dirige-se à Diretoria Geral de Saúde Pública para comunicar que a partir daquela data, 25 de maio de 1900, teriam início os trabalhos no Instituto Soroterápico Federal.

Apesar de prestigiada pelas autoridades federais, a gestão de Pedro Affonso teve curta duração. Em fins de 1902, Pedro Affonso e Oswaldo Cruz se desentendem, ao que tudo indica, em virtude de divergências quanto à pauta de produção a ser adotada pelo Instituto, bem como quanto à sua missão e configuração organizacional. Pedro Affonso, que permanecia como proprietário do Instituto Vacínico Municipal responsável pelo fornecimento de vacinas contra Varíola, defendia que a entidade se comprometesse com um portfólio mais restrito, ao contrário da ampla oferta de produtos e serviços e da transformação do Instituto em um centro de pesquisas em microbiologia pretendida Oswaldo Cruz.

Os desentendimentos redundaram na renúncia de ambos. Entretanto, Oswaldo Cruz, atendendo aos pedidos para que reconsiderasse sua decisão, volta atrás e assume a chefia do Instituto como forma de garantir a viabilidade do novo órgão.

Vejam os que pistas nos dá o Barão de Pedro Affonso sobre suas desavenças com Oswaldo Cruz.

O laboratório soroterápico de Manguinhos foi criado por proposta minha para o preparo do soro antipestoso (...) Devo, pois, confessar que me parece extraordinária a alegação (...) que reiteradas solicitações foram feitas para o preparo de outros soros no Instituto que eu dirigia, sem que eu tivesse disso conhecimento (...) tenho freqüentado os melhores

institutos europeus e não preciso consultar o encarregado do preparo do soro designado por mim e ao qual denominei diretor técnico (Benchimol, 1990 p. 78).

Para Tânia Maria Fernandes, pesquisadora da Fundação Oswaldo Cruz, as disputas envolviam também o controle sobre o fornecimento da vacina contra a varíola, já que mesmo depois da saída de Pedro Affonso de Manguinhos os conflitos continuaram. Segundo a autora, para Pedro Affonso, a organização das instituições de saúde pública deveria passar pela participação da iniciativa privada, subvencionada pelo Estado, enquanto Oswaldo Cruz estava comprometido com o projeto de um aparato de saúde público e centralizado nas mãos do governo federal. Vamos às observações de Fernandes em dois trabalhos distintos.

Os dois personagens, através dos institutos que permaneceram dirigindo, continuaram acirrando suas discussões não mais sobre a gestão do Instituto de Manguinhos, mas em torno da responsabilidade pela produção da vacina antivariólica. Oswaldo Cruz insistia que essa responsabilidade deveria ser transferida para o Instituto Soroterápico Federal e o barão defendia, alegando risco de contaminação, que a produção da vacina antivariólica não poderia se juntar à de outras vacinas. Embora a defesa feita por Pedro Affonso da manutenção do Instituto Vacínico sob sua guarda possa ser considerada tecnicamente frágil, seu prestígio junto a políticos e médicos garantiu-lhe sustentação como responsável pela vacinação. Apesar da vitória de Pedro Affonso naquele momento, Oswaldo Cruz passou a representar uma ameaça constante ao Instituto Vacínico (Fernandes, 1999).

Pedro Affonso passara a se responsabilizar pessoalmente pela vacinação, bem como por sua divulgação e distribuição em outros estados do país, promovendo uma estrutura de serviços que viria a se tornar incompatível com a proposta governamental formulada por Oswaldo Cruz. O Instituto Vacínico Municipal manteve-se como uma instituição particular subsidiada pelo governo federal e municipal até fins da década de 1910. Imprimiu um perfil singular ao controle da varíola, visto que a responsabilidade pela vacina passava para uma instituição particular. Tal situação foi motivo de conflito com Oswaldo Cruz e os partidários de suas idéias sobre a centralização dos serviços sanitários, inclusive a produção da vacina, pelo governo federal (Fernandes, 2004 p. 158).

A afirmativa de que Oswaldo Cruz pretendia ampliar as funções do Instituto Soroterápico Federal são corroboradas pelos pesquisadores que se debruçaram sobre a história de Manguinhos.

Nancy Stepan, historiadora escocesa precursora dos estudos sobre a história da ciência e da medicina no Brasil, aponta em *Gênese e Evolução da Ciência Brasileira*, para o fato de que:

Nem bem nomeado diretor do Instituto de Soroterapia de Manguinhos, Oswaldo Cruz expressou seu desagrado em relação à função limitada do Instituto como fornecedor de vacinas e soros. Devido ao seu treinamento no Instituto Pasteur de Paris, ele havia adquirido o conhecimento da

organização de uma das instituições mais bem sucedidas do mundo (Stepan, 1976, p 77).

Ainda de acordo com Nancy Stepan (1976), em 1903, quando o Congresso discutia a reforma dos serviços de saúde, Oswaldo Cruz, já nomeado diretor geral da saúde pública por Rodrigues Alves, propôs que o Soroterápico federal fosse transformado em um:

Instituto para estudo das doenças infecciosas tropicais, segundo as linhas do Instituto Pasteur de Paris (...) encarregado da preparação de todos os soros terapêuticos, vacinas, com o tratamento anti-rábico, a preparação de fermentos industriais, com o ensino da bacteriologia e da parasitologia, e se transformar em um núcleo de estudos experimentais que acentuará grandemente o nome do nosso país no estrangeiro (Stepan, 1976, p. 78).

De fato, Oswaldo Cruz tinha como modelo a Casa da rua Dutot³², onde, embora se buscasse conhecimento original, a focalização estava voltada para os problemas de saúde. Para Stepan (1976):

O Instituto Pasteur tinha um apelo óbvio para os países em desenvolvimento. A combinação da pesquisa pura e aplicada com o treinamento de alunos, sua liberdade de restrições burocráticas e de seu financiamento para pesquisa faziam-no também parecer um “modelo” ideal para uma instituição semelhante no Brasil (Stepan, 1976, p 78).

Vale ressaltar que, apesar de vetada pelo Congresso, a proposta apresentada por Oswaldo Cruz indicava o itinerário que ele havia delineado para a entidade sob o seu comando. Itinerário confirmado posteriormente por suas ações após a derrota de seu projeto no legislativo.

Assumindo o cargo de diretor geral da Saúde Pública, em 23 de março de 1903, e acumulando esta função com a direção de Manguinhos, Oswaldo Cruz inicia um movimento duplo, porém habilmente conjugado. De um lado, buscou reformar a saúde pública e de outro se dedicou à construção do instituto, que a seu ver, iria contribuir para a solução de graves problemas nacionais e fortalecer, de modo decisivo, o desenvolvimento científico do país.

Aos olhos do governo federal, no entanto, sua missão era sanear a capital da República, como forma de estancar os sofrimentos e os prejuízos causados principalmente por três doenças que atacavam a cidade e denegriam a imagem do Brasil no exterior. Na realidade, para o governo e para os segmentos que o apoiavam, os objetivos a serem atingidos por Oswaldo Cruz estavam quase que

³² Rua Dudot, atual Docteur Roux, em Montparnasse, Paris. Primeira sede do Instituto Pasteur.

circunscritos à eliminação da peste bubônica, da febre amarela e da varíola do Rio de Janeiro, não indo muito além desses limites.

Para a elite brasileira, o saneamento da capital revestia-se de importância central para as finanças da nação. País agroexportador, sua economia dependia, quase que exclusivamente, do comércio externo. Herdeiro de um passado escravista e colonial e conhecido como “tumulo dos estrangeiros”, o Brasil de então se via às voltas com a urgente necessidade de alterar seu quadro sanitário e debelar as epidemias que regularmente atingiam sua população. O processo de urbanização e o crescimento populacional, aliados à ausência de infra-estrutura básica, de legislação, de fiscalização e de conhecimentos adequados, agravavam os problemas resultantes das reduzidas condições de higiene observadas nas cidades da velha colônia portuguesa.

A cidade do Rio de Janeiro, capital da República e sua principal porta de entrada, projetava no exterior uma imagem negativa que prejudicava em muito a economia do país. Eleito presidente da República em 1902, Rodrigues Alves, que perdera uma filha vitimada pela febre amarela, centra seu programa de governo na mudança da imagem do país no exterior. O programa tinha como metas a melhoria do porto do Rio de Janeiro, a reforma e o embelezamento da cidade e o combate às epidemias. Sua realização ficou sob a responsabilidade de Pereira Passos e Oswaldo Cruz, sendo o primeiro indicado para ocupar a Prefeitura do Distrito Federal e o segundo, como já mencionamos, escolhido para a direção da Saúde Pública.

Referindo-se ao seu programa de governo, Rodrigues Alves, que na presidência do Estado de São Paulo patrocinara os esforços de Emilio Ribas e Adolpho Lutz no combate à febre amarela, resumia nos seguintes termos os seus propósitos:

Os interesses da imigração, dos quais depende em máxima parte o nosso desenvolvimento econômico, prendem-se à necessidade do saneamento desta capital (...). A capital da República não pode continuar a ser apontada como sede de vida difícil, quando tem fartos elementos para constituir o mais notável centro de atração de braços, de atividade e de capitais nesta parte do mundo (Câmara dos Deputados, 1978 *apud* Benchimol, 1990, p. 23).

Assim, no que tange à Direção-Geral da Saúde Pública, Oswaldo logo tratou de delinear um projeto visando à reforma dos serviços sanitários tendo em vista superar a dualidade de atribuições entre o município e o governo federal e a

reestruturação da própria diretoria. A proposta desenhada por Oswaldo Cruz previa o reaparelhamento da Direção-Geral da Saúde Pública; a contratação de pessoal e a adoção de legislação que delegasse poder efetivo às autoridades sanitárias, incluindo a criação de uma instância judiciária voltada especificamente para os problemas sanitários. Apesar das diversas emendas incorporadas ao texto original, o projeto, aprovado em maio de 1904, conferiu plenos poderes a Oswaldo Cruz (Benchimol, 1990).

No que se relacionava a Manguinhos, Oswaldo Cruz, independentemente do Congresso e do governo federal, deu início à expansão das atividades do Instituto nos moldes observados no Instituto Pasteur.

Segundo Benchimol (1990), o veto recebido, quando da apresentação do projeto sobre a reforma da Saúde Pública

não impediu que Oswaldo Cruz, tirando partido dos poderes e recursos que o governo lhe concedeu para executar as campanhas sanitárias no Rio de Janeiro, proporcionasse as condições técnicas e materiais para que Manguinhos rapidamente sobrepujasse sua configuração original. À revelia do executivo e legislativo, com sobras das verbas destinadas à sua diretoria, iniciou a edificação do conjunto arquitetônico que hoje conhecemos, e detonou a expansão acelerada da fabricação de novos produtos biológicos, das pesquisas biomédicas e do ensino da microbiologia (Benchimol, 1990).

O testemunho de Henrique Aragão³³, que havia ingressado como estagiário no Instituto Soroterápico Federal em meados de 1903, pouco antes da expansão promovida por Oswaldo Cruz, confirma as afirmações de Benchimol (1990). Vamos ao trecho em que Aragão se refere ao tema deixando escapar uma ponta de humor.

Com a entrada de Oswaldo para a Saúde Pública, nossa vida em Manguinhos transformou-se muito sob o ponto de vista das facilidades que daí em diante tivemos à nossa disposição para os trabalhos em geral e, sobretudo, para as pesquisas.

Passamos nesse terreno, rapidamente de pobretões a nababos, e é forçoso confessar que nos adaptamos singularmente bem e bastante depressa. (...) Havia no Instituto material em abundância: microscópios, micrótomos, estufas, aparelhagens diversas, corantes, substâncias químicas, vidraria e, os mais variados animais para experiências, nos chegavam, quando necessários, como por milagre, adquiridos no Rio, em Buenos Aires, Hamburgo ou New York.

Uma das mais auspiciosas consequências da estadia de Oswaldo a testa da Saúde Pública manifestou-se na rápida e violenta hipertrofia que sofreu a até então bem minguada biblioteca do Instituto a qual entrou a crescer aos milhares de volumes, entre livros, revistas, nos mais variados idiomas e assuntos relativos à Biologia, Higiene, e sobre outros ramos científicos afins, tornando-se bem depressa uma das mais reputadas do Brasil e, hoje, com os seus 100 mil volumes, a melhor do gênero, na América do Sul (Aragão, 1959, p.15 – 16).

³³ Henrique de Beaurepaire Rohan Aragão foi diretor do Instituto Oswaldo Cruz entre 1942-1949.

A atitude de rebeldia por parte de Oswaldo Cruz foi vista por seus discípulos como bastante positiva e de fundamental importância para o desenvolvimento científico do país. Para Henrique Aragão, a forma nada ortodoxa de Oswaldo Cruz se relacionar com as amarras da administração pública era plenamente justificada pelos seus elevados propósitos. Descrevendo a personalidade de Oswaldo Cruz como avessa a normas discricionárias, Aragão revela, mais uma vez, sua admiração pelo diretor de Manguinhos, bem como sua adesão à quebra de obstáculos burocráticos. Vale conferir.

O Mestre não era, todavia, homem que se ativesse a regras abstrusas quando se tratava de uma realização de extraordinária importância e utilidade para sua Pátria.

Foi assim, à revelia de decretos, criado o Instituto de Manguinhos e, talvez por isso mesmo, aí está sólido e, dia a dia, com mais prestígio próprio, pois representa uma força viva e o expoente de irreprimível maturação espiritual (Aragão, 1950, p. 18).

A despeito da admiração de seus discípulos, Oswaldo Cruz reunia contra seu projeto parcelas significativas da sociedade. Opondo-se a ele, encontramos comerciantes e pequenos industriais contrários à interferência do Estado na comercialização e fabricação de produtos biológicos; segmentos das oligarquias que consideravam um desperdício os investimentos em ciências e nas grandiosas instalações que se edificavam em Manguinhos; políticos ligados à corporação médica que não viam com bons olhos a pretensão do diretor de Manguinhos de criar um centro de pesquisa e ensino desvinculado da Faculdade de Medicina (Benchimol, 1990).

O frenesi, causado pelo ritmo intenso da construção das novas instalações, chamou a atenção dos críticos de Oswaldo Cruz no Congresso e no governo. O alarido, provocado pela rebeldia do diretor da Saúde Pública, acabou por alertar o então ministro da Justiça e Negócios Interiores, J. J. Seabra, que resolveu verificar pessoalmente as insinuações de desvio de verbas e de completa ilegalidade cometida por Oswaldo Cruz com relação aos investimentos em curso em Manguinhos.

De acordo com o testemunho de Henrique Aragão, J.J. Seabra,

Chegou pela manhã começando sua inspeção pelo laboratório modesto e acanhado, cujo telhado ameaçava ruir mas, onde trabalhava sem descanso, aquele pequeno grupo de devotos à ciência. Percorreu depois as novas construções e, finalmente, foi inspecionar as obras grandiosas do edifício. Examinou-as e informou-se de tudo, minuciosamente, não indagou com que dinheiro aquilo tudo estava sendo feito... (...).

Não teve uma palavra de recriminação para tudo aquilo (...) despediu-se, prometendo verbas do Congresso para a conclusão daquelas obras arrojadas, e recomendando, 'pro-forma', que fossem as mesmas interrompidas a fim de sopitar-se a grita dos opositores de Oswaldo, até que chegassem os créditos regulares (Aragão, 1950, p. 19).

O episódio envolvendo um ministro constrangido, porém bastante sagaz, bem como a ousadia e o pulso firme demonstrados pelo diretor de Manguinhos e da Saúde Pública, revela a conquista de um padrão de relacionamento mais equilibrado entre a instituição e o poder público.

A expansão das atividades de Manguinhos foi, a exemplo do moto-contínuo que gera a sua própria energia, habilmente transformada em cacife para futuras negociações. Em relatório referente ao ano de 1905, o diretor de Manguinhos informa ao Ministro da Justiça e Negócios interiores que o Instituto criado com a finalidade limitada de preparar soros e vacinas,

Expandiu-se rapidamente em suas funções até transformar-se numa instituição análoga ao tipo encontrado em todos os países civilizados (...) isto é, espera ser um instituto no qual as doenças infecciosas sejam estudadas sob todos os pontos de vista, principalmente aquelas que mais afligem o nosso próprio país (Oswaldo Cruz, 1905 *apud* Stepan, 1976, p 95).

Evidentemente o moto-contínuo a que me referi não poderia ser posto, e mantido, em movimento sem as realizações apresentadas pelo Instituto e, muito menos, sem a orientação para que se objetivasse a solução das grandes questões nacionais. Da leitura do trecho selecionado por Stepan, é possível verificar, mais uma vez, os modelos perseguidos por Oswaldo Cruz e a centralidade que ele conferia aos problemas do país no que se refere à missão destinada a Manguinhos.

Em conformidade com essa perspectiva, Manguinhos apresentou, sob a direção de Oswaldo Cruz e da primeira geração, uma agenda de trabalho amplamente comprometida com as urgentes e pesadas demandas da saúde pública nacional. Tal atitude não significava, de modo algum, o abandono da pesquisa básica que era vista pelo criador de Manguinhos como um dos seus objetivos principais. Exemplos como a criação, em 1909, da revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz; a assinatura, também em 1909, de 421 periódicos científicos internacionais, bem como a atenção dedicada à biblioteca da instituição, demonstram bem a preocupação de Oswaldo Cruz com atualização acadêmica e com a participação da Instituição nos foros de discussão mundiais (Bustamante, 1958 *apud* Rodrigues, 2009).

Entretanto, cabe observar que, apesar do estímulo conferido pela direção do Instituto à livre investigação, praticamente não sobrava tempo para a realização de pesquisas que não tivessem relação com pauta de problemas a serem enfrentados pelo país. Como é possível constatar, suas linhas de trabalho estavam direcionadas para a obtenção de novos produtos terapêuticos; para o aperfeiçoamento dos já existentes; para o estudo das doenças pestilentas e para o desenvolvimento de métodos de diagnósticos rápidos e confiáveis. Na realidade, não é difícil supor o papel da liderança do diretor de Manguinhos e do quadro epidemiológico vigente no país na definição dos temas a serem trabalhados pelos jovens que formavam o que Oswaldo Cruz chamava de seu “jardim da infância da ciência”. De acordo com Benchimol (1990):

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 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 de soros antidiftérico e antitetânico, da vacina anticarbunculosa (a clássica vacina desenvolvida por Pasteur em 1879) e da maleína (outra criação pasteuriana, para 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 1903, para fazer estudos entomológicos (Benchimol, 1990).

A partir das informações fornecidas por Benchimol (1990) podemos observar que Oswaldo Cruz, seguindo os passos de Pasteur e de seu Instituto, amplia o quantitativo de produção original do Instituto Soroterápico, bem como o seu portfólio de produtos. Este último passou a incluir, não só produtos destinados à saúde humana, mas também aqueles de uso veterinário como as vacinas contra a espirilose das galinhas³⁴ e contra carbúnculo sintomático³⁵. A instituição dava

³⁴ Doença infecciosa causada pelo *Spirillum gallinarum*, bactéria transmitida às aves de curral por *Argas*, carrapatos da família Argasidae.

³⁵ Trata-se de um edema maligno também conhecido como mal do ano. É produzido pelo *Clostridium septicum* e ataca animais de todas as idades (e todas as espécies de campo), principalmente no tempo quente. Em geral caracteriza-se por tumefações crepitantes dos músculos, especialmente nos quartos traseiros e nas paletas. O *Clostridium septicum* produz esporos altamente resistentes, ao calor, frio; dessecação e produtos químicos, de modo que os micróbios podem viver durante muitos anos em um pasto e a doença reaparece por muitos e muitos anos. A contaminação mais freqüente ocorre pela ingestão de pastos contaminados com esporos, sendo que os bovinos jovens com idade

assim, um importante passo na tentativa de atender às demandas de pecuaristas nacionais e criar, fora da esfera exclusiva do Estado, novas bases de sustentação política e financeira para a sua produção científica.

Nesta perspectiva, não há melhor exemplo de sucesso do que a obtenção da vacina contra o carbúnculo sintomático, ou peste da manqueira, doença bovina que grandes prejuízos infligiu à pecuária nacional. A epizootia era muito comum em vários estados do Brasil e em diversos países da América do Sul. Duramente atingidos, os produtores de Minas Gerais buscaram auxílio junto às autoridades, resultando em uma solicitação para que Manguinhos conferisse atenção especial ao problema.

Em Minas a doença já havia sido estudada por J. Batista de Lacerda, que chegou a preparar uma vacina, cujos resultados, entretanto, se mostraram completamente insatisfatórios. Para Oswaldo Cruz, que conhecia os trabalhos de Arloing, Thomas e Cornevin sobre o tema³⁶, o insucesso de Lacerda se devia à falta de sintonia entre suas investigações e à nascente bacteriologia.

Buscando atender à solicitação, o diretor de Manguinhos entregou a incumbência primeiro a Ezequiel Dias e Rocha Lima, que assim como os demais pesquisadores de Manguinhos, nunca haviam trabalhado sobre esta problemática. Posteriormente, a tarefa foi passada para Alcides Godoy que, após dois anos de trabalho, finalmente obteve o sucesso esperado.

Alcides Godoy conseguiu elaborar um meio de cultura especial para bactérias anaeróbicas, possibilitando a produção de uma cepa diferenciada de bactérias de virulência atenuada e com capacidade de ativar a resposta imune sem causar dano à saúde do animal. Feito considerado como um dos grandes marcos na história da medicina veterinária brasileira e mundial, o método para sua elaboração, a partir do desenvolvimento e criação de um conjunto de técnicas próprio e inovador, até hoje permanece inédito no mundo. Trata-se de uma metodologia científica, única e específica, de absoluto sucesso, utilizada na atenuação de um microorganismo do gênero *Clostridium*, conhecido pela produção de diversas e potentes toxinas, dentre as quais a causadora do botulismo e a do

entre quatro meses e três anos são os mais susceptíveis. A evolução da doença é rápida e pode levar a morte dentro de 72 horas.

³⁶.Arloing, S.; Thomas, N. O.; Cornevin, C. - Le charbon symptomatique du boeuf pathogenie. Paris, Asselin et Houzeau, 1887.

tétano. Vejamos como Godoy descreve com simplicidade um dos pontos centrais de sua descoberta.

O bacilo do carbúnculo sintomático é de difícil cultura se não se observa nas culturas sucessivas o uso de sementes obtidas somente em meios privados de glicose e que possuam um grande número de poros. O meio tem na cultura deste micrófita a máxima importância (...).

Desde o começo do nosso estudo verificamos a inocuidade das culturas em meios glicosados, e não era pela adição de sangue, que conseguimos culturas virulentas. Verificando que os animais inoculados com as culturas avirulentas tornavam-se imunes, pensamos desde logo na possibilidade de utilizá-las como vacinas. O estudo das culturas em meios glicosados e nos privados desse açúcar, nos mostraram a razão de ser de modo diferente de se comportarem em relação à virulência (Godoy & Faria Filho, 1908 *apud* Chamas, 2006).

Em seus escritos, Godoy nos revela também, outro aspecto de grande importância. Refiro-me ao fato de tal descoberta ter sido motivada por indução. De fato, trata-se de um bom exemplo de como a atividade científica pode ser exercida de forma eficaz a partir de demandas colocadas para a instituição que a abriga. Supervisionada por Oswaldo Cruz, que não tinha somente a vacina como objetivo, a pesquisa, do ponto de vista da carga de conhecimentos acumulada pelos pesquisadores de Manguinhos, partiu praticamente do zero.

Vamos ao que nos diz Godoy, para quem o objetivo de Oswaldo Cruz não se limitava ao preparo da vacina, incluindo também, a finalidade de estudar a moléstia na tentativa de desvendar os aspectos bacteriológicos nela envolvidos.

Devo fazer notar que aquela época nenhum dos pesquisadores desse Instituto possuía prática de trabalhos sobre o carbúnculo sintomático, o que dificultava a interpretação segura das colônias desenvolvidas nos tubos de *veillon*. Em caderno que possuo dessa época, estão registradas, dia a dia, os prosseguimentos dos meus estudos, a partir de 26 de julho de 1905 até 27 de julho de 1907, isto é durante cerca de dois anos, sendo que nesta última data já a questão da peste manqueira era assunto esclarecido (Diário Oficial, 23 / 5 / 1908).

A obtenção da vacina contra a manqueira deu ensejo também a uma novidade no âmbito da ciência praticada nas instituições públicas do país. Questões sobre o patenteamento de produtos e o debate sobre a partilha de direitos e *royalties* passaram, pela primeira vez, a ser alvo de reflexão na Instituição.

Lastreada pelo depoimento de Wladimir Lobato Paraense³⁷, Nara Brito sustenta que as discussões sobre os direitos da patente da vacina contra a peste da manqueira levantaram uma série de questionamentos sobre a legitimidade da

³⁷ Malacologista reconhecido e prestigiado no meio científico internacional. Lobato Paraense ingressou no Instituto Oswaldo Cruz em 1939 onde permaneceu até a sua morte, ocorrida recentemente, em 14 de fevereiro de 2012.

concessão de propriedade intelectual relativa aos produtos obtidos por funcionários públicos no exercício de seus deveres para com a Instituição. Brito nos informa que o debate sobre o que fazer com os recursos provenientes da comercialização da vacina girou em torno de pelo menos três posições divergentes: aqueles, como Oswaldo Cruz, que defendiam a destinação de *royalties* aos seus criadores; aqueles que, apoiando-se na idéia de trabalho de equipe, defendiam a distribuição equânime entre todos os pesquisadores como forma de melhorar os salários e aqueles que gostariam de ver essas verbas aplicadas na compra de materiais (Brito *apud* Chamas, 2006).

A opção adotada para responder às questões suscitadas nos debates, privilegiou uma posição intermediária que contemplasse os interesses da Instituição e premiasse os esforços do pesquisador. Orientado por Oswaldo Cruz, Alcides Godoy registrou a patente da vacina, em 24 de novembro de 1908 (Carta patente nº. 5.566, publicada no Diário Oficial de 6 de dezembro de 1908). Com a autoria do trabalho reconhecida, Godoy transferiu em cartório (escritura lavrada no tabelião Evaristo Vale, em 11 de dezembro de 1908) a exploração comercial de sua criação para instituto de Manguinhos condicionada a aplicação dos recursos daí resultantes em favor de suas atividades científicas, sob pena de tornar sem efeito a concessão. Paralelamente, por acordo verbal entre Oswaldo Cruz e Godoy, estabeleceu-se que este último teria direito a 5% da renda bruta da vacina até 1917, e daí em diante, 8%.

Descrevendo o impacto positivo da vacina criada e fornecida por Manguinhos até 1939, época em que por força de empecilhos burocráticos, parou de ser produzida no Instituto, Ezequiel Dias é enfático ao falar sobre a importância do produto para Manguinhos, como para a nação.

a primeira descoberta sensacional, uma descoberta de incalculável importância, não só para a vida do Instituto como também para a riqueza pública, deveria surgir em 1906, quando se obteve a inigualável vacina contra o carbúnculo sintomático, vulgarmente conhecido pelos nomes de “peste da manqueira”, “mal de ano”, etc. (...)

Se é que ainda há quem ignore o que essa invenção representa, basta referir que antes do advento desse produto, eram os nossos melhores rebanhos bovinos dizimados na proporção de 80 a 90% dos bezerros nascidos anualmente. A vacina de Manguinhos – autêntica maravilha de laboratório – vinha restituir ao patrimônio nacional a totalidade dos novilhos imunizados contra a letífera enzootia (Dias *apud* Machado, 1951).

O entusiasmo de Ezequiel Dias foi compartilhado por Delfim Moreira que governou Minas Gerais entre 1914 e 1918 e conhecia de perto a situação da

pecuária daquele Estado. Vice na chapa vitoriosa de Rodrigues Alves para a presidência da República, Delfim Moreira também assumiu interinamente o cargo de presidente no curto período de 1918 a 1919, substituindo o titular vitimado pela pandemia de gripe espanhola que chegou ao Brasil em 1918³⁸. Para Moreira:

Se nós somos um país exportador de carne, devemo-lo a Manguinhos. Desse infalível produto, tirou Oswaldo Cruz, na época da pobreza daquele grande Instituto, o necessário para a sua biblioteca, para as pesquisas, para o contrato de funcionários técnicos, enfim, todos os meios de progredir e realizar (Moreira *apud* Magalhães, 1951).

O sucesso científico e comercial do novo produto foi de tal magnitude que Oswaldo Cruz, descontente com a ineficiência da distribuição e venda efetivadas pelo Ministério da Agricultura e outros órgãos estaduais e municipais, empenhou-se na sua disseminação no interior do país organizando, em 1913, uma Secção de Propaganda da Vacina contra a Peste da Manqueira, sob a responsabilidade de Eduardo Dale.

De fato, a chamada verba da manqueira, que era diretamente arrecadada e contabilizada por Manguinhos como receita à parte do orçamento federal destinado à instituição, constituía-se em um vigoroso pilar de sustentação do Instituto, uma verdadeira âncora frente às oscilações políticas e econômicas constantemente observadas na máquina do Estado.

Um dos carros-chefe dos trabalhos realizados em Manguinhos, a vacina foi apresentada na exposição de Hamburgo de 1909 em termos que lembram muito os textos publicitários da época.

Vacina contra o carbúnculo sintomático (peste da manqueira): É preparada de acordo com processo estudado no Instituto. Consiste em cultura líquida do bacilo atenuado. É dosada por processo do Instituto. Tem sido utilizada nas zonas pastoris do Brasil com o mais completo resultado.

Pelo poder imunizante, inocuidade, singeleza de produção e de emprego, teve aceitação desde logo e tornou-se clássica (Fonseca Filho, 1974, p. 27).

No entanto, a vacina contra a peste da manqueira não foi a única fonte de renda do Instituto proveniente da iniciativa privada ou de outras fontes que não o tesouro da União. No período compreendido entre sua fundação e a conquista do estatuto de 1908, Manguinhos prestou serviços a uma série de empresas privadas e órgãos públicos situados fora da capital federal³⁹, dentre os quais destacamos: o

³⁸ Sobre a Gripe espanhola ver Teixeira (1993) e Brito (1997).

³⁹ Entre 1905 e 1906, Oswaldo Cruz, na qualidade de Diretor Geral da Saúde Pública, já havia percorrido grande parte do litoral brasileiro e do rio Amazonas com a finalidade de inspecionar os portos marítimos e fluviais do Norte e do Sudeste do Brasil, tendo em vista levantar dados para instruir os projetos de reforma da organização sanitária dos mesmos. Na oportunidade foram visitados

governo do Estado do Maranhão (com a finalidade de combater a peste em São Luis); a Companhia Docas de Santos (para fazer a profilaxia do paludismo nas oficinas em Itatinga); a Estrada de Ferro Central do Brasil (com o objetivo de combater o paludismo na zona destinada ao prolongamento de sua linha até Pirapora); a Inspetoria Geral de Obras Públicas (para organizar a profilaxia da malária na Baixada Fluminense); Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (para combater a malária); entre outros de menor vulto.

Foi em uma dessas viagens de prestação de serviços que Carlos Chagas descobriu, na localidade de Lassance no norte de Minas Gerais, uma nova patologia, dando início a uma série de estudos que se consagrariam em um dos grandes feitos de Manguinhos e da medicina mundial. Designado, em 1907 para combater uma epidemia de malária que travava o ritmo das obras promovidas pela Estrada de Ferro Central do Brasil⁴⁰, Carlos Chagas entrou em contato com uma patologia até então desconhecida e que, paradoxalmente, mostrou-se pouco depois, endêmica em largas regiões do Brasil e da América do Sul. Refiro-me aqui à descoberta, em 1909, da tripanossomíase americana, mais tarde batizada também como doença de Chagas⁴¹, que como, veremos mais adiante, desempenhou papel de extrema relevância na consolidação do Instituto.

Por ora, cabe apenas registrar como Oswaldo Cruz chamava a atenção para o fato de Manguinhos, representado por um dos seus mais brilhantes pesquisadores, produzir conhecimento original sobre moléstias descobertas e estudadas no Brasil. Vale observar também, como o diretor de Manguinhos ressaltava o ineditismo de uma descoberta tão completa na história das investigações etiológicas.

Em uma conferência realizada , em 1915, na Biblioteca Nacional no Rio de Janeiro, Oswaldo Cruz, enumerando as principais conquistas brasileiras no campo da pesquisa biomédica, saldava o feito de Chagas como um caso ímpar em toda a história da medicina em que o mesmo pesquisador identificava o vetor, o agente causal e a doença humana por este provocada.

Dentre as doenças de protozoários de que tratamos, a que entre todas apresenta maior importância, no ponto de vista em que nos colocamos –

os seguintes portos: Cabo Frio, Vitória, Caravelas, Porto Seguro, Santa Cruz, Salvador, Penedo, Aracaju, Maceió, Tamandaré, Recife, Cabedelo, Paraíba, Natal, Mossoró, Assu, Camocim, Fortaleza, Amarração, São Luís, Belém, Santarém, Óbidos, Parintins e Manaus. Ver Lima (1997).

⁴⁰ A Companhia trabalhava na ampliação de suas linhas com a finalidade de ligar o Rio de Janeiro a Belém, visando à integração do norte do país à capital federal e aos Estados do Sudeste.

⁴¹ Sobre este tema ver Kropf (2006);

moléstias cujo estudo foi feito no Brasil – é indubitavelmente a *Tripanossomíase americana*, muito merecidamente denominada ‘moléstia de Carlos Chagas’, como justa homenagem prestada a seu descobridor. [...] Nunca, até agora, nos domínios das pesquisas etiológicas, se tinha feito descoberta tão completa e tão brilhante em tão curto prazo, e, o que é mais, por um só experimentador. A descoberta da moléstia de Chagas, tal como foi feita, é a demonstração prática e brilhante do axioma do imortal Francisco de Castro, que pontificava: só é ciência por fora o que é *lógica* por dentro (Cruz, 1915 *apud* Kropf, 2006).

Feito o registro, voltemos às questões enfrentadas pelo diretor do Instituto Soroterápico, na tentativa de transformar a instituição em um centro de pesquisas formalmente reconhecido e colocado ao abrigo das oscilações políticas e da miopia das oligarquias que comandavam o país.

Enquanto os estudos sobre a tripanossomíase americana tinham prosseguimento, Manguinhos, estimulado também pelas descobertas de Lassance, buscava se organizar para lançar-se a vãos mais altos. Preocupado com a autonomia financeira e política de Manguinhos, Oswaldo Cruz vinha há muito tempo buscando estabelecer mecanismos capazes de conferir sustentação e estabilidade ao seu projeto de construir uma instituição forte e voltada para a solução dos problemas que envolviam a saúde pública e a independência científica do país. Contando com o apoio do deputado do Distrito Federal, José Cândido de Albuquerque Mello Matos⁴², Oswaldo Cruz elabora um projeto de lei transformando o Instituto Soroterápico Federal em Instituto de Medicina Experimental de Manguinhos, que foi apresentado ao Congresso por Mello Matos em 30 de junho de 1906. O projeto subordinava o Instituto diretamente ao ministro da Justiça e Negócios Interiores, colocando-o em pé de igualdade hierárquica com a Diretoria-Geral de Saúde Pública; ampliava o seu quadro de pessoal e instituía, pela primeira vez, um plano de carreira para a pesquisa científica. Além dessas medidas, o projeto autorizava também, a obtenção de recursos por meio da comercialização de produtos e a prestação de serviços, conferindo autonomia ao Instituto para gerir livremente tais recursos. Buscava desta forma, regularizar e consolidar as funções que Manguinhos já vinha exercendo.

O projeto, assim com na primeira tentativa em 1903, sofreu duras críticas dos opositores de Oswaldo Cruz e quase teve o mesmo destino do que o seu

⁴² O mesmo deputado que tinha apresentado o projeto de 1903.

congênere anterior⁴³. A iniciativa foi salva graças à repercussão do sucesso alcançado pelo Instituto na exposição de Higiene do XIV Congresso Internacional de Higiene e Demografia realizado em Berlim, em setembro de 1907. Na ocasião, Manguinhos obteve a premiação mais alta do evento, a ambicionada medalha de ouro, entregue a Oswaldo Cruz pela imperatriz da Alemanha.

Procurando capitalizar o sucesso alcançado em Berlim, o governo federal incumbiu Oswaldo Cruz de missões diplomáticas para atrair migrantes e capitais para o país, uma oportunidade aproveitada pelo diretor de Manguinhos para divulgar o trabalho do Instituto e estabelecer intercâmbios científicos com diversos centros de pesquisa na Europa e nos Estados Unidos. Além da Academia de Medicina Francisco Guilherme e do Instituto de Higiene de Berlim, já visitados no decorrer do XIV Congresso Internacional de Higiene, Oswaldo passou pelas Escolas de Medicina Tropical de Heidelberg, Hamburgo e de Londres; pelo Instituto Pasteur de Paris e pelo Instituto de Pesquisas Médicas fundado por Rockefeller em Nova York. Teve um encontro com Theodore Roosevelt e participou da Convenção Sanitária realizada no México (Benchimol, 1990 p. 36).

Reconhecido e festejado no exterior, Oswaldo Cruz encontrou então, a oportunidade para ver aprovado, em 12 de dezembro de 1907 pelo decreto 1812, a criação do Instituto de Patologia Experimental, nova designação de Manguinhos.

A criação do Instituto de Patologia Experimental permitiu reconfigurar o arcabouço jurídico de Manguinhos, bem como reordenar suas bases organizacionais e seus objetivos institucionais. Pelo novo regulamento, o Instituto tinha como atribuições o estudo das moléstias infecciosas e parasitárias do homem, dos animais e dos vegetais; assim como preparo de soros terapêuticos e demais produtos congêneres. Ficava também autorizado a ofertar cursos gratuitos nas áreas de bacteriologia e parasitologia aplicadas à patologia, higiene e terapêutica veterinárias. O novo regulamento possibilitava ainda, a publicação de uma revista para divulgação dos trabalhos realizados na Instituição.

Em 19 de maio de 1908, o ministro da Justiça e Negócios Interiores, Tavares Lyra, estimulado pela apoteótica repercussão dos sucessos alcançados pelo diretor da Saúde Pública e do recém criado Instituto de Patologia Experimental, rebatizou Manguinhos com o nome de Instituto Oswaldo Cruz.

⁴³ De acordo com informações fornecidas por Benchimol (1990, p. 80) “o projeto é integralmente transcrito por *A Notícia*, R. J., 30/06/1900. Em 24/12/1906, o *Diário Oficial da União* publicou a redação final do substitutivo votado pela Câmara”.

Fortalecido, Oswaldo Cruz, mais uma vez amplia as funções de Manguinhos, criando, ainda em 1908, o Curso de Aplicação do Instituto Oswaldo Cruz destinado aos graduados das Faculdades de Medicina⁴⁴. Formalizava-se, deste modo, a conquista da esfera institucional do ensino, considerada por ele peça fundamental para a reprodução da Instituição e para a expansão da microbiologia no país. Em 1909, o diretor de Manguinhos realiza outro sonho: cria as *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* com a finalidade de fortalecer a instituição por meio da divulgação de seus trabalhos, que por sinal trazia em seu primeiro volume um extenso trabalho assinado por Carlos Chagas sobre o novo parasito descoberto em Lassance e seu ciclo evolutivo.

Comentando a nova configuração institucional assumida por Manguinhos a partir da aprovação do projeto encaminhado por Mello Matos, assim como do novo regulamento sancionado pelo ministro Tavares Lyra em decorrência do novo posicionamento jurídico do Instituto, Benchimol observa que:

O novo regulamento assegurou-lhe outra conquista importantíssima para sua história subsequente, em larga medida responsável por sua capacidade de sobreviver à penúria de recursos orçamentários votados pelo Congresso, em condições mais favoráveis do que outros estabelecimentos públicos do país. Isso porque sancionou a venda, conforme preços tabelados, das vacinas, soros e outros produtos biológicos de uso veterinário ou humano, exceto por ocasião de epidemias, quando deviam ser fornecidos gratuitamente às autoridades (Benchimol, 1990 p. 38).

Assim, ao legitimar uma prática já existente em Manguinhos, o novo ordenamento jurídico ampliava a capacidade de intervenção da Instituição, desembaraçando a atividade de prestação de serviços, ao mesmo tempo em que abria novas possibilidades de aumentar suas receitas. Este mecanismo, como veremos mais adiante, foi largamente empregado por Manguinhos como meio de assegurar a realização de seu ambicioso projeto, bem como de obter reconhecimento de múltiplos segmentos da sociedade e de expandir seus horizontes no campo da pesquisa, fosse ela pura ou aplicada, conforme a divisão que ganhou corpo no Instituto nos anos que se seguiram às conquistas da sua primeira geração de pesquisadores.

Do mesmo modo, revestiu-se de grande importância para o futuro de Manguinhos, a sua saída do âmbito da Direção Geral da Saúde Pública e a sua conseqüente subordinação direta ao ministro da Justiça e Negócios Interiores. Isto

⁴⁴ O ensino já existia informalmente em Manguinhos desde pelo menos 1901 e se constituía em uma fonte de atritos com a Faculdade de Medicina.

porque em 1909, devido à nova legislação que proibia a acumulação de cargos, Oswaldo Cruz deixa a Direção Geral da Saúde Pública, indicando como seu substituto Figueiredo de Vasconcelos. Nestas circunstâncias, apesar de Oswaldo Cruz ter indicado o seu sucessor, o fato de o Instituto ter sido alçado a uma posição hierárquica equivalente a da diretoria de Saúde Pública, evitou uma série de constrangimentos e problemas para Manguinhos. Além disso, o quadro político sofreu forte revés com a morte de Afonso Pena, em 14 de junho de 1909, e a eleição de Hermes da Fonseca para presidente da República.

Eleito em março de 1910, Hermes da Fonseca envia sua mensagem ao Congresso Nacional, em junho de 1911, onde deixava claro uma posição diametralmente oposta àquela defendida por Oswaldo Cruz desde 1903, quando assumiu a chefia da Saúde Pública. Para o novo presidente:

A organização atual da Diretoria-Geral de Saúde Pública não tem, de acordo com a lei que a reorganizou, um caráter definitivo; tampouco corresponde às presentes necessidades do serviço sanitário e ultrapassa deveres e direitos que competem a outros poderes que não o federal (Fonseca, *apud* Benchimol, 1990).

Vale ressaltar que mesmo auferindo os benefícios provenientes da comercialização da vacina contra a manqueira e de outros serviços prestados à iniciativa privada, Manguinhos via crescer sua contribuição aos órgãos públicos do país enquanto permaneciam estacionadas nos mesmos patamares as dotações orçamentárias a ele destinadas pelo poder público. Isto sem falar nas eventuais reduções ou perdas motivadas por atrasos no repasse de recursos federais. Comentando a discrepância entre os serviços prestados e os recursos provenientes da União, Ezequiel Dias pondera:

Se fosse preciso calcular em moeda corrente toda a produção de Manguinhos, ver-se-ia que, só em soros e vacinas, essa importância atingiria 3.932.031\$701. Isso não quer dizer que essa quantia tenha entrado para o patrimônio do Instituto, porquanto a maior parte desses produtos teve saída gratuita para os hospitais de isolamento, os serviços sanitários, enfim os diferentes misteres da Saúde Pública (Dias, 1918 *apud* Benchimol, 1990).

Preocupado com a manutenção de Manguinhos e derrotado no que toca ao seu projeto para a Direção Geral da Saúde Pública, Oswaldo Cruz volta-se, ainda mais para ações fora da capital. A semelhança do Instituto Pasteur, Manguinhos intensifica a prestação de serviços envolvendo o governo federal, os governos estaduais e municipais, bem como empresas privadas encarregadas da execução de grandes obras no interior do Brasil.

A guinada para o interior do Brasil, possibilitada pela estratégia⁴⁵ de intensificar a prestação de serviços, permitiu um contato bastante frutífero com a realidade nacional e abriu uma larga frente de investigação científica e de aplicação dos conhecimentos produzidos pela Instituição.

São deste período as viagens à Amazônia que tiveram início, em 1910, a partir da solicitação de Percival Farquhar para que Manguinhos analisasse os graves problemas sanitários enfrentados na construção da Ferrovia Madeira-Mamoré. Nessa esteira, seguiu-se a solicitação do Governo do Pará, para que Oswaldo Cruz dirigisse uma campanha contra a febre amarela em Belém (iniciada em 1911) e o contrato com a Superintendência de Defesa da Borracha, para estudo das condições de salubridade dos vales dos rios tributários do Amazonas, resultando nas viagens realizadas por Carlos Chagas, Pacheco Leão e João Pedro de Albuquerque, entre 1912 e 1913.

Paralelamente, outras expedições científicas eram enviadas para as regiões centrais e para o Nordeste do país. Assim, entre 1911 e 1912, foram percorridos, com o pessoal da Estrada de Ferro Central do Brasil, os vales do São Francisco e do Tocantins. Também em 1912, a pedido da Inspetoria de Obras Contra as Secas, foram visitados pela expedição chefiada por Astrogildo Machado e Adolfo Lutz, outros trechos do vale do São Francisco, situados entre Pirapora e Juazeiro. A expedição chefiada por João Pedro de Albuquerque e Gomes Farias esteve nos Estados do Ceará e Piauí e a expedição chefiada por Arthur Neiva e Belisário Penna, a mais extensa delas, adentrou pelos sertões dos Estados da Bahia, Pernambuco, Piauí e Goiás perfazendo um total de sete mil quilômetros.

No sudeste e no sul do país foram realizadas mais duas incursões do Instituto. Em 1911, no Estado do Rio, nos municípios de Piraí e São João Marcos, em virtude de um contrato com a Companhia Light and Power, para investigar uma epidemia de malária por ocasião da construção da represa de Ribeirão das Lages. Também neste mesmo ano, o Instituto esteve presente em Santa Catarina, por solicitação da Diretoria de Veterinária do Ministério da Agricultura com a finalidade de combater uma epidemia de raiva que estava atacando os rebanhos bovinos e eqüinos.

⁴⁵ A escolha do termo estratégia esta referida à obtenção de condições para fazer avançar um projeto de Estado e não mantém qualquer relação com formas de planejamento empresarial utilizadas comumente por empresas privadas.

Neste movimento em direção aos sertões, Manguinhos, mais uma vez, se colocou no centro do debate nacional. Ao revelar as mazelas que atingiam grande parte do país, a instituição dá início a um grande debate sobre a responsabilidade do Estado e das elites dirigentes quanto à origem e a manutenção das péssimas condições em que se encontravam amplas camadas da população brasileira. A partir dos estudos realizados no interior do país, Manguinhos passa a intervir de modo bastante positivo nas discussões sobre a identidade nacional e a construção de um projeto para a nação. Nessa direção, o Instituto contribui diretamente, e de forma decisiva, para a criação, em 1918, da Liga Pró-Saneamento do Brasil⁴⁶, que teve como líder Belisário Penna, pesquisador de Manguinhos.

Cabe lembrar, que nas três primeiras décadas do século XX, o foco de atenção dos debates em torno de um projeto para a nação centrava-se na constituição física e moral do brasileiro. País recém-saído da economia escravista e inscrito formalmente na ordem republicana, o Brasil se via às voltas com o problema de integrar na cidadania um imenso contingente populacional sem acesso aos meios produtivos e abandonado pelo Estado. Formado por despossuídos e desqualificados em termos de capacitação profissional e nível de escolaridade, esse contingente era visto como um entrave para o pleno desenvolvimento do país. Desnutridos e doentes representavam aos olhos da intelectualidade a identidade da nação (Ponte, 1999).

O debate tinha como eixo o aprimoramento da raça e das condições de vida da população brasileira, como elementos capazes de alavancar o progresso da nação. As discussões eram matizadas por posições que iam desde as mais retrógradas – que defendiam pura e simplesmente a necessidade de constituição de uma nova raça pela crescente incorporação de contingentes brancos –, até aquelas que, situadas fora do escopo das teorias raciais, se mostravam favoráveis a uma maior intervenção por parte do Estado no sentido de fornecer à população os meios adequados para a obtenção de parâmetros satisfatórios de saúde e educação (Ponte, 1999).

Para se ter uma idéia dos argumentos colocados no debate, cabe lembrar aqui, as idéias de Julio Porto-Carrero, psiquiatra pioneiro na divulgação da obra de Freud no país. Admirador e amigo do mulato Juliano Moreira e conhecedor da obra de Machado de Assis, Porto-Carrero, apesar dos laços de amizade e da admiração

⁴⁶ Sobre o movimento em direção ao interior do país ver Hochman (1998); Lima (1999) e Kropf (2009).

intelectual, não deixou de aderir às correntes de pensamento eugênicas então em voga. A seguir destacamos dois trechos da sua obra, onde ele deixa claro sua opinião sobre a população brasileira e os rumos que deveriam orientar a solução daquilo que considerava como o problema racial do país, ao afirmar que:

[...] quarenta milhões de débeis mentais são número demasiado, que nunca levará uma nação à prosperidade. Mais vale quatro ou cinco milhões de adultos normais ou superiores, capazes de dirigir um massa selecionada de imigrantes" (Porto-Carrero, 1929 p. 35 *apud* Ponte, 1999).

[...] o interesse da espécie está acima do interesse da sociedade contemporânea e muito acima do indivíduo que nada mais é do que a célula periodicamente renovável do grande organismo da espécie. Urgiria, pois que o Estado-providência assumisse o encargo de prover o bom resultado de uniões reprodutoras na espécie humana, tal como o faz a respeito dos animais de corte. Para esse fim, o meio que mais rapidamente ocorre é o do exame médico pré-nupcial, como forma a assegurar a perfeita validade da progênie" (Porto-Carrero, 1929 p. 77 *apud* Ponte, 1999).

Entretanto, o período também é fortemente marcado pelas ações e argumentos dos sanitaristas de Manguinhos que, apesar de revelarem as péssimas condições de saúde a que estavam submetidas parcelas expressivas da população, se constituíam em um contraponto ao determinismo racial.

As campanhas sanitárias de Oswaldo Cruz, no início do século; os relatórios de expedições científicas ao interior do país, realizadas pelo Instituto Oswaldo Cruz entre 1907 e 1917; e a ação da Liga Pró-Saneamento do Brasil, criada em 1918 sob a direção do médico sanitarista Belisário Penna, tiveram grande divulgação e repercutiram de forma significativa na intelectualidade brasileira. Os sanitaristas trouxeram de suas expedições, uma visão de nossos sertões bastante diversa da que prevalecera até então, romântica e ufanista (Ponte, 1999).

Um bom exemplo dessa repercussão pode ser encontrado no discurso de Miguel Pereira, realizado em 1916, em homenagem ao prof. Aloysio de Castro, diretor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Nele Miguel Pereira ironiza as palavras do deputado federal por Minas Carlos Peixoto que no debate sobre o serviço militar obrigatório afirmou que, em caso de invasão, percorreria o interior com o objetivo de recrutar homens para a defesa da pátria⁴⁷. Para Miguel Pereira, a fala de Peixoto demonstrava total ignorância sobre as condições de vida verificada nos recônditos do território nacional.

É bem que se organizem milícias, que se armem legiões, que se cerrem fileiras em torno da bandeira, mas melhor seria que se não esquecessem

⁴⁷ Cabe lembrar que neste período estava em curso a I Guerra Mundial

nesse paroxismo do entusiasmo que, fora do Rio ou de São Paulo, capitais mais ou menos saneadas, e de algumas outras cidades em que a providência superintende a higiene, o Brasil ainda é um vasto hospital. (...) Em chegando a tal extremo de zelo patriótico, uma grande decepção acolheria sua generosa e nobre iniciativa. Parte, e parte ponderável, dessa brava gente não se levantaria; inválidos, exangues, esgotados pela ancilostomíase e pela malária; estropiados e arrasados pela moléstia de Chagas; corroídos pela sífilis e pela lepra; devastados pelo alcoolismo; chupados pela fome, ignorantes, abandonados, sem ideal e sem letras ou não poderiam (...) ou quando, como espectros, se levantassem, não poderiam compreender por que a pátria, que lhes negou a esmola do alfabeto, lhes pede agora a vida e nas mãos lhes punha, antes do livro redentor, a arma defensiva (...) Não carrego as cores ao quadro. É isso sem exagero a nossa população do interior. Uma legião de doentes e de imprestáveis (Jornal do Commercio, 1916).

O retrato do Brasil era pintado com pinceladas fortes e mostrava um povo doente e analfabeto, abandonado pelo Estado e entregue à própria sorte. Para eles, era urgente integrar essas populações nos marcos da nacionalidade e da cidadania, conferindo-lhes condições de lutar pela melhoria da própria vida. Na concepção abraçada por esses pensadores, a responsabilidade por tal estado de coisas cabia tão somente ao poder público, que só se lembrava da existência desses indivíduos no momento de cobrar-lhes impostos ou votos. Repercutindo as revelações de Manguinhos, Carlos Seidl, presidente da Academia Nacional de Medicina traça um quadro desolador dos sertões brasileiros e defende a imediata interferência de uma “mão forte e inteligente” como solução dos graves problemas enfrentados pelo país.

Que raça degenerada vai ser a dos sertanejos do nosso imenso país, se mão forte e inteligente não puser um paradeiro pronto às devastações que a endemia descoberta pelo dr. Carlos Chagas produz pelos Estados de Minas, Goiás, S. Paulo, Bahia e Mato Grosso? Que trabalho produtivo se pode esperar de homens, já inválidos nos albores da vida, com a fibra cardíaca atingida e profundamente lesada, com o sistema nervoso embotado? Que progresso será o de um povo de edemaciados, morbidamente pálidos, de gânglios enfartados, de imbecis? Que geração vai sendo essa de crianças, já aguilhoadas pelo ferrete da precoce decadência orgânica? Que destino terá a terra em que os nascituros não escapam ao mal terrível e morrem em proporções espantosas, vítimas do desequilíbrio do sistema nervoso, trazido do seio materno? Que belos defensores da pátria ou cultores da terra poderá ter o Brasil nesse povo de anões e retardados? (Correio da Manhã 8 de agosto de 1911 *apud* Kropf, 2006 p.138).

Em seus esforços para incorporar essas populações num projeto nacional, os sanitaristas iniciaram uma verdadeira redescoberta do país, cujo mérito foi promover o encontro do Brasil consigo mesmo (Lima & Hochman, 1996).

Segundo Lima & Hochmann,

o movimento pelo saneamento do Brasil teve consequências de longo prazo em termos de políticas públicas e identidades profissionais, e seus diagnósticos e argumentos ajudaram a legitimar a presença do Estado no campo da saúde pública. E, o mais significativo, a descoberta da importância sociológica da doença foi incorporada por parte considerável daqueles que

refletiam sobre o Brasil e sobre a identidade de ser brasileiro (Lima & Hochman, 1996).

A incorporação das questões relativas à saúde e à educação da população acrescentou um dado novo à opinião corrente que atribuía ao determinismo racial um papel central na explicação de nosso atraso como nação. A adoção de novos parâmetros, que não os determinantes biológicos, reforçou as correntes de pensamento mais identificadas com o sanitarismo e a medicina preventiva.

Como observou Luís Antônio Teixeira (1997), “a idéia de doença como elemento de enfraquecimento de nossa população retirava do determinismo racial muito de seu poder de persuasão”. Para Teixeira, o melhor exemplo dessa incorporação da doença ao pensamento social brasileiro é a transformação que Monteiro Lobato operou na descrição de seu personagem Jeca Tatu, que

apresentado ao mundo, em 1914, como uma praga nacional, um parasita inadaptável à civilização, foi alçado, em 1918, à posição de vítima das péssimas condições de saúde dos nossos sertões. Ele não era assim, estava assim (Teixeira, 1997).

José Roberto Franco Reis salienta outro aspecto digno de nota para a compreensão do quadro em que são travadas as discussões acerca da identidade nacional:

para a elite intelectual do período, era preciso organizar a nacionalidade brasileira a partir de uma perspectiva que rompesse com os antigos ‘racismos científicos’, que condenavam o futuro do Brasil, acusando-o de possuir uma raça degenerada, biologicamente comprometida pela mistura do elemento branco com o negro e o índio (Reis, 1994).

Ancorado no pensamento de Antônio Cândido, Reis ainda observa que a adoção integral dessas teorias, além de comprometer o futuro da nação, deixava o intelectual brasileiro em posição dramática. Afinal, ele era “fruto de um povo misturado, marcado pelo medo da alegada inferioridade racial que, no entanto, aceitava como postulado científico” (Reis, 1994, p. 57).

Em tais circunstâncias, a guinada em direção aos sertões, ao ampliar simultaneamente as bases sociais e cognitivas de seu projeto institucional, acabou por se constituir, naquele momento, em uma das pedras angulares que uniam as diversas faces do Instituto e que conferiam sustentação a Manguinhos.

Lançando mão de uma metáfora bastante pragmática e utilitarista, é possível afirmar que a descoberta de um vasto campo de trabalho associado à solução dos problemas enfrentados por governos e grandes empreendimentos privados envolvidos na lenta modernização da economia brasileira, forneceu a Manguinhos,

não só os meios necessários para sobreviver à crônica falta de investimentos que caracteriza a relação do Estado com a ciência em países periféricos, mas também possibilitou, por outro lado, o contato com um manancial incomensurável de objetos e linhas de pesquisa capaz de garantir a sua reprodução e legitimar sua posição de produtor de conhecimentos originais de alta relevância.

De fato, a existência de um campo tão fértil, conjugada com a trajetória de sucessos apresentada pelo Instituto Oswaldo Cruz, facilitava o recrutamento de novos pesquisadores e assegurava o futuro institucional de Manguinhos que passava a contar com um mercado que lhe servia de justificativa e alicerce.

Além disso, como vimos, parte expressiva da intelectualidade brasileira adere às propostas da Instituição vistas por estes segmentos como caminhos viáveis e necessários à conquista do progresso e do bem comum. Acrescente-se ainda, que muitas das vezes, os estudos realizados por Manguinhos vinham acompanhados de produtos e propostas de intervenção de considerável eficácia para os padrões da época. Assim, ao mesmo tempo em que a Instituição atendia a demandas pragmáticas dos setores sociais que lhes davam sustentação, se posicionava como desbravadora das fronteiras do conhecimento.

Nesse sentido, as pesquisas iniciadas em Lassance, quando a Instituição prestava serviços à Estrada de Ferro Central do Brasil, e a posterior descoberta das múltiplas implicações e das grandes proporções do problema derivado da presença da tripanossomíase americana no território nacional, constituem um bom exemplo de como essas dimensões foram entrelaçadas, de forma positiva, para garantir a consolidação do projeto inaugurado por Oswaldo Cruz em 1902, quando assumiu a direção do acanhado e desprezioso Instituto Soroterápico Federal. Estudiosa da história da doença de Chagas, Simone Kropf salienta que:

A descoberta e o estudo da tripanossomíase americana foram decisivos para a conformação de um modelo institucional que permitia ao IOC, ao mesmo tempo em que auferia legitimidade de sua face aplicada, de vinculação às demandas sociais, afirmar-se como um centro de pesquisa científica pautado nos valores e princípios da excelência acadêmica (Kropf, 2006 p. 99).

Aprofundando sua análise, Simone Kropf nos fala sobre como Manguinhos operou os resultados de seus trabalhos em favor da construção de uma imagem pública que lhe garantia legitimidade e autoridade como cidadela da ciência e bastião da defesa das boas condições de saúde da população. Fala-nos também, sobre como a Instituição antecipou-se às demandas a ela dirigidas, investigando as

causas das mazelas nacionais, ao mesmo tempo em que se apresentava como parte da solução do problema por ela descoberto. Vamos às observações de Kropf:

Um dos aspectos fundamentais em que a descoberta e os trabalhos de Chagas contribuíram para este processo, foi ter propiciado elementos conformadores de um novo sentido para a própria noção da apropriabilidade social da ciência de Manguinhos. Assim, os conhecimentos produzidos no IOC passaram a ser vistos como referidos aos interesses e demandas da sociedade brasileira, não apenas pelas respostas imediatas aos problemas que se encontravam na ordem do dia (como a fabricação de soros, vacinas ou campanhas de profilaxia), mas também pela possibilidade de identificar os próprios problemas desta sociedade. Ou seja: os pesquisadores não só atendiam a demandas, mas também as criavam, apresentando-se como aqueles que forneceriam as soluções para elas. Trata-se de uma concepção de pesquisa aplicada que advém não da materialização direta do conhecimento científico em produtos e ações, mas da estreita vinculação entre ciência e projeto nacional, do qual os próprios cientistas – adotando o perfil de uma *intelligentsia* reformadora – se colocavam como porta-vozes e em referência ao qual os temas por eles abordados se revestiam de utilidade social (Kropf, 2006 p. 110/11).

Nancy Stepan (1976) chama a atenção para a interface entre a formação e o recrutamento de quadros com as possibilidades de “consumo” local para os conhecimentos científicos produzidos pelas universidades brasileiras. Analisando a situação do Brasil e de suas universidades até a década de 1970, Stepan, tendo em mente a trajetória do Instituto Oswaldo Cruz, pondera:

A conseqüência da ênfase exagerada na ciência da universidade é que mais de 50% dos esforços científicos regionais estão nas universidades, ao passo que a manufatura industrial conta com apenas 9% de todo o pessoal técnico e científico. Já que a pesquisa muitas vezes não tem relação com os problemas de interesse nacional, o trabalho científico tende a tornar-se ainda mais acadêmico. Uma vez que a ciência não é “consumida” no país pelo processo industrial, a única carreira possível para os cientistas é de professor universitário ou pesquisador. Mas já que as universidades podem absorver de volta como professores e pesquisadores apenas uma pequena porcentagem dos cientistas que produzem, a única alternativa para estes cientistas, nos países em desenvolvimento, é emigrar, acarretando outra perda para o país de origem (Stepan, 1976, p. 149).

As ponderações de Stepan, evidentemente datadas, e, portanto, não condizentes com a atual realidade das universidades brasileiras, faz lembrar uma anedota sobre o trabalho acadêmico completamente dissociado de suas eventuais possibilidades de consumo (para usar um termo empregado pela autora) para além dos muros da instituição formadora. Situação esta semelhante àquela experimentada pelos poucos cientistas absorvidos pelas universidades dos países periféricos na reflexão apresentada pela historiadora.

Nossa anedota refere-se a uma hipotética instituição de ensino altamente conceituada e especializada em ensinar a caçar dragões. Dotada de recursos e de

um quadro docente de excelência, a instituição foi questionada, durante um período de grave crise econômica, sobre o que faziam os alunos por ela formados. A resposta veio rápida e sem deixar espaço para dúvidas: após passarem pelo mestrado e o doutorado, nossos formandos são incorporados às universidades existentes no país onde ensinam uma nova leva de alunos a caçar dragões de acordo com os mais elevados e atualizados padrões acadêmicos.

Anedotas a parte, vale lembrar que, se ainda hoje o país enfrenta problemas decorrentes do reduzido grau de investimentos privados em atividades de pesquisa e desenvolvimento, naquele momento, as únicas fontes de apoio à ciência se encontravam nas esferas do governo federal e dos governos estaduais.

Em tais circunstâncias, o futuro dos centros de pesquisa estava inexoravelmente atrelado à participação do Estado nos negócios da ciência. Isto significa que, enquanto ramo governamental, a ciência, por intermédio das instituições que a abrigam, teria que competir com outras atividades e suas respectivas organizações pelos recursos sabidamente escassos, particularmente em países periféricos, como era o caso do Brasil naquele período.

De fato, a interação de Manguinhos com as grandes questões nacionais, materializada na execução de um programa de pesquisas voltado para as moléstias que freavam o desenvolvimento econômico e social, e que incluía os estudos dos mecanismos biológicos a elas relacionados e as aplicações práticas desses conhecimentos, contribuiu para a formação de um mercado tanto para a ciência produzida no país, bem como para suas aplicações. Como observou Stepan:

O sucesso do Instituto Oswaldo Cruz entre 1900 e 1930 (quando a política interferiu com a direção) em parte foi consequência da criação de um sistema interligado, envolvendo ciência básica, produção e consumo de conhecimentos científicos dentro do Brasil (Stepan, 1976 p. 148).

Embora envolvido com o atendimento das demandas colocadas pelo quadro sanitário e epidemiológico do país, Manguinhos dos primeiros tempos não reconhecia uma divisão de trabalho claramente traçada entre a pesquisa e o trabalho desenvolvido na produção. Cada pesquisador cuidava de todas as áreas, dividindo o seu tempo entre as múltiplas atividades requeridas por uma instituição que almejava se consolidar como instituto de excelência nos campos da pesquisa, da produção e do ensino.

Olympio da Fonseca Filho (1974), apesar de posteriormente se posicionar a favor da exclusão da área de produção da Instituição, relata como se dava a

interação entre as atividades de pesquisa e as de produção nos primeiros tempos de Manguinhos.

Assim sendo, as numerosas tarefas de rotina do preparo de soros e vacinas tinham que ser distribuídas entre os técnicos do instituto, embora fossem outras as especialidades a que eles se dedicassem na pesquisa original, dessas tarefas rotineiras só com o tempo se indo libertando uns poucos dos mais graduados e antigos pesquisadores (...) Isso acontecia sem inconvenientes e mesmo com proveito, porque além de forçar o pesquisador a ver problemas alheios à especialidade, ampliando-lhe a cultura científica, uma boa técnica bacteriológica era considerada no instituto um requisito indispensável e uma excelente formação para a pesquisa original em muitos outros domínios da patologia (Fonseca Filho, 1974).

Em conformidade com o depoimento de Henrique Aragão, os pesquisadores de Manguinhos, não obstante às muitas exigências demandadas ao Instituto, desfrutavam de grande liberdade para escolha dos temas a serem investigados.

Entretanto, como já observamos anteriormente, grande parte dessas investigações voltaram sua atenção para a aplicação. Os chamados trabalhos 'clássicos da Instituição', conforme a eles se referiu Aragão. Vejamos o que nos diz o pesquisador em duas passagens de suas memórias sobre o Instituto Oswaldo Cruz:

Trabalhava-se o mais que se podia, despreocupadamente, com satisfação (...) e com liberdade para investigar os mais variados assuntos, com a provação ampla de Oswaldo Cruz, cujo maior objetivo era alargar o âmbito das atividades praticadas no Instituto (Aragão, 1950, p 14).

A liberdade de iniciativa concedida por Oswaldo aos componentes do que ele chamava o seu "jardim da Infância da ciência" porquanto nenhum tinha atingido aos trinta anos e, o trabalho intenso assim realizado, anos a fio, resultou na execução de numerosos trabalhos científicos, alguns dos quais de valor especial e notável pela importância teórica e prática, os *quais foram por isso considerados como trabalhos clássicos, da Instituição* (grifos meus). Os primeiros a surgirem, após a primeira meia dúzia de anos de vida do Instituto, foram a vacina contra a peste da Manqueira salvadora dos rebanhos nacionais, o ciclo exo-eritrocitário endotelial verificado no hematozoário do pombo denominado 'Hemoproteus', o estabelecimento de um diagnóstico preciso da febre pelas lesões do fígado, a vacinação contra a espiroquetose das galinhas, com a técnica original do emprego do formol para matar os espiroquetos e, acompanhando estes, toda uma série de investigações, entre as quais salientavam-se as sobre novos gêneros e espécies de mosquitos, sobre Tuberculina, Sorologia, Bacteriologia, Hematologia e Parasitologia (Aragão, 1950, p 22).

Cabe salientar que apesar de valorizar, a exemplo de Pasteur e de seu instituto, as aplicações do conhecimento científico, Oswaldo Cruz não se colocava entre aqueles que viam a ciência como mero aparato para solucionar crises esporádicas da saúde pública.

Para Oswaldo Cruz, o país não podia permanecer dependente do conhecimento produzido no estrangeiro. Era preciso, de acordo com sua visão, conquistar autonomia tanto na produção quanto na aplicação do conhecimento científico. Para tanto, acreditava, era preciso libertar a ciência do “rol das flores de erudição” e do “terreno fofo dos conhecimentos teóricos” (Cruz, 1906).

Vale lembrar que, se ainda hoje o país enfrenta problemas decorrentes do reduzido grau de investimentos privados em atividades de pesquisa e desenvolvimento, naquele momento, as únicas fontes de apoio à ciência se encontravam nas esferas do governo federal e dos governos estaduais.

Em tais circunstâncias, o futuro dos centros estava inexoravelmente atrelado à participação do Estado nos negócios da ciência. Isto significa que, enquanto ramo governamental, a ciência, por intermédio das instituições que a abrigam, teria que competir com outras atividades e suas respectivas organizações pelos recursos sabidamente escassos, particularmente em países periféricos, como era o caso do Brasil naquele período. Esta situação faz pensar também, na viabilidade política e econômica de instituições voltadas exclusivamente para a chamada pesquisa pura, principalmente quando confrontadas com a possibilidade de concorrer com organizações orientadas para aplicação de conhecimentos e técnicas desenvolvidas fora do país, por instituições governamentais ou empresariais mais bem aparelhadas e melhor aquinhoadas tanto no que se refere ao patrimônio científico e tecnológico acumulado, quanto em termos de qualidade e disponibilidade de recursos humanos e financeiros. Questiona ainda a capacidade dos governantes, dos formuladores de políticas, dos administradores públicos, dos legisladores e dos cientistas enquanto agentes políticos promotores da ciência.

3 – Decadência e ascensão de Manguinhos

3.1 – Pesquisa e Produção em Manguinhos: discutindo a relação

Apesar de anterior à década de 1950, a visão sobre a identidade institucional de Manguinhos como centro de pesquisa básica, e a oposição às atividades de produção dela decorrente, ganharam maior relevo quando o Instituto Oswaldo Cruz passou a integrar a estrutura do Ministério da Saúde, criado em 1953. Desde então,

a contraposição entre estas áreas se manifestou, com maior ou menor grau de intensidade, perpassando a trajetória da Instituição até pelo menos o final da década de 1990, período em que Bio-Manguinhos e Farmanguinhos se consolidaram como verdadeiros centros industriais de produção de vacinas e medicamentos.

As razões para que as contendas sobre o delineamento organizacional a ser assumido pela Instituição passassem a ser balizadas por percepções excludentes, podem ser buscadas em uma conjunção de fatores que incluem, entre outros elementos, o etos que orientava a construção da identidade do cientista e o baixo grau de sofisticação tecnológica observado nas linhas de produção implantadas em Manguinhos. De fato, a concepção de cientista, visto como um desbravador pouco propenso a deter o seu avanço para dedicar-se aos estudos relacionados à aplicação de conhecimentos já estabelecidos, não se coadunava com os padrões artesanais e com a rotina pouco criativa que caracterizaram, por longo tempo, as atividades de produção existentes na Instituição.

Por outro lado, pode-se inferir também, que a progressiva modificação nas formas de organização do trabalho, onde a especialização acabou por separar atividades antes coordenadas por um mesmo pesquisador encarregado tanto da investigação acadêmica, quanto da confecção artesanal de produtos criados em seu laboratório, pode ter contribuído de modo significativo para estabelecimento desta dicotomia.

Na verdade, diferentemente da configuração inicialmente adotada, o crescimento da produção associado à conseqüente implementação de procedimentos rotineiros na cadeia produtiva e a autonomia relativa daí derivada, fez com que as atividades de produção se distanciassem, cada vez mais, dos processos de bancada verificados em seus laboratórios de origem. Paralelamente, a transformação do antigo Instituto Soroterápico Federal em uma das mais importantes escolas de medicina experimental da América Latina indicava, para muitos, que o futuro da Instituição estava no seu reconhecimento como um centro de pesquisa básica, liberto dos encargos e das demandas que caracterizam as solicitações dirigidas a uma organização voltada para a produção de insumos para a saúde humana ou veterinária.

Importantes para a formação de um painel explicativo sobre a crescente oposição entre as duas áreas, estes elementos, no entanto, estão longe de

satisfazer minimamente o mapeamento das condições que levaram a que estas atividades fossem, durante certo período, consideradas antagônicas do ponto de vista da configuração organizacional almejada por uma parcela dos cientistas de Manguinhos.

A análise da trajetória institucional permite perceber a conformação de um quadro de decréscimo no montante dos recursos destinados à Manguinhos que, tendo suas origens na década de 1930, se prolongou até meados dos anos 70, fase em que a Instituição inicia um novo ciclo ascendente. A coincidência entre o processo de redução dos investimentos estatais e o acirramento das dissensões internas nos leva a ampliar a busca por outros condicionantes dos embates envolvendo o desenho e a definição de atribuições que deveriam orientar a Instituição.

Ao se debruçar sobre a história de Manguinhos, Benchimol (1990) indica outros fatores também relevantes para o delineamento de uma dimensão explicativa menos focalizada. Segundo ele, a progressiva perda de autonomia administrativa e financeira experimentada pela Instituição após a centralização do poder empreendida pelos segmentos vitoriosos na Revolução de 30, aliada ao surgimento de novas formas de organização e divisão do trabalho científico, acabou por modificar a estrutura de Manguinhos e minar a integração que distinguia o exercício das atividades desenvolvidas pela Instituição nas suas primeiras décadas de existência.

Olympio da Fonseca Filho, que dirigiu o Instituto Oswaldo Cruz entre 1949 e 1953, é categórico ao afirmar que os problemas financeiros da instituição eram devidos às medidas tomadas pela ditadura Vargas que, por intermédio do Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP) resolveu:

Intervir na economia do Instituto. Considerou acumulação remunerada e, como tal, proibida, a percepção da pequena percentagem que cabia a alguns técnicos dos lucros provenientes da exploração industrial e comercial de patentes e outros direitos a estes técnicos pertencentes. O resultado não se fez esperar. Os interessados, que não passavam de três ou quatro pesquisadores imediatamente a retiraram do Instituto, transferindo-a com grandes vantagens financeiras, para organizações particulares, a exploração de seus produtos biológicos, entre os quais as vacinas contra a peste da manqueira e contra o carbúnculo hemático, as quais com o nome registrado de 'Manguinhos', passaram a fazer a fortuna de seus fabricantes. Como, por sua vez, o governo federal não efetuava o pagamento dos produtos que adquiria em Manguinhos, ficou praticamente abolida a antiga 'renda própria' (Fonseca Filho, 1974, p 157).

Na avaliação de Benchimol (1990), a gestão de Henrique Aragão (1942-1949), ainda que submetida ao reordenamento jurídico imposto pelo Estado Novo, foi a última a se beneficiar de uma conjuntura externa favorável à Instituição. De acordo com ele, a participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial trouxe consigo vultosos recursos para a construção de novas instalações e aquisição de equipamentos.

Entretanto, apesar de positiva, a administração de Henrique Aragão não foi capaz de manter a tradição das direções vitalícias que até então tinham conduzido os rumos do Instituto. Descontente com a cessão ao Serviço Nacional de Febre Amarela das instalações da Fundação Rockefeller localizadas no campus de Manguinhos, Aragão renuncia ao cargo conseguindo, no entanto, reverter a resolução do Governo Federal sobre os destinos do patrimônio em jogo. Em contrapartida, o autor lembra que a saída de Aragão inaugura um período de gestões curtas e bastante conturbadas no que toca à obtenção de consenso sobre o projeto institucional a ser seguido (Benchimol,1990).

Enriquecida pela incorporação de novos elementos e pela adoção de uma perspectiva mais abrangente, a análise sobre as origens dos conflitos entre as áreas de pesquisa e produção revela outras dimensões do problema e aponta para a necessidade de se considerar outros fatores. Cabe investigar, entre outros aspectos, as conjunturas políticas e econômicas que permearam as relações entre a Instituição e os diversos setores governamentais; a movimentação política dos dirigentes de Manguinhos; as formas de financiamento postas em prática pelo Estado e as justificativas que embasaram o investimento estatal na atividade científica desenvolvida pela Instituição ao longo de sua existência.

Percorrendo este caminho pode-se afirmar, por exemplo, que findo o “período áureo” do Instituto Oswaldo Cruz e constatada a incipiente atenção que o Estado conferia à ciência, os modos de interação da Instituição com as conjunturas políticas que influíram no seu desenvolvimento não foram capazes de promover as mudanças de rumo reivindicadas pelos pesquisadores de Manguinhos.

Cumprindo observar que, diversamente do contexto relativamente favorável experimentado por Oswaldo Cruz e Carlos Chagas e da habilidade como políticos e administradores de ciência por eles demonstrada, as gerações posteriores não só não encontraram condições propícias, como também não demonstraram igual aptidão e desenvoltura no trato político para fazer avançar na direção desejada o

seu projeto de Instituição. Vale lembrar aqui as ponderações de Simon Schwartzman:

A transformação do Instituto em um centro de pesquisas de alto nível não se explica inteiramente por seus sucessos práticos, e sim pela preocupação de seus líderes em aproveitar os recursos e o apoio de que dispunham para criar uma instituição que não estava, de nenhuma forma, nas intenções dos setores sociais e governamentais que aplaudiam seus sucessos (Schwartzman, 1979).

Nesse sentido, a matriz dos problemas enfrentados pelos partidários da pesquisa básica não estaria na carga de compromissos representada pelas linhas de produção ou nas aplicações demandadas pelas condições sanitárias e epidemiológicas do país, e sim na configuração de um quadro mais geral, onde, certamente pesou, entre os muitos elementos a serem considerados, a capacidade de a Instituição administrar a sua imagem e fazer andar um projeto coeso em meio aos encargos a ela atribuídos. Vejamos o que Benchimol nos diz a esse respeito:

Despojado de sua autonomia administrativa e financeira, o Instituto Oswaldo Cruz tornou-se vulnerável às ingerências políticas externas, assim como à crescente disputa interna pelos recursos escassos e às crises de sucessão e legitimidade das diretorias. A ausência de consenso quanto aos rumos ou ao projeto a que deveria se ajustar a instituição dividiu o corpo técnico em facções que tenderiam a buscar apoio junto às forças político-partidárias para fazer valer as suas propostas, comprometendo, assim, ainda mais a independência científica de Manguinhos (Benchimol, 1990).

O arrefecimento das grandes epidemias que assolaram o país nas primeiras décadas do século XX; as mudanças ocorridas na cena política nacional e o desaparecimento de lideranças de peso político e científico que distinguiram as primeiras gerações, contribuíram para minguar também a visibilidade do Instituto e conseqüentemente os investimentos a ele destinados. Somada a isso, a ausência de uma política de amparo à ciência e à tecnologia fez com que obtenção dos recursos necessários ao desenvolvimento institucional fosse, cada vez mais, vinculada ao atendimento de demandas pontuais e de caráter imediato.

Na realidade, uma vez encerrado o esforço de guerra, que garantiu ao Instituto um curto período de estabilidade financeira e de interlocução mais equilibrada com o Estado, o que se observa é que, em face da gradativa perda de prestígio político experimentada por Manguinhos e da ausência de uma maior visibilidade junto à opinião pública e à esfera governamental, a administração central, representada neste caso pelo Ministério da Saúde, passou a ver o Instituto apenas a partir de uma perspectiva bastante funcional.

Nessas circunstâncias, as áreas de pesquisa básica se viram desprestigiadas e levadas, gradativamente, a circunscrever muitas de suas linhas de investigação aos limites traçados pelas prioridades definidas nos círculos técnicos e políticos de uma administração central, comprometida com programas de trabalho mais pragmáticos, e que relegava para segundo plano as questões atinentes ao desenvolvimento científico, não imediatamente relacionados aos problemas a serem enfrentados naquele momento. Tal situação, além de solapar o potencial científico da Instituição, aumentava a concorrência interna e colocava em confronto a chamada ciência pura com as áreas da pesquisa aplicada e da produção.

Impotente diante das ações governamentais e sem condições de melhor negociar os seus interesses com o Estado, Manguinhos assume um comportamento autofágico, passando a ser comida pela própria fome. Incapaz de pactuar um projeto que conferisse coesão aos diversos setores que compunham a Instituição, Manguinhos se viu cada vez mais cindido no que concerne à definição de diretrizes a serem perseguidas pelo esforço institucional. Esta situação foi acirrada com a desão de grande parte da comunidade científica nacional às prescrições elaboradas, no final da Segunda Guerra, por Vannevar Bush, para a política científica e tecnológica a ser seguida pelos EUA em tempos de paz.

Em suas propostas, como se sabe, Bush defendia a plena liberdade acadêmica; o financiamento público da pesquisa básica; a criação de uma agência nacional de fomento à pesquisa (a *National Science Foundation*, criada em 1950) e a separação da pesquisa aplicada como área de interesse da iniciativa privada, entre outras diretrizes. Segundo esta visão após ser incorporado como objeto de estudo pela pesquisa aplicada, o novo conhecimento, cumprindo uma seqüência linear, passaria sucessivamente pelas fases de desenvolvimento, produção e comercialização. De acordo este modelo, a ciência básica se constituiria, assim, numa espécie de reservatório de saber onde a indústria buscaria os insumos necessários à elaboração de novos produtos e processos.

Paralelamente à difusão do relatório *Science The Endless Frontier* (ou talvez influenciado por ele) surge, nos meios científicos nacionais, a proposta de criação, em fins dos anos 50, do Ministério da Ciência. Impulsionados pela criação, em 1951, do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e pela idéia de se fazer presente nos altos escalões do Governo Federal, uma parcela dos cientistas brasileiros passou a defender a criação de uma pasta específica para a ciência onde os

pesquisadores e as instituições da área pudessem apresentar e discutir suas reivindicações. No entanto, a proposta, longe de unânime, não obteve consenso no meio científico e foi vista com reservas por instituições de peso como a Academia Brasileira de Ciências e por nomes de relevo, como Carlos Chagas Filho e Antônio Couceiro⁴⁸, que consideravam arriscado colocar a ciência sob a influência das oscilações políticas que, segundo acreditavam, certamente afetariam o desempenho do novo ministério (Moussatché, 1998). Seus opositores argumentavam também, que o CNPq já estava subordinado diretamente ao Presidente da República e que a Academia Brasileira de Ciências fazia parte do seu conselho consultivo, garantindo assim sua influência junto ao governo.

Dificultada pela falta de acordo entre expoentes da ciência nacional, a concretização do projeto foi ainda prejudicada pelas atribuições políticas que marcaram os governos de Jânio Quadros e de João Goulart. Apoiada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que como se sabe transformou-se nos anos de arbítrio em um fórum aglutinador de pesquisadores e estudantes descontentes com os rumos assumidos pelo país, a idéia foi posteriormente identificada por segmentos do regime militar como uma bandeira da oposição.

Acompanhando o movimento pela criação do Ministério da Ciência, parte dos cientistas de Manguinhos não só apoiou a proposta como também advogou a posterior vinculação do Instituto Oswaldo Cruz à pasta a ser criada. Para esse grupo, em face dos constrangimentos enfrentados pela investigação científica destituída de aplicações práticas imediatas, a permanência do Instituto junto ao Ministério da Saúde representava mais um empecilho ao desenvolvimento da pesquisa básica, uma vez que, este ministério, desde sua criação, estava mais voltado para a implementação de campanhas sanitárias do que para a realização de outras atividades igualmente importantes.

Atropeladas pelo golpe militar que derrubou o Presidente João Goulart, as discussões sobre o novo ministério e a localização do Instituto Oswaldo Cruz na estrutura do Estado se viu prejudicada pela perseguição política instalada na Instituição a partir de então. Cabe lembrar que após o golpe militar tem início em Manguinhos uma série de inquéritos com o objetivo de apurar a existência de

⁴⁸ Ambos integrantes da Academia Brasileira de Ciências, sendo que Chagas Filho ocupou a presidência da Instituição entre 1964 e 1966 e Couceiro foi Vice-Presidente da Academia Brasileira de Ciências entre 1959 e 1963.

opositores do regime filiados ao Partido Comunista Brasileiro (PCB), “infiltrados” na Instituição, como se usava dizer no jargão dos órgãos de segurança da época. Para o governo recém instalado no poder, a simpatia (demonstrada no período em que a legenda era legalmente aceita) de uma parcela dos pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz por Luis Carlos Prestes e pelo partido que ele liderava, indicava que a Instituição poderia se transformar em um reduto da resistência ao movimento de março de 1964. Verdadeiras ou não, as suspeitas que pairaram sobre uma parte dos cientistas de Manguinhos contribuíram para o cerceamento da atividade acadêmica ali desenvolvida e para instalar um clima de caça às bruxas. As declarações de Raymundo de Britto, Ministro da Saúde entre 1964 e 1967, ao jornal *Correio da Manhã* de 24 de abril de 1964, não deixa margens a dúvidas:

Se é verdade que não há fronteiras para a ciência, também é exato que há fronteiras para os cientistas. As idéias exóticas que em Manguinhos foram infiltradas, serão banidas definitivamente, porque o nosso país precisa de homens que nos ajudem a acabar com o sofrimento do povo e não de elementos cujo único fito é destruir a liberdade, esfacelando o regime democrático. Manguinhos de amanhã será uma colméia de trabalho e não como queriam alguns: um foco de idéias subversivas. O Instituto Oswaldo Cruz terá todos os recursos de que carece para suas pesquisas (*Apud* Lent, 1978).

A truculência ditatorial revelou sua face obtusa no chamado Massacre de Manguinhos, quando foram cassados dez pesquisadores da Instituição⁴⁹ com o apoio de quadros conservadores de relevo, como Olimpio da Fonseca Filho⁵⁰, ou academicamente medíocres liderados por Rocha Lagoa, diretor do Instituto entre 1964 e 1968 e Ministro da Saúde do governo Médici (1969-1972) cargo do qual foi destituído sob suspeita de corrupção.

As concepções políticas abraçadas por parte dos cientistas de Manguinhos, bem como a defesa da incorporação do Instituto à pasta proposta por uma parcela dos representantes da ciência nacional, colocaram estes pesquisadores em situação de confronto com os altos escalões do Ministério da Saúde. Tais discordâncias afastaram este grupo das posições de mando na Instituição, abrindo espaço para que a direção de Manguinhos fosse ocupada por profissionais que,

⁴⁹ Em 1970, no chamado Massacre de Manguinhos foram cassados: Herman Lent, Augusto Perisse, Masao Goto, Tito Cavalcanti, Sebastião J. Oliveira; Moacyr V. Andrade, Manuel I. Teixeira, Hugo de Souza Lopes, Haity Mousstché, Fernando Ubatuba. Para saber mais consultar o acervo de depoimentos do Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz relativo ao tema. Ver também Lent (1978).

⁵⁰ Olympio da Fonseca Filho, diretor do antigo Instituto Oswaldo Cruz (1949-1953), presidiu um dos inquéritos que investigou a atuação política dos cientistas de Manguinhos após o golpe militar de 1964.

embora não detivessem o mesmo grau de reconhecimento acadêmico a eles atribuídos, se mostraram menos combativos e, em alguns casos, bastante afinados com o direcionamento político dado ao Ministério da Saúde e ao governo como um todo. Vejamos o que nos diz Mario Aragão pesquisador do departamento de ciências Biológicas da Escola Nacional de Saúde Pública:

Até a cassação dos pesquisadores, no chamado Massacre de Manguinhos, o Instituto era freqüentado por estudantes ou da Universidade Federal do Rio de Janeiro ou da Universidade Rural (Km 47). Depois disso, esses estudantes não mais vieram e passaram a ser substituídos pelos das faculdades particulares. Esse, a nosso ver, foi o maior dano causado pelo Massacre (Aragão *apud* Oliveira, 2012).

Nesta perspectiva, no âmbito interno, a proposta de subordinação do Instituto a uma nova pasta foi vista como ameaça por Rocha Lagoa, que, segundo depoimentos de cientistas que tiveram seus direitos políticos cassados no chamado Massacre de Manguinhos (Lent, 1978; Moussatché, 1998), procurou vincular a reivindicação do grupo a uma atitude de franca insubordinação em relação ao Ministério da Saúde e a indícios de resistência e de conspiração contra o movimento militar de março de 1964.

De acordo com Mario Aragão, que foi pesquisador do departamento de ciências Biológicas da Escola Nacional de Saúde Pública, Rocha Lagoa teria dito ao presidente Médici:

Olha, isso é gente que quer tirar o Instituto Oswaldo Cruz do Ministério da Saúde e o Ministério precisa do Instituto porque é lá que se faz vacinas importantes para a população, pesquisas para resolver problemas imediatos do Brasil. Essa gente só faz Ciência que a gente não sabe o que significa, novas experiências que não se sabe para que valem e a verba é pequena (Aragão, *apud* Oliveira, 1986).

De fato, permeadas pelos efeitos nefastos do autoritarismo, as controvérsias em torno das atribuições e do desenho institucional a ser adotado pelo antigo Instituto Oswaldo Cruz evoluíram de forma bastante polarizada até serem momentaneamente silenciadas pelo emprego da truculência ditatorial.

São muitos os depoimentos sobre o clima tenso que dominava Manguinhos. Corroborando as observações de personalidades como Mario Aragão, Herman Lent e Haity Moussatché, Orlando Guerra, pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz, nos fala do clima tenso que se instalou em Manguinhos após o golpe militar de 1964. De acordo com ele, a partir de então, as discussões sobre os caminhos a serem

seguidos pelo Instituto foram substituídas pelo recurso à delação e à perseguição política.

O problema já estava posto naquela época. O pessoal de 64 não inventou o problema. Eles apenas tornaram-se uma facção hegemônica com muito poder e esmagaram a outra facção (...). Em 64, nós fomos esmagados por um grupo de fascistas que se tornou hegemônico (Guerra, 1988).

Vejamos o que Liz Rodolpho Travassos, um dos primeiros especialistas em oncologia experimental no Brasil e filho de Joaquim Travassos, diretor do Instituto Oswaldo Cruz entre 1962 e 1964:

Quando ele [Joaquim Travassos] era diretor do IOC houve várias trocas de ministro da Saúde. No meio do mandato ele foi secretário de Estado da Saúde do regime parlamentarista, para voltar à direção do IOC, já depois do golpe militar de 1964. Ocorre que o último ministro da Saúde que entrou, Raymundo de Britto, aumentou a pressão com inquéritos e questionários infames que atingiam vários pesquisadores do IOC acusados de subversão. Enquanto meu pai estava lá não permitiu que houvesse nenhum tipo de perseguição. No final pediu exoneração duas vezes; e na segunda foi substituído por Francisco Rocha Lagoa. Na época diziam que Rocha Lagoa tinha sido escolhido porque era “um mau cientista, um mau administrador, mas um bom anticomunista”. Seguiu-se o que se conhece até hoje como massacre de Manguinhos, com laboratórios lacrados como o do Walter Oswaldo Cruz, interrogatórios e punições. No dia em que o Rocha Lagoa tomou posse havia um monte de gente que cumprimentava meu pai e saía de lado, evitando cumprimentar o novo diretor. Tudo desandou por lá naquele período. Foi terrível (Travassos, 2012).

Mesmo tamponadas pelo recurso à força bruta, as diferenças de opinião continuaram, permanecendo à espera de condições mais propícias para se manifestar. De um lado, estavam aqueles que, dizendo-se apoiados na tradição inaugurada por Oswaldo Cruz, defendiam uma vinculação mais estreita com a Saúde Pública. No extremo oposto ficavam outros, que, valorizando o viés da pesquisa básica, pretendiam o enquadramento de Manguinhos como um centro de investigação em Biologia no seu sentido lato.

O primeiro grupo advogava que tanto a origem da Instituição, quanto a legitimidade por ela alcançada, tinham suas raízes justamente no estreitamento dos laços com a área da Saúde Pública. Além disso, seus defensores argumentavam que o campo da saúde, apesar do crescimento verificado ao longo dos anos, ainda não contava com instituições dotadas de um acervo comparável ao patrimônio científico acumulado por Manguinhos e que, portanto, a permanência no âmbito do Ministério da Saúde abria maiores possibilidades para o desenvolvimento de suas

diversas frentes de trabalho. Para os adeptos desta opinião, o Instituto e suas linhas de investigação não deveriam se afastar dos problemas que atingiam a sociedade, devendo manter também suas atribuições pertinentes à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento tecnológico, como por exemplo, a produção de medicamentos e vacinas.

Esta posição foi defendida por nomes como Vinicius da Fonseca, presidente da Fiocruz entre 1974 e 1978, para quem o período de crise enfrentado por Manguinhos se devia, entre outros fatores, à perda de sua utilidade social em decorrência da falta de articulação da ciência praticada no Instituto com as necessidades mais urgentes do país. Segundo ele, a história demonstrava que, na ausência de tais vínculos, a Instituição havia ficado:

Naquilo que era há trinta, quarenta anos atrás, vivendo de seus louros, mas os louros se transformaram em espinhos. Ninguém sabia o que era Manguinhos. A instituição perdeu a sua autoridade de pesquisa social, perdeu o seu sentido. Não sabia reivindicar nada mais, porque não se pode reivindicar uma coisa que a sociedade não sabe o que é. Manguinhos das décadas de 1960 e 1970 em diante não tinha mais sentido histórico. Tinha perdido essa capacidade (Hamilton & Azevedo, 2001).

O segundo grupo entendia que o Instituto já havia prestado relevantes serviços à Saúde Pública, contribuindo, inclusive, de forma decisiva para a criação do aparato estatal responsável tanto pelo monitoramento do quadro sanitário quanto pelo combate às patologias que atingiam o país. Contudo, de acordo com essa linha de pensamento, uma vez que o Estado já se encontrava melhor aparelhado para responder a essas demandas, não havia porque continuar a trilhar este caminho. Argumentavam também que a pesquisa básica, ao contrário do que vinha acontecendo em outros segmentos de interesse do Governo Federal, ainda estava por merecer adequada atenção por parte do Poder Público. Para este grupo, por exemplo, a reduzida atividade de pesquisa observada nas universidades demonstrava a necessidade de investimentos no setor e elevava, ainda mais, a importância do papel reservado a institutos do quilate de Manguinhos na ampliação e consolidação da produção científica nacional.

Representando esta corrente encontramos cientistas da envergadura de Haity Moussatché, para quem, apesar dos inegáveis sucessos alcançados pelo Instituto nos seus primeiros tempos, era preciso reconsiderar o que Manguinhos poderia representar para a ciência no Brasil e não apenas para a Saúde Pública. Na sua visão, passados tantos anos, a Instituição não poderia continuar seguindo os

mesmos moldes estabelecidos por Oswaldo Cruz. São dele as seguintes afirmações:

Discute-se muito se o Oswaldo Cruz queria criar um instituto de medicina experimental ou um instituto para investigações no campo da biologia, relacionadas à medicina ou não. Querendo se prender às origens, muita gente acha que o Oswaldo Cruz queria o primeiro. Costuma-se dizer, “ah, não, veja o Instituto Pasteur, de onde ele veio, é um instituto de medicina experimental”. Mas não é bem assim. O próprio Pasteur era químico. O Instituto Pasteur, atualmente, tem muita bioquímica. (...) De modo que é bem provável que o que esteja em jogo, aqui, seja a biologia como um todo, particularmente os campos que vão esclarecer os fenômenos da vida, o que significa um ser vivo, qualquer que seja ele (Moussatché, 1998).

Tomando como referencial o legado de homens como Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Adolfo Lutz, Arthur Neiva e Belisário Penna, as correntes em disputa interpretavam e instrumentalizavam de forma diversa a história e o exemplo deixado por Manguinhos dos primeiros tempos. Para uns, o êxito das primeiras gerações se devia à sua forte presença na linha de frente dos combates aos males que afligiam o país no início do século XX⁵¹. Para outros, no entanto, apesar da importante contribuição de Manguinhos em seu período inicial, o modelo adotado anteriormente já não atendia aos novos desafios demandados tanto pelo desenvolvimento científico quanto pelos problemas nacionais.

Como vimos, além das divergências envolvendo concepções de ciência e estratégias de legitimação distintas, o clima tenso no qual estas disputas eram travadas tinha como pano de fundo, entre outros fatores, a escassez e a distribuição dos recursos reservados à Instituição. Para os defensores da vinculação do Instituto a um ministério dedicado a gerir os negócios da ciência, o Estado valorizava apenas a pesquisa aplicada e a produção em detrimento da pesquisa básica. De acordo com o depoimento de Haity Moussatché:

Havia dois grupos. Um achava que o instituto deveria continuar no Ministério da Saúde. Os diretores pediam orçamento para fazer soros e vacinas porque isso sensibilizava mais os políticos a dar verbas. Achavam que essa era a forma de o instituto ter as verbas de que precisava. Às vezes, para se conseguir alguma coisa, um aparelho que tinha o preço de uma vaca, tínhamos de pedir supostamente uma vaca, mas esse dinheiro não era utilizado para isso. Eu achava que isso era uma mentira, um absurdo. Estávamos no pós-guerra e sabíamos que a ciência era importante. Os diretores dos institutos deveriam apresentar nossos problemas como coisas de ciência mesmo. Alegavam que tínhamos que fazer coisas para uso público, soros, vacinas ou o que fosse. Achávamos que não era mais necessário utilizar essa mentira para justificar nosso trabalho aqui. Se achassem que ciência não era importante, que dissessem claramente. Mas os políticos diziam o contrário, que a ciência era

⁵¹ Para um melhor entendimento acerca dos sucessos alcançados pelas primeiras gerações de Manguinhos ver Lima (1998; 1999) e Hochman (1998).

importante! Depois do Sputnik, da explosão da bomba atômica, qualquer político sabia que a ciência era fundamental para o desenvolvimento do país. Não era preciso continuar alegando balelas para se dizer isso! (Moussatché, 1998).

Entretanto, a valorização das aplicações científicas mencionadas por seus críticos não significava necessariamente que o Estado conferisse importância às áreas produtivas e, muito menos, que apostasse no desenvolvimento tecnológico. Isto porque, apesar de contar com parcela dos recursos alocados pelo Estado para compra de medicamentos e vacinas, as áreas de produção também sofreram os efeitos do processo de decadência que atingiu a Instituição. A perda da integração anteriormente experimentada com a área de pesquisa, aliada à crônica falta de investimentos, também contribuiu para desarticular as linhas de produção que, no correr dos anos, foram progressivamente sucateadas.

Deste modo, na ausência de uma política de apoio à ciência e a tecnologia, as áreas produtivas, embora eventualmente contempladas com verbas para o aprimoramento de suas linhas de produtos, foram paulatinamente reduzidas a uma rotina em tudo distante do que atualmente, e mesmo naquela época, se esperava de uma atividade industrial no campo da química e da biotecnologia. Vista como mera reprodução e aplicação dos conhecimentos produzidos pela ciência básica, a produção acabou mutilada no que diz respeito à vertente do desenvolvimento tecnológico.

De outro lado, eram evidentes os problemas enfrentados pelos partidários da ciência básica em um ambiente marcado, por vezes apenas no discurso, pela crescente valorização da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico. Desfalcada pela anulação política de quadros importantes e destituída de condições favoráveis à sua reprodução, a pesquisa básica se viu impotente (dadas as circunstâncias e os balizamentos radicalmente discrepantes que delimitavam as discussões) diante de administrações que procuravam legitimar a Instituição direcionando suas linhas de investigação para a execução de um programa de trabalho de cunho mais pragmático. O depoimento de Orlando Guerra Junior, zoólogo e assessor de Vinicius da Fonseca⁵² entre 1976 e 1977, sobre o difícil

⁵² Economista do IPEA, Vinicius da Fonseca foi nomeado Presidente da Fundação Oswaldo Cruz por Paulo de Almeida Machado com a missão de soerguer a Instituição. Seus contatos com Reis Velloso, ministro do Planejamento e seu senso de oportunidade permitiram a participação da Fiocruz no II PBDCT e o reposicionamento de Manguinhos no centro dos debates sobre a saúde pública e o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Visto, por muitos, como um interventor, seu

diálogo entre as esferas da administração superior e os cientistas que defendiam a liberdade acadêmica exemplifica como estavam emperradas estas relações. Vejamos como Orlando Guerra descreve as conversas que teve com Fonseca a este respeito:

Era absolutamente impossível explicar isso a ele. A formação dele era tão desligada disso que não dava para você explicar a ele que ciência é uma coisa e tecnologia é outra. Ele sempre achava... “Mas é isso, então que você pretende fazer? Qual é o seguimento disso? Mas você não vai aplicar isso em coisa alguma?” Eu dizia: “não sei. Pode ser que alguém aplique. Eu estou interessado no conhecimento, e não na aplicação do conhecimento. Alguém tem que se preocupar com isso”. Ele dizia: “mas não na minha gestão. Não na minha gestão”. Era complicado discutir nesses termos (Guerra, 1986).

Segundo seus críticos, a valorização da pesquisa aplicada (que como mencionado não se traduzia em investimentos efetivos), que ganhara fôlego na Instituição a partir dos anos 50, na realidade servia de esteio às ações de um ministério bastante restrito em termos de suas linhas de atuação e que estava voltado, quase que exclusivamente, para a realização de campanhas. Para esse segmento de opinião, a ênfase em aplicações e produtos, na verdade buscava esconder a falta de investimentos na produção científica o que, por sua vez, acabaria por comprometer o futuro da Instituição e o próprio desenvolvimento das atividades que pretensamente dizia valorizar.

Como vimos, a concepção de desenvolvimento científico e tecnológico que sustentava as discussões em torno da liberdade acadêmica tinha como pressuposto que o avanço tecnológico derivava diretamente do acúmulo de conhecimentos produzidos pela pesquisa básica que seriam, em algum momento, incorporados pela pesquisa aplicada. Segundo esta visão, após ser incorporado como objeto de estudo pela pesquisa aplicada, o novo conhecimento, cumprindo uma seqüência linear, passaria sucessivamente pelas fases de desenvolvimento, produção e comercialização. Conforme analisado no primeiro capítulo, de acordo com este modelo, a ciência básica se constituiria, assim, numa espécie de reservatório de saber onde a indústria buscaria os insumos necessários á elaboração de novos produtos e processos, bem como de mecanismos de controle e aferição da qualidade dos resultados esperados ao final da cadeia produtiva.

Diante das condições bastantes precárias observadas nas unidades de produção e da forte presença de uma corrente de pensamento que via na ciência

programa de trabalho pretendia dar direcionamento às pesquisas realizadas na Fundação. A ele se deve a Criação de Bio-Manguinhos e Farmanguinhos.

básica a mola propulsora do desenvolvimento científico e econômico do país, as atividades de institutos como Bio-Manguinhos e Farmanguinhos não tiveram, por longo período, corretamente avaliados os seus potenciais tanto em termos de geração de recursos financeiros quanto ao que se relaciona à sua capacidade de alimentar o próprio avanço científico e contribuir para o reposicionamento da Instituição no entrecruzamento dos campos da saúde, da ciência e da tecnologia.

Informadas por concepções pouco integradas no que toca aos processos que tecem a teia de relações que une ciência e tecnologia e mergulhadas em um ambiente saturado por intrigas e disputas por espaço, as discussões envolvendo os papéis reservados à ciência básica, à ciência aplicada e à produção, evoluíram de forma bastante polarizada, perdendo o foco da reivindicação conjunta de investimento e atenção por parte do Estado.

Em 1988, sob o comando de Sérgio Arouca, a Fundação Oswaldo Cruz realizou o seu primeiro Congresso Interno e, apesar da crise econômica que castigava o país, no âmbito da Instituição o processo de mudanças avançava a passos largos. Promoveu-se a reintegração dos cientistas cassados no episódio que ficou conhecido como o Massacre de Manguinhos; Instituiu-se o Conselho Deliberativo, formado pela Presidência, pelos diretores de unidades e pelos representantes da Associação de Servidores; definiu-se que a escolha dos dirigentes se daria por processo eleitoral com a participação de todos os funcionários; elaborou-se um novo Estatuto, para posterior aprovação do governo federal, e estabeleceu-se o Congresso Interno como instância máxima de discussão dos rumos a serem seguidos pela Instituição.

O estabelecimento do Congresso Interno e do Conselho Deliberativo propiciou um maior conhecimento sobre os problemas observados nas unidades e uma visão mais abrangente das atividades desenvolvidas pela Instituição. As unidades passaram a ter maior envolvimento e responsabilidade no planejamento e na utilização dos recursos, ao mesmo tempo em que se ampliava o grau de participação política no âmbito da Fundação.

Por outro lado, o estabelecimento de eleições para diretores de unidade e da presidência da Instituição, além de contribuir para instaurar um processo de permanente reflexão sobre o papel social reservado a Manguinhos no campo das ciências da saúde, acabou por protegê-lo de injunções políticas danosas à construção e continuidade de seu projeto institucional.

Embora distanciadas no tempo e muitas vezes referidas a conjunturas específicas, as manifestações em defesa da pesquisa básica em oposição às áreas de produção, pontuaram a trajetória institucional e marcaram as controvérsias em torno do papel e das finalidades que deveriam caracterizar a missão institucional, as formas de organização e a subordinação hierárquica de Manguinhos na estrutura do Estado.

No Primeiro Congresso Interno, os debates sobre as diretrizes institucionais retomaram velhos temas envolvendo a dicotomia que opunha a pesquisa básica à pesquisa aplicada e a própria definição do escopo que caracterizaria a Instituição. A abertura política experimentada naquele momento, a volta dos cientistas cassados e o chamado à discussão trouxeram à ordem do dia antigos questionamentos e reivindicações que, no passado, haviam sido silenciadas pelo autoritarismo ou não encontraram condições de prosperar no conjunto das políticas governamentais que orientaram o desenvolvimento das áreas de atuação da Instituição.

Em 1988, o país e Manguinhos haviam mudado e, ao contrário do que ocorrera anos atrás, o ambiente estava propício à discussão. A criação, em 15 de março de 1985, do Ministério da Ciência e Tecnologia abriu novas opções de articulação com a esfera do Governo Federal e alimentou o debate sobre as formas de inserção de Manguinhos na estrutura do Estado (Gadelha & Hamilton, 1987). Por outro lado, a incorporação à Instituição de novas atribuições e novos institutos até recentemente colocados fora de sua órbita de influência ou anteriormente inexistentes, bem como a posição de liderança alcançada pela Fiocruz no movimento pelas reformas do setor saúde, também exigiam que se pensassem os caminhos a serem percorridos em uma nova conjuntura. Diante de novas variáveis, a Fundação se viu frente à necessidade de ajustar seu posicionamento o que, por sua vez, implicou em refletir sobre a sua identidade institucional e em pactuar novas formas de convívio e distribuição de recursos.

Enquadrada por uma perspectiva temporal mais larga, a leitura do documento aprovado na plenária do I Congresso (1988) permite identificar a continuidade dos embates sobre a liberdade acadêmica e as finalidades institucionais que marcaram a trajetória de Manguinhos. Refiro-me aqui, por exemplo, às posições de Olympio da Fonseca Filho e de Herman Lent, ambos renomados pesquisadores do antigo Instituto Oswaldo Cruz que, contrários aos rumos assumidos pela Fiocruz sob a presidência de Vinicius da Fonseca,

consideravam um erro transformar Maguinhos em um 'Instituto de Saúde' ou em uma 'fábrica de vacinas'. Embora situados em campos políticos opostos⁵³, estes cientistas participavam de uma mesma concepção sobre a atividade científica e, ao lado de nomes como Haity Moussatché, formavam o núcleo da defesa da autonomia da pesquisa básica, influenciando significativamente nas novas gerações que, naquele período, também eram tributárias do modelo de desenvolvimento científico e tecnológico descrito pela literatura como linear.

Vistas sob este ângulo declarações como as de Herman Lent sobre o risco de a Instituição virar uma 'fábrica de vacinas' expressam uma reação ao estado de abandono a que foi relegada a pesquisa básica, mas também uma apreciação parcial dos problemas a serem equacionados por Manguinhos. Atingido pelo autoritarismo que se apossou do Instituto, Herman Lent, em tom sarcástico e bastante incisivo, manifestou sua opinião sobre o direcionamento dado à Instituição nos seguintes termos:

Transformar o Instituto de investigação básica, uma verdadeira Universidade, tal a multiplicidade de objetivos que Oswaldo Cruz incluía em seu primeiro regulamento, num Instituto de Higiene estrito com ênfase em produtos terapêuticos é como se contratar, usando uma imagem culinária, um cozinheiro francês (...) para preparar o rancho de um batalhão de recrutas. Não que se minimize a significação dos produtos terapêuticos, que alguém precisa elaborar, mas não se desloque um lugar em que se plasmaram universitários que o país nunca havia antes conhecido e que se projetaram internacionalmente, para se instalar a rotina mais comezinha e banal (Lent, 1978).

Nesta perspectiva, também se entende porque no debate sobre as formas de organização; partição de recursos e sobre os rumos a serem trilhados pela Instituição, a questão do planejamento ganhou relevada importância e influenciou significativamente no encaminhamento das discussões ocorridas, em 1988, no I Congresso Interno. O ponto nevrálgico estava referido à pertinência ou não do estabelecimento de instâncias e parâmetros de ponderação do direcionamento das linhas de pesquisa. Reticentes em relação a interferências externas na investigação científica e receando voltar a viver situações semelhantes às observadas em administrações como a de Vinicius da Fonseca, parte dos cientistas de Manguinhos via com desconfiança a constituição de mecanismos de avaliação e orientação do esforço institucional.

⁵³ Enquanto Herman Lent integrou o grupo de cientistas cassados, Olympio da Fonseca Filho presidiu um dos inquéritos que investigou a atuação política dos cientistas de Manguinhos.

Neste ambiente, permeado por percepções díspares tanto sobre os modos de operação e o papel social reservado à ciência, quanto sobre as estratégias destinadas a legitimar os rumos institucionais, as disputas poderiam por em risco o andamento do debate e o processo de integração e renovação que se pretendia imprimir ao desenvolvimento da Instituição. Temendo a radicalização das posições em jogo, a direção da Instituição procurou conciliar os pontos de vista em conflito. Neste sentido, os embates envolvendo a pesquisa aplicada e o planejamento foram abordados de forma bastante cautelosa no documento emanado do I Congresso Interno.

Buscando aproximar visões destoantes, o texto, ao mesmo tempo em que atacava o que muitos viam como intervenção indevida na pesquisa acadêmica, defendia a adoção do planejamento como forma de orientar o desenvolvimento institucional. Tendo como pano de fundo as distâncias que marcavam as atividades de pesquisa e de produção, a redação final procurou contemplar as especificidades das áreas sem, no entanto, produzir considerações que problematizassem criteriosamente as questões relativas à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento tecnológico. Este último, aliás, bastante ausente das discussões e muitas vezes visto somente como resultado de acordos de transferência de tecnologia firmados com instituições e empresas internacionais. Tais aspectos podem ser observados, entre outros trechos do documento, na seguinte citação:

Atuando a Fiocruz prioritariamente na área da saúde humana e estando vinculada ao Ministério da Saúde, pode parecer natural a alguns a conclusão imediata de que deveria se deter mais no campo da pesquisa aplicada, de efeitos “mais imediatos” e “mais diretos” sobre os graves problemas de saúde pública nacionais. Já vivemos até mesmo um período em que nos diziam qual deveria ser nosso projeto exclusivo, como por exemplo, o de “descobrir” a cura ou a vacina para a Doença de Chagas, como se ela estivesse escondida em algum lugar, pronta e acabada, à espera do “cientista”.

Uma posição tão simplista só pode mesmo ocorrer a quem não priva do dia-a-dia do trabalho científico. A pesquisa sob encomenda, de resultados garantidos, inexistente.

Uma coisa é se planejar uma viagem com destino, chegada e caminho conhecido: outra coisa é partir para o desconhecido. Pode-se planejar nos mínimos detalhes um processo de transferência de tecnologia, no entanto, nunca se poderá fazer o mesmo com a pesquisa inovadora (Fundação Oswaldo Cruz, 1988).

No entanto, apesar de defender uma postura liberal em relação à pesquisa básica, o documento, em tom conciliatório, reafirmava a necessidade de

planejamento e de mecanismos de avaliação das atividades finalísticas da Instituição como demonstra a passagem a seguir destacada.

Para alguns profissionais, planejamento significa interferência indébita, autoritarismo e perda da liberdade de pesquisa. É necessário que se difunda mais a consciência da necessidade de planejamento, do estabelecimento de limites de crescimento, da permanente seleção de projetos por mérito e relevância e da validade de julgamento e avaliação por pares. Ausência de planejamento pode ser tão prejudicial quanto seu excesso (Fundação Oswaldo Cruz, 1988).

A presença, sob o mesmo estatuto jurídico, de outras entidades como a Escola Nacional de Saúde Pública e o recém criado Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, bem como a renovação da ênfase conferida a outras linhas de trabalho, como a produção de medicamentos e vacinas, adicionou novos atores e interesses ao quadro anteriormente descrito. Comentando as mudanças ocorridas na Instituição, Orlando Guerra nos fornece uma visão de como estavam as expectativas institucionais em uma nova conjuntura, apesar do ambiente democrático experimentado pela Fiocruz desde 1985.

Agora não tem mais fascistas. Agora nós temos uma direção democrática. Mas essa direção democrática tem enxergado muito o aspecto do sanitarismo, o que eu acho que é razoável. Afinal de contas, o grupo hegemônico atual teve uma atuação incrível durante o período em que nós estivemos esmagados aqui. Eles se organizaram politicamente. Na hora em que a coisa mudou, eles assumiram o poder, o que é absolutamente justo e razoável. Eles democratizaram o relacionamento aqui dentro, mas continuam agindo como grupo hegemônico. O que é que a gente deve esperar deles? Então o processo vai se refazer. Nós vamos partir para o sanitarismo e vamos continuar sem ter quem formule as perguntas. Dr. Hugo⁵⁴ diz que tem muita gente pronta para fornecer respostas. O que a gente precisa realmente é alguém que formule as perguntas (Guerra, 1986).

Atentas à história institucional e aos efeitos negativos que as divergências existentes entre as diversas unidades e profissionais que conformavam a Fiocruz poderiam provocar, as lideranças do processo político em curso na Fundação empenharam-se em garantir a unidade institucional.

Ressaltando a multiplicidade de perspectivas que compõem o complexo Fiocruz como um fator altamente positivo, estas lideranças defenderam a adoção de medidas integradoras como forma de superar a fragmentação existente e dar vazão ao potencial da Fundação, percebido no documento analisado como resultante da

⁵⁴ Orlando Guerra refere-se a Hugo de Sousa Lopes.

diversidade de atribuições que historicamente marcaram a trajetória de Manguinhos.

Sucessivas crises políticas e institucionais e um período recente de autoritarismo, criaram distorções do ideário original às vezes ainda remanescentes. Frases como: “estamos nos transformando em uma fábrica de vacinas” se transformaram, em algumas ocasiões, em “não devemos fabricar vacinas”. Alguns pesquisadores acham que cada cruzado investido em outros setores é um cruzado a menos no seu projeto. É preciso haver uma maior conscientização do nosso caráter polivalente e dos lucros não apenas financeiros como também científicos e técnicos que isso propicia a toda a Instituição.

O somatório de atitudes construtivas (...) resultará em uma atmosfera criativa, em que a liberdade de pesquisa coexiste com uma responsabilidade social da Instituição e do pesquisador frente aos graves problemas de Saúde Pública (Fundação Oswaldo Cruz, 1988).

Entretanto, no que tocava ao escopo da Instituição, o texto procurou afirmar, ainda que de forma um tanto claudicante, a necessidade de Manguinhos em “constituir-se em algo como um ‘Instituto de Saúde’ sem adjetivações que expressem falsas dicotomias” (Fundação Oswaldo Cruz, 1988). Ao afirmar a vocação de Manguinhos como um ‘Instituto de Saúde’ os sanitaristas liderados por Sergio Arouca buscaram se contrapor a uma concepção de ciência que no seu entendimento vinha, cada vez mais, se distanciando dos graves problemas enfrentados pelo país e perdendo o poder de intervenção que distinguiu a Instituição em seus primeiros anos.

No que dizia respeito ao desenvolvimento tecnológico, o que se percebe é que, apesar de ressaltar a sua importância para o aprimoramento das atividades realizadas pela Instituição, sua problematização não ia muito além das afirmações sobre a necessidade de se investir nessa área. Na verdade, em virtude das dificuldades observadas tanto na trajetória institucional quanto nos rumos historicamente trilhados pela economia do país, bem como pelos pífios resultados alcançados pelas políticas de fomento implementadas até aquele momento, as incursões da Fiocruz no setor tecnológico, assim como ocorria com outros segmentos da indústria nacional, ainda eram muito tímidas.

Segundo o documento, a Instituição detinha reduzida “massa crítica de pesquisadores e tecnólogos” para desenvolver a área. Este problema, de acordo com o diagnóstico da época, era ainda agravado pelo isolamento verificado entre as unidades componentes da Fiocruz que dificultava a integração de esforços necessária ao êxito de projetos nesse campo de atividades.

Estas dificuldades, no entanto, não impediam que se vislumbrasse o valor estratégico a ser assumido pela Instituição, uma vez equacionados os pontos de estrangulamento que detinham o seu avanço nesse terreno. O documento reafirma, assim, a intenção de posicionar a Fiocruz na interseção entre os campos da saúde pública, da ciência e da tecnologia.

(...) a Fiocruz, por congregar elementos essenciais (ainda que insuficientes) em pesquisa na área de biotecnologia; em produção de imunobiológicos, medicamentos e fármacos; e em controle de qualidade, constitui-se numa instituição estratégica para o desenvolvimento e difusão científico-tecnológica no campo da saúde (Fundação Oswaldo Cruz, 1988).

Para equacionar tais problemas propôs-se a criação da Vice-Presidência de Produção e Desenvolvimento Tecnológico aliada à constituição de um Programa de Biotecnologia em Saúde, integrando os Departamentos de Virologia, Imunologia, Bioquímica e Biologia Molecular do Instituto Oswaldo Cruz com o setor de Pesquisa e Desenvolvimento de Bio-Manguinhos. Sugeria-se também, ainda que de forma bastante genérica o estabelecimento de “programas ampliados de desenvolvimento tecnológico articulando as unidades da Fiocruz envolvidas com Pesquisa e Desenvolvimento e Produção Industrial” (Fundação Oswaldo Cruz, 1988).

Considerada, no texto elaborado pelos delegados do I Congresso Interno, como “particularmente importante na geração de recursos que viabilizem financeiramente a Fiocruz”, a área de produção teve suas especificidades reconhecidas, mencionando-se aspectos importantes para a realização de atividades industriais, ou seja, autonomia administrativa e financeira.

(...) nestas unidades o processo de trabalho e, conseqüentemente, sua organização são diferentes das demais unidades que compõem o complexo Fiocruz. Sendo necessário, por isso, criar as condições para dotá-las de uma estrutura organizacional e administrativa (pessoal, compras, manutenção, etc...) com elevado grau de autonomia e eficiência. Deve-se, portanto, garantir o retorno às unidades de produção de uma parcela dos recursos por elas gerados, que assegurem sua modernização tecnológica, administrativa e operacional (Fundação Oswaldo Cruz, 1988).

Quanto à produção de imunobiológicos e reagentes, o documento destacava a necessidade de a Instituição continuar investindo na modernização e expansão da produção, tendo em vista, não só atender às demandas da Saúde Pública e contribuir para a auto-suficiência nacional neste setor, mas também dinamizar e fortalecer, no âmbito interno, o importante e estratégico nicho da Biotecnologia.

A produção de vacinas e reagentes para diagnósticos é fundamental para o programa de biotecnologia da Fiocruz pela interação que possibilita entre a pesquisa, desenvolvimento e produção (Fundação Oswaldo Cruz, 1988).

O texto reconhecia, deste modo, que para além do atendimento às demandas do Programa Nacional de Imunizações e dos objetivos perseguidos pelo PASNI, a produção de imunizantes e reagentes contemplava dimensões científicas e tecnológicas que, apesar de ainda não adequadamente exploradas, ultrapassavam em muito a simples reprodução do conhecimento originário da pesquisa básica, devendo, portanto, desempenhar um papel de maior relevo no que toca à articulação de esferas que, embora interdependentes e complementares, encontravam-se prejudicialmente separadas.

Contudo, como veremos mais adiante, não foi esse o entendimento de muitos pesquisadores da Fiocruz no decorrer da década de 1990, período em que Bio-Manguinhos passou por uma grave crise institucional na qual foi aconselhado a encerrar suas atividades.

3.2 - O vôo do besouro: crescimento, concentração de renda e saúde

O golpe militar de 1964 inaugurou no Brasil um período de intensificação dos contrastes que marcam a formação social brasileira onde, ao lado do acelerado crescimento econômico verificado durante a primeira metade da década de 1970,

observou-se uma forte repressão às lideranças políticas e sindicais contrárias à instalação do novo regime e a ampliação das distâncias que separavam ricos e pobres. Na área fiscal, promoveu-se a centralização da arrecadação, aliada a um ajuste altamente regressivo baseado na elevação de tributos e na criação de novos impostos indiretos. O aumento da carga tributária e a centralização da arrecadação foram acompanhados pela instituição de fundos de participação de estados e municípios administrados pela União, atrelando, desta forma, os poderes locais às decisões do governo federal (Gremaud; Saes & Toneto Júnior, 1997).

Assumindo o controle do país em um contexto marcado pela Guerra Fria e por uma crise econômica que lhes conferia o apoio de segmentos expressivos da iniciativa privada e dos setores médios urbanos, os militares, como mandava a tradição brasileira desde a década de 1940, adotaram o planejamento como instrumento capaz de equacionar e dar encaminhamento conseqüente à resolução dos problemas acarretados pelo subdesenvolvimento, que sacrificava a população e minava o orgulho nacional. Nesta perspectiva, a retórica ufanista, que caracterizou boa parte da propaganda do movimento militar, aliou-se a uma sucessão de planos que buscavam soerguer a economia e atacar os obstáculos estruturais que se interpunham ao desenvolvimento.

A adoção do planejamento, entretanto, não representou um consenso entre as correntes de opinião que integravam o bloco de apoio ao movimento de 1964. A discussão das medidas a serem implementadas suscitou intenso debate no meio governista, opondo estratégias distintas para o enfrentamento do quadro socioeconômico vigente no final dos anos sessenta. As propostas em jogo cobriam um escopo que se estendia desde orientações de cunho bastante liberal até posições claramente intervencionistas. Esta polarização contribuiu para uma certa descontinuidade da ação governamental gerando, inclusive, a superposição de medidas contraditórias em termos de políticas macroeconômicas e setoriais (Almeida, 2004). As divergências sobre os rumos a serem assumidos pela política econômica tornaram-se mais evidentes no período de transição entre o governo de Costa e Silva e o de Emílio Garrastazu Médici, onde despontaram como destoantes as posições defendidas, respectivamente, por Albuquerque Lima, Antonio Delfim Netto e João Paulo dos Reis Velloso.

Na visão de grupos nacionalistas conservadores aglutinados em torno do General Albuquerque Lima, candidato derrotado à sucessão de Costa e Silva, era

preciso fechar o flanco aos apelos socialistas fortalecidos pelo sucesso da revolução cubana, procurando garantir o aumento de postos de trabalho nas cidades e dar respostas aos conflitos que sacudiam as áreas rurais. Para tanto preconizavam, entre outras medidas, a instauração de uma reforma agrária que desconcentrasse a renda e promovesse a ampliação do mercado interno como forma de sustentar a industrialização em bases semelhantes às do processo de substituição de importações até então adotado.

Este diagnóstico, longe de unânime, implicava em ferir os interesses das oligarquias agrárias que compunham os alicerces de sustentação do movimento, dificultando sua aceitação por parte do conjunto de forças que formavam a coalizão que derrubara o presidente João Goulart. Para uma parte considerável dos interlocutores do regime, o movimento não reunia condições suficientes para que se buscassem saídas tidas como traumáticas do ponto de vista da manutenção de sua coesão. Além disso, como já mencionamos, a intervenção estatal na economia era observada com ceticismo por segmentos expressivos da base de apoio dos governos militares. Na opinião de Delfim Netto, por exemplo, o planejamento estatal de longo prazo não passava de “uma espécie de futurologia”. Segundo ele, a ação do Governo no campo econômico deveria ser meramente instrumental (Macarini, 2005).

Ministro da Fazenda de Costa e Silva, Delfim Netto foi reconduzido ao cargo na administração Médici, contrapondo-se às diretrizes traçadas pela pasta do Planejamento dirigida por Reis Velloso, adepto de intervenções mais duradouras e atentas ao conjunto mais amplo da economia. Utilizando-se de afirmações como: “Dêem-me um ano e não se preocupem com décadas”, Delfim Netto defendeu a promoção de medidas de resultados mais imediatos, relegando para segunda ordem as ações mais permanentes e estruturantes preconizadas pelo Ministério do Planejamento no 1º Plano Nacional de Desenvolvimento (Macarini, 2005).

Beneficiário de uma conjuntura externa favorável, o país entrou nos anos 70 impulsionado pelos efeitos da ação estatal que procurou aprimorar a estrutura produtiva brasileira conferindo centralidade ao setor agroexportador, visto pelo então Ministro da Fazenda Antônio Delfim Netto, como segmento capaz de gerar repercussões positivas nos demais ramos da economia nacional. Vencedor nas disputas travadas com o grupo representado por Reis Velloso, Delfim Netto, contando, entre outros recursos, com a poupança resultante do ajuste fiscal

anteriormente efetivado, buscou acelerar o crescimento econômico a despeito de um maior equilíbrio entre os setores produtivos nacionais, conforme reclamava a área do Planejamento. Sua idéia era associar os recursos provenientes da exportação à grande capacidade ociosa observada na indústria desde a crise econômica dos anos 60. Na avaliação do ministro, a agricultura apresentava uma capacidade de resposta bem mais rápida e eficiente do que o parque industrial instalado. Para ele, a indústria nacional não havia alcançado ainda condições que a habilitassem a competir no cenário internacional, estando, portanto, dependente da dinamização do mercado interno, que, a seu ver, seria obtida a partir do fortalecimento do setor agrário.

Bafejado pela grande disponibilidade de recursos financeiros na economia mundial, o desenvolvimento nacional ganhou forte impulso, atingindo o seu auge na primeira metade da década de 1970, período do “milagre brasileiro” em que as taxas de crescimento alcançaram, durante o governo Médici (1969-74), patamares superiores a 10% ao ano, chegando a 14% em 1973 (Abreu, 1989). A aceleração da economia não significou, no entanto, uma maior distribuição de renda entre a maioria da população do país, que girava em torno de um pouco mais de noventa milhões de habitantes. Ao contrário, sob o lema do ministro da Fazenda Antônio Delfim Netto, que defendia ser preciso “esperar o bolo crescer para depois dividir”, o que se observou foi o estabelecimento de um intenso processo de concentração de riquezas expresso pela formação de grandes conglomerados nacionais, pela crescente presença de multinacionais na economia, bem como pela substituição da agricultura familiar e de subsistência por projetos agroindustriais voltados para a exportação.

Apesar do bom desempenho da economia, as promessas dos lemas ufanistas veiculados pela propaganda oficial, que anunciava a emergência de uma nova potência mundial, não se materializaram. Na realidade, a “democratização do capital” só se fez presente na bolsa de valores, permitindo que uma parcela dos setores médios participasse da euforia desenvolvimentista. Ao lado disso, a utilização do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e o crescimento do setor de serviços alimentaram a especulação imobiliária, a indústria automobilística e a produção de bens de consumo duráveis que, impulsionados pelo crédito facilitado, passaram a contar com um mercado maior no país. Paralelamente à formação desse mercado consumidor, o que se verificou foi um intenso êxodo rural,

no qual migrantes, expulsos de suas terras ou à procura de melhores condições de vida, foram engrossar as periferias das grandes cidades ou “tentar a sorte” nos projetos de expansão da fronteira econômica interna, incentivados pelo governo na Amazônia e no Centro-Oeste.

Desta forma, o desenvolvimento proporcionado pelo incentivo ao setor agro-exportador ampliou as tensões no campo ao mesmo tempo em que a abertura de mercado de trabalho nas grandes cidades funcionou como uma fonte de atração de mão-de-obra proveniente dos contingentes marginalizados pelo processo de mecanização e extensão da atividade agrícola. A conjugação destes fatores gerou um aumento populacional nos centros urbanos, que experimentaram um crescimento sem precedentes. Estima-se que, entre 1960 e 1980, o êxodo rural brasileiro movimentou cerca de 27 milhões de pessoas, alinhando-se entre os maiores movimentos populacionais observados na história mundial. O país, que até a década de 1960 tinha cerca de 54,6% da sua população nas áreas rurais, passou a apresentar, nas duas décadas seguintes, um perfil demográfico eminentemente urbano que, em 1980, respondia por aproximadamente 70% do total de habitantes (Camarano e Abramovay, 1999).

O crescimento das cidades, aliado às precárias condições de vida a que foi submetida a população de baixa renda, alocadas em áreas destituídas de estrutura sanitária e sofrendo os efeitos da desnutrição, alterou o quadro epidemiológico do país revelando, em sua face mais visível, o recrudescimento das doenças transmissíveis e o aumento da mortalidade infantil. Este quadro comprometia a imagem do regime e desafiava a estrutura de atenção à saúde do Estado. Por outro lado, os projetos de integração nacional e de expansão da fronteira econômica, tais como os desenvolvidos na Amazônia e no Centro-Oeste também davam sinais de graves problemas na área da saúde. A malária, a febre amarela e outras doenças endêmicas nessas regiões atingiam milhares de trabalhadores e afetavam a execução dos planos governamentais (Ponte, 2003).

A situação era agravada ainda pela intensa exploração da força de trabalho que, chamada a participar do esforço desenvolvimentista, era sacrificada pelo aumento da jornada e pelo arrocho salarial incorporados pelo modelo econômico como peças importantes da aceleração do crescimento. Somando-se a isso, em 1973, a partir do primeiro choque do petróleo, a situação externa começa a mudar,

sinalizando que os anos de fartura estavam se esgotando e que a exclusão em breve bateria às portas da classe média.

No se relaciona ao aparato estatal no campo da saúde aprofundou-se a distinção entre a assistência médica individual, situada sob a esfera de influência da estrutura previdenciária do país, e a atenção à saúde coletiva, sob a responsabilidade do Ministério da Saúde. Materializada em forte desnível financeiro em favor da medicina curativa levada a cabo pela rede privada conveniada à Previdência Social, a divisão entre saúde coletiva e medicina previdenciária levou a um decréscimo da participação direta do Estado no atendimento à população, diminuindo consideravelmente a capacidade de resposta do setor público às novas demandas derivadas do modelo de desenvolvimento posto em prática pelos governos militares (Ponte, 2003).

Nessa perspectiva, a prioridade conferida à medicina curativa, o financiamento público e o crescimento dos grupos privados no setor saúde constituem-se engrenagens de um processo em que a capitalização e a expansão da rede privada, por um lado, e a degradação dos serviços públicos e a sangria dos recursos do Estado, por outro, são faces da mesma moeda.

O decréscimo da participação direta do Estado no atendimento à população e sua conseqüente substituição pela rede privada torna-se mais visível quando verificamos que as internações nos hospitais próprios da Previdência Social caíram dos reduzidos 4,2% do total de internações em 1970, para 2,6 em 1976, enquanto os hospitais particulares passaram a responder por quase 98% desse serviço (Cordeiro, 1983). Ou ainda quando verificamos que os 41 hospitais pertencentes ao INAMPS em 1978 eram responsáveis por apenas 253 mil internações de um total estimado em aproximadamente 6,3 milhões. O que significa que, naquele período, cerca de 96% das internações ficavam sob a responsabilidade de empresas de saúde contratadas pelo Ministério da Previdência e Assistência Social. Cabe assinalar que desenvolvimento semelhante ocorreu com os serviços ambulatoriais, uma vez que, do total de consultas médicas pagas pelo INAMPS em 1978, 53% foram realizadas pela rede contratada e conveniada (Almeida e Pego, 1983).

Em tais circunstâncias, já se detectavam, em fins de 1974, os efeitos do modelo adotado. No Plano Básico do Ministério da Saúde para o novo governo, o ministro Paulo de Almeida Machado informava a Reis Velloso, ministro do Planejamento mantido por Geisel, o panorama da situação sanitária que herdaria:

(...) nas grandes cidades existe uma deterioração crescente da saúde. Assim a mortalidade infantil em São Paulo é hoje mais elevada que em 1962. O Ministério da Saúde, dominando eficazmente as técnicas preventivas para áreas menos desenvolvidas, não se aparelhou para a era industrial. É inegável o despreparo dos órgãos de saúde para enfrentar a problemática dos grandes centros industrializados” (Ministério da Saúde, Plano Básico para o Quinquênio, 1975).

Além disso, desde 1971, a maior cidade do país vinha sofrendo com uma epidemia de meningite mantida sob censura pelo governo federal e pelas autoridades estaduais. Iniciada numa das zonas mais pobres da Grande São Paulo, a epidemia se espalhou para outras áreas, atingindo, apesar da subnotificação que caracterizava as estatísticas oficiais, coeficientes de incidência bastante elevados. Em 1974 foram registrados, somente na área metropolitana, 12.388 casos e 891 óbitos (Moraes & Guedes, 1990). Nesse mesmo ano a epidemia se manifestou em outras regiões do país, levando o Ministério da Saúde a empreender, em caráter de urgência, uma campanha de vacinação de grandes proporções que utilizou aproximadamente 80 milhões de doses de vacinas importadas a um custo de U\$ 40 milhões de dólares, segundo relata Vinicius da Fonseca, coordenador da área de saúde do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e encarregado pela Secretaria de Planejamento da Presidência da República de viabilizar a aquisição do imunizante (Hamilton & Azevedo, 2001). Os gastos com a campanha, que se efetivou até o segundo semestre de 1975, e os problemas decorrentes da epidemia demonstraram, mais uma vez, a situação crítica em que se encontravam os cuidados com a saúde pública no Brasil.

O desafio era grande, e fazia-se necessário, nesse contexto, adaptar o aparelho do Estado para enfrentar a crise. Instituições como a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), a Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública (FSESP) e a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam), todas ligadas à estrutura do Ministério da Saúde, foram então convocadas a participar da mobilização empreendida pelo governo no setor. A FSESP e a Sucam atuavam de forma mais operacional e tradicionalmente ocupavam-se da vigilância epidemiológica, do treinamento de pessoal e da coordenação e execução de campanhas sanitárias.

Quanto à Fundação Oswaldo Cruz, seu passado fazia ecoar uma história de sucesso nas lutas contra as endemias que assolavam o interior do país e também contra as epidemias que freqüentemente invadiam os centros urbanos. Como diferencial, a Fiocruz também podia exibir uma pujante tradição de pesquisa no

campo das ciências biomédicas, reunindo sob sua guarda uma série de institutos dedicados ao ensino, à pesquisa e à produção, dentre os quais sobressaía o Instituto Oswaldo Cruz, berço da medicina experimental brasileira.

O amplo reconhecimento social acumulado por Manguinhos, em grande parte devido à atuação de homens como Oswaldo Cruz, Carlos Chagas e Adolfo Lutz, conferiam à instituição credenciais importantes num momento em que o governo precisava aglutinar forças para enfrentar as enfermidades que, a um só tempo, obstruíam o crescimento econômico e escancaravam as injustiças do regime. Tornava-se cada vez mais difícil falar de um Brasil potência em meio a mortes causadas por doenças para as quais já se conheciam as formas de cura e prevenção.

Manguinhos, no entanto, não vivia seus melhores dias. Sofrendo com a falta de investimentos e subjugada pela ditadura, a instituição decaía. Chegara a tal ponto depois de sucessivas administrações medíocres e desprezíveis como a do ex-ministro Rocha Lagoa. A outrora combativa instituição fundada por Oswaldo Cruz agonizava agora em meio a disputas paroquiais e ao caráter privatizante das políticas que passaram a orientar a atuação do setor de saúde no país.

Criada em 1970⁵⁵ durante o governo de Emílio Garrastazu Médici, a Fundação Instituto Oswaldo Cruz englobou vários institutos, entre eles a Escola Nacional de Saúde Pública, rebatizada com o nome de Instituto Presidente Castelo Branco; o Instituto Oswaldo Cruz; o Instituto Nacional de Endemias Rurais⁵⁶; o Serviço de Produtos Profiláticos⁵⁷; o Instituto Fernandes Figueira; o Instituto Evandro Chagas⁵⁸ e o Instituto de Leprologia⁵⁹.

Concebido por Rocha Lagoa, o novo arranjo institucional pretendeu dotar a instituição das mesmas prerrogativas conferidas às demais fundações, o que, a princípio, lhe facultaria maior autonomia administrativa e financeira. O pressuposto

⁵⁵ Decreto-lei nº 66.624, de 22 de maio de 1970.

⁵⁶ O Instituto Nacional de Endemias Rurais era composto pelos Centros de Pesquisa René Rachou, em Minas Gerais; Aggeu Magalhães, em Pernambuco; Gonçalo Muniz, na Bahia. Com a incorporação do Instituto à nova fundação estes centros passaram a integrar a estrutura regionalizada da Fiocruz.

⁵⁷ O Serviço de Produtos Profiláticos, antes ligado ao Departamento Nacional de Endemias Rurais, fundiu-se ao Departamento de Soros e Vacinas do Instituto Oswaldo Cruz, dando origem ao Instituto de produção de Medicamentos (Ipromed), mais tarde desmembrado em Farmanguinhos e Bio-Manguinhos.

⁵⁸ Herdeiro do Instituto de Patologia Experimental do Norte (IPEN), o Instituto Evandro Chagas desligou-se da Fiocruz, em 1975, para se incorporar à FSESP e hoje integra a Fundação Nacional de Saúde.

⁵⁹ O Instituto de Leprologia corresponde hoje ao Departamento de Hanseníase do Instituto Oswaldo Cruz.

era que, uma vez transformada em fundação, a instituição tivesse maior liberdade na gestão dos recursos que viesse a arrecadar. Isso, no entanto, não se efetivou, pois, além da baixa produtividade e da pequena participação no mercado, a Fiocruz se viu obrigada⁶⁰ a repassar esses mesmos recursos para o Fundo Nacional de Saúde, criado pelo Decreto nº 64.867, de 24 de julho de 1969.

Ao mesmo tempo, também não se concretizou a prometida autonomia administrativa, uma vez que o estatuto da nova fundação estabeleceu que a Instituição fosse dirigida por um Conselho de Administração nomeado e presidido pelo Ministro da Saúde. Desse modo, mesclando tradições e ideias diversas, a Fiocruz passou ao largo das políticas prioritárias levadas a cabo pelo Ministério da Saúde na primeira metade da década de 1970. Foi somente quando da cassação dos direitos políticos de seus dez pesquisadores, ato que contou com a adesão de todo o primeiro escalão da Administração Médici, que a Instituição mereceu a atenção do governo federal. Esse quadro, entretanto, viria a se modificar radicalmente no governo seguinte. É o que veremos a seguir.

3.3 – De volta à cena: a reabilitação de Manguinhos no governo Geisel

Escolhido como sucessor de Médici na Presidência da República, Ernesto Geisel assumiu o governo, em 15 de março de 1974, em meio a uma agitada conjuntura. Na política, multiplicavam-se os protestos pela volta da democracia, ao mesmo tempo em que a oposição, articulada em torno do Movimento Democrático Brasileiro (MDB), denunciava o caráter excludente e as injustiças do modelo de desenvolvimento adotado pelos militares. Na economia, os desequilíbrios externos e internos apontavam para a reversão do ciclo expansivo, o que, de acordo com o novo Ministro da Fazenda, Mário Henrique Simonsen, obrigaria o governo a

⁶⁰ Ver o artigo nº 7 do Decreto nº 67.049, de 13 de agosto de 1970, que aprovou o estatuto da Fundação.

implementar um rigoroso programa de ajuste econômico baseado na contenção dos gastos públicos. A opção pela via recessiva tinha, no entanto, o seu preço, e ameaçava comprometer a viabilidade política do regime e o projeto de redução da crônica dependência estrutural a que o país estava submetido.

Para a área do Planejamento, entretanto, a crise era passageira. Segundo os representantes do setor, as condições para a captação de recursos externos ainda se mantinham favoráveis, com juros baixos e longos prazos de amortização, o que na visão deles deveria ser aproveitado para impulsionar a construção de bases mais sólidas visando a inserção do Brasil no mercado mundial. (Gremaud; Saes & Toneto Júnior, 1997).

Mantido por Geisel à frente da pasta do Planejamento, Reis Velloso valorizou-se no novo governo e, apesar da solução ortodoxa advogada por Simonsen, conseguiu efetivar seu II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), lançado ainda em fins de 1974. Ao invés de um ajuste recessivo, o Plano apontava para uma transformação estrutural da economia brasileira ou, como preferem alguns analistas, uma “fuga para frente” (Castro & Souza, 1985). Sob o comando de Velloso, o Ministério transformou-se na Secretaria de Planejamento da Presidência da República (Seplan). Com acesso direto à chefia do Executivo, a Seplan tornou-se o centro nervoso da política econômica do país.

Assim, preocupado com a sobrevivência do regime, o novo governo deixou momentaneamente em segundo plano seus conflitos internos e decidiu assumir os riscos de elevar temporariamente os *déficits* comerciais e o endividamento externo como meio de financiar a construção de uma estrutura industrial avançada que propiciasse a superação da crise e do subdesenvolvimento. Foi com essa expectativa, que o governo lançou uma política agressiva de patrocínio de grandes obras no setor de energia, como a construção de hidroelétricas e a instalação da Usina Nuclear de Angra dos Reis. O Estado também beneficiou as áreas de transporte e de comunicações, bem como o parque industrial, com ênfase na indústria de base.

Uma das principais bandeiras do regime, o avanço tecnológico também não seria esquecido pelo Plano. Vistas como passaporte para o ingresso do país no rol das nações de Primeiro Mundo, a Ciência e a Tecnologia receberam papel de destaque no PND como indutoras da política de desenvolvimento. Na perspectiva de Reis Velloso, o apoio a essas áreas não se limitava à expansão de um setor

apenas, mas visava “impulsionar uma nova frente de dinamismo e transformação”. Esse princípio deu origem à elaboração do Plano Nacional de Pós-graduação e do II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (II PBDCT), ambos integrados ao PND.

Diferentemente das concepções de desenvolvimento científico e tecnológico defendidas pelos cientistas de Manguinhos, a área do planejamento do governo federal não reconhecia uma nítida divisão entre os elementos componentes do equacionamento da inovação e do avanço nos campos da ciência e da tecnologia. Alinhado com as concepções que defendiam o estreitamento dos vínculos entre ciência, tecnologia e as macropolíticas econômicas e sociais, Velloso descreveu assim os objetivos do II PBDCT:

Evitou-se, desde logo, a colocação de falsos dilemas. Pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e inovação tecnológica têm de andar de braços dados. Senão, estaremos faltando com o bom senso e desperdiçando recursos públicos” (...) “Se vamos aplicar tantos bilhões num plano como este, devemos assegurar relevância à ciência e tecnologia que se vai fazer na vida do país. Relevância em vários campos. Inicialmente, em termos de soluções tecnológicas para o atual estágio de desenvolvimento industrial e para a situação da crise de energia e os problemas de balanço de pagamentos – ou seja, a problemática relacionada com a nossa adaptação às novas condições da economia mundial (Velloso, 1976 *apud* Salles Filho, 2003).

Articulado à política nacional de desenvolvimento e contando com um orçamento de US\$ 2,5 bilhões de dólares para o biênio de 1975/77, o II PBDCT pretendia capacitar o país a não só gerir os resultados dos investimentos realizados no âmbito do II PND, como também a dominar as novas variáveis que ditariam a competitividade econômica internacional (Velloso, 1976 *apud* Salles Filho, 2003).

A troca de governo e a mudança na orientação da política econômica também provocariam alterações significativas nos rumos empreendidos em outros setores da administração federal. Nomeado Ministro da Saúde por Geisel, Paulo de Almeida Machado cedo percebeu o desequilíbrio e a ineficiência do ministério colocado sob sua responsabilidade. Partidário das correntes de pensamento que pregavam uma ênfase nas ações preventivas, Machado conhecia bem os problemas de um setor voltado prioritariamente para a medicina curativa e completamente desarticulado em relação à rede pública de atenção à saúde (Hamilton & Azevedo, 2001).

Num depoimento concedido nos anos 1990 para o Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz, Vinicius da Fonseca fez a seguinte avaliação da saúde brasileira nos anos que antecederam a posse de Machado:

Para ser honesto, a área da saúde, até o governo Geisel, era uma matroca. Porque o ministro era o Rocha Lagôa. Com o Rocha Lagôa era impossível se fazer alguma coisa. (...) Ele não tinha interesse. Não tinha o menor interesse. Ele estava voltado para as brigas dele. (...) Eu sei que não foi possível com ele, e o Velloso desistiu. Deixou para lá. O setor da saúde ficou acéfalo, porque o que vinha, na realidade, do Ministério da Saúde era aquela coisa muito pequenininha, uma coisa medíocre. Então foi ficando de lado (Fonseca, 1995).

As observações de Vinicius da Fonseca são corroboradas pelo próprio Reis Velloso. Em depoimento ao Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil da Fundação Getúlio Vargas (Cepdoc/FGV) Velloso conta que:

A parceria com o Ministério da Saúde foi difícil, porque, vendo que não existia muita iniciativa nessa área, fizemos uma nota ao presidente da República apresentando sugestões. Naturalmente, essa nota chegou ao conhecimento do ministro da Saúde [Rocha Lagoa], cuja reação foi desfavorável. Achava que era uma espécie de interferência do Planejamento sobre o seu ministério.

Na semana seguinte, por coincidência, ele e eu viajamos no mesmo jatinho do Rio para Brasília (...). Pois bem, viajamos juntos, ele fez referência à nota, mencionou que talvez não coubesse ao Planejamento fazer sugestões para a Saúde. Eu disse: “olha, temos uma visão global da área econômica, da área social, nosso objetivo é cooperar”. Lá pelas tantas, ele se voltou para mim e disse: “ministro, como médico acho que o senhor tem uma tendência a um excesso de atividade, é como se fosse um hipertireóideo”. Respondi: “e eu, como economista, acho que o senhor lembra o hipotireóideo” (Velloso, 2004, p. 118).

De fato, o Ministério da Saúde operava em condições bastante limitadas e era ineficaz no combate aos principais problemas da área. Sem recursos, precariamente estruturada e submetida às lógicas e interesses de outros setores da administração, a pasta definitivamente não fazia parte das prioridades governamentais. Tornava-se, portanto, urgente recuperar sua relevância no conjunto das políticas públicas da nação, a exemplo do que ocorrera no início do século XX, quando Oswaldo Cruz dirigiu reformas sanitárias em consonância com projetos de desenvolvimento abraçados pelo país.

A oportunidade para o Ministério da Saúde se colocar novamente no centro dos eventos nacionais veio à tona ainda em 1974, quando a epidemia de meningite, até então encoberta pela censura governamental, foi reconhecida publicamente pelas autoridades depois de alcançar números assustadores e de se espalhar para várias regiões do país. Além do mais, havia a constatação de que o sistema

previdenciário, apoiado em uma estrutura dependente do nível de empregos e salários, mal administrado e altamente vulnerável à ocorrência de fraudes, cedo iria esgotar suas possibilidades enquanto instrumento de atenção à saúde (Médici, 1987). Tudo isso expôs dramaticamente a fragilidade dos órgãos que compunham o setor, tornando imperiosas e urgentes a necessidade de seu reaparelhamento e a redefinição do alcance da participação do Ministério nas ações de governo.

Aproveitando a atenção atraída pelo agravamento do quadro sanitário e epidemiológico do país, Machado conseguiu incluir no II PBDCT o plano de recuperação de Manguinhos, visto como pilar de sustentação do desenvolvimento científico e tecnológico na área da saúde. Em novembro de 1974, oito meses após a posse do novo governo, a Instituição passou a se chamar Fundação Oswaldo Cruz, conquistando finalmente o poder de administrar os recursos obtidos com a venda de seus produtos e serviços.⁶¹

A modificação do estatuto jurídico de Manguinhos não significou, porém, o fim de suas dificuldades. Era ainda necessário mudar completamente a ótica de sua administração, que se encontrava em descompasso com os reais problemas sanitários do país. A questão começou a ser equacionada com a escolha de Vinicius da Fonseca para dirigir a Instituição. Paulo de Almeida Machado conhecera Fonseca durante o planejamento da campanha de vacinação contra a meningite. Foi com ele que discutira a necessidade de importação de vacinas para combater a propagação da doença, assim como as estratégias de negociação com os produtores internacionais.

Economista e cientista social, Fonseca era homem da estrita confiança de Reis Velloso, gozando de livre acesso à área do Planejamento. Familiarizado com as principais questões relacionadas à saúde pública do país, possuía também a vantagem de não pertencer aos quadros de Manguinhos, condição que lhe conferia autonomia em relação aos conflitos que corroíam as entranhas institucionais (Hamilton & Azevedo, 2001).

Empossado em Brasília a 21 de agosto de 1975, em cerimônia que contou com a presença de quatro Ministros de Estado e com os presidentes dos órgãos de fomento das áreas científica, tecnológica, econômica e social (CNPq, Finep e BNDES), Vinicius da Fonseca deu início a sua gestão contando com amplo respaldo do primeiro escalão do governo Geisel, fato que se revelaria de

⁶¹ Ver decretos nºs 74.878 e 74.891, de 12 e 13 de novembro de 1974.

fundamental importância diante do quadro de falência em que a Instituição se encontrava.

A recuperação da Fiocruz representava certamente um enorme desafio. O período de abuso e negligência a que fora submetida a Instituição enfraquecera-lhe de forma quase indelével, comprometendo as relações entre os seus funcionários e destes com as demais instâncias de governo. Hostilizado pela ditadura, o corpo técnico e científico de Manguinhos naturalmente suspeitava da indicação de um economista do IPEA para dirigir a Fundação. Quase todo o quadro funcional da Fiocruz acreditava que o novo Presidente representava a face visível do intervencionismo ditatorial na ciência. Impotente diante de um poder discricionário, Manguinhos fechara-se sobre si mesmo enquanto aguardava anos melhores.

A situação atingira tal ponto que Almeida Machado, ao dar posse ao novo Presidente, referiu-se a Manguinhos como “um cadáver insepulto”, uma clara alusão à lastimável condição em que a Instituição se encontrava (Hamilton & Azevedo, 2001).

A declaração, publicada em um boletim informativo da Instituição pelo novo Presidente da Casa, provocou reação indignada de Olympio da Fonseca Filho. Em documento confidencial enviado a Machado, em 29 de julho de 1976, o ex-diretor do Instituto Oswaldo Cruz protestou:

Não é um ‘cadáver insepulto’ uma instituição cujo corpo de pesquisadores, mutilado e destruído, na ocasião em que aquele qualificativo foi empregado, como ainda hoje, pesquisava e publicava anualmente dezenas de trabalhos originais que recebiam e recebem a melhor acolhida nas mais importantes e respeitadas revistas nacionais e estrangeiras (Fonseca Filho, 1976).

Segundo Fonseca Filho, a crise da Instituição tivera origem durante o segundo governo Vargas (1951-1954), quando, pela primeira vez, critérios políticos e relações pessoais teriam passado a nortear a escolha dos dirigentes do IOC. Para ele, que apoiara a cassação dos 10 cientistas de Manguinhos, havia também outros fatores, como por exemplo, a atuação de

um pequeno mas ativo grupo de agitadores, dos quais alguns eram meros oportunistas empenhados em galgar posições, enquanto outros eram comunistas militantes ou simpatizantes, conforme os inquéritos realizados no Instituto (foram dois, um civil e outro militar), pela Revolução de 1964, amplamente demonstraram. Estes últimos agitadores vieram a ter eventualmente seus direitos políticos cassados e foram afastados de seus cargos em Manguinhos, mas já agora, não sabemos a que título e com a autorização de quem, começam a se infiltrar de novo no Instituto Oswaldo Cruz (Fonseca Filho, 1976).

Adotando uma perspectiva diferente, Vinicius da Fonseca também se referiu à falência moral que permeava as relações entre os cientistas de Manguinhos. Identificando o personalismo dos gestores que o precederam na Instituição como uma das causas de sua decadência, Fonseca deixou as seguintes observações num ofício que enviou a Machado, em dezembro de 1978:

A crise generalizada que assinalou os anos de profunda decadência da Fundação Oswaldo Cruz (...) foi marcada por administrações de caráter sensivelmente personalista, em que o Diretor, e depois o Presidente, detinham quase exclusivamente o poder de tomar decisões, tanto no plano administrativo quanto no científico e tecnológico (...).

A crônica de Manguinhos registra, a respeito desse acentuado personalismo científico-administrativo, fatos que parecem impossíveis: como a transferência de pesquisadores para funções subalternas na garagem (controle de saída e entrada de veículos), a atribuição de recursos substanciais para equipar laboratórios praticamente despovoados, etc (Ofício reservado s/n. 28/12/1978).

Em seu depoimento à Casa de Oswaldo Cruz, Vinicius da Fonseca nos fala também da presença vigilante de militares na instituição materializada na chamada Assessoria de Segurança e Informações. De acordo com Fonseca:

Essas pessoas eram designadas pelo ministro-chefe do Serviço Nacional de Informações (SNI), que era um sistema nacional. A KGB, a CIA, todo sistema de informação é assim. Todos os ministérios tinham o seu Departamento de Segurança e Informações (DSI), que era ligado diretamente ao chefe do SNI. O chefe do DSI do Ministério da Saúde era um brigadeiro. Em órgãos como a fundação havia uma Assessoria de Segurança e Informações (ASI), para a qual foi indicado o coronel Gonçalves e mais três pessoas. Eu o conheci quando ele veio se apresentar: "Presidente, eu sou o homem do SNI aqui dentro" (...).

De vez em quando, o coronel tinha atrito comigo. Ele ficava chateado, porque tinha que se explicar perante o chefe dele. Como é que eu nomeei o Morel? Ele me disse uma vez:

"Você vai terminar ficando malvisto." Aí eu disse: "Pelo amor de Deus! Eu já fui malvisto no Ministério do Planejamento. O seu serviço me vetou, não me deixou ir para os Estados Unidos, porque eu fui diretor de um jornal comunista quando tinha vinte e poucos anos (Hamilton & Azevedo, 2001).

Trágico e, por vezes, patético, o clima propiciado pela sombra nefasta do autoritarismo permeava o serviço público. Adotando critérios nada acadêmicos, a área de segurança do governo federal buscou interferir no resultado do concurso público em que Sergio Arouca alcançou o primeiro. Vejamos o que nos diz Vinicius da Fonseca:

Eu realmente fiquei com raiva. Fiz uma nota dura para o SNI: "Foi feito um concurso público aberto pela instituição. Se queriam fiscalizar a 'subversividade' dos candidatos deveriam ter fichado essa gente na hora da inscrição e não depois de terminado o concurso." Eu não tinha razão? O camarada passou em primeiro lugar e agora eu não posso nomear porque é subversivo? (Hamilton & Azevedo, 2001).

Na visão de Vinicius da Fonseca, Manguinhos havia perdido o prestígio e a legitimidade duramente conquistados em décadas passadas justamente porque se afastara das necessidades sociais da população. Para ele, que já ocupara postos-chaves no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as mudanças no quadro demográfico brasileiro haviam alterado radicalmente o cenário da saúde no país, e novos posicionamentos da Instituição faziam-se necessários.

Ademais, os setores de pesquisa e tecnologia na área biomédica vinham passando por profundas transformações, com uma ênfase cada vez maior, por exemplo, em especialidades como a virologia e a imunologia. Para Fonseca, Manguinhos, além de isolado das grandes questões nacionais, continuava preso à bacteriologia e à parasitologia clássicas, não assimilando as novas perspectivas que se abriam em seu campo de atuação (Hamilton & Azevedo, 2001). Era, sem dúvida, uma avaliação bastante sombria, mas que o novo presidente da Instituição não se furtou de revelar ao Ministro da Saúde na apresentação de seu Plano de Reorientação Programática da Fundação Oswaldo Cruz:

Um rápido diagnóstico da área de pesquisa demonstrou (...) total ausência de integração de atividades e generalizada indefinição de objetivos. Os laboratórios tratavam dos mais variados temas, sem o mínimo de entrosamento. Muitos dos trabalhos cobriam campos alheios à saúde pública, indo desde o comportamento de marimbondos à epilepsia, do estudo de moluscos comestíveis à cancerologia experimental, e diversos outros assuntos mais condizentes com a pesquisa acadêmica universitária. Não havia um conjunto de laboratórios de apoio, agindo sob a forma de sistema e servindo às diversas áreas. Ao contrário a procura de auto-suficiência era uma constante, acentuando mais a alienação interna. Ao lado da dispersão de temas, da falta de definição de objetivos e de coordenação de trabalhos, verificou-se que a superposição ou o paralelismo eram constantes. Laboratórios diferentes desenvolviam trabalhos iguais, sobre assuntos análogos, sem se comunicarem, ou mesmo se conhecerem mutuamente (Ofício nº 264/76-PR de 28 de abril de 1976).

Como solução para os problemas que identificara, Vinicius defendia a instituição de programas prioritários com objetivos bem definidos e executados por equipes interdisciplinares supervisionadas por um coordenador geral técnico-científico e por um gerente de apoio logístico. Para ele, eram os seguintes os critérios que deveriam nortear a nova metodologia de trabalho:

a) Verticalidade na execução dos projetos aonde todo um conjunto de laboratórios e pesquisadores vai se dedicar ao objetivo, coordenados em degraus sucessivos, como uma árvore de decisões, voltados apenas para a execução do programa. Com isso ficam eliminados os paralelismos e superposições, alcançando-se a coordenação e integração de atividades.

b) Visão geral dos participantes, através da atividade de coordenação (conselho de pesquisadores). Uma vez que todos participem das fases de definição, e têm conhecimento do que está sendo desenvolvido nos diversos projetos do programa, haverá concentração de esforços e maior produtividade.

c) Horizontalidade no apoio - As atividades técnicas de apoio, em lugar de serem exclusivas de cada laboratório ou projeto, atenderam a todo o programa, e até a outros programas, se possível e necessário (Ofício nº 264/76-PR de 28 de abril de 1976).

Com seu Plano, Fonseca pretendia elevar Manguinhos novamente à vanguarda das lutas travadas no campo da saúde pública brasileira. Em relação à pesquisa, sua intenção era que, a princípio, a Instituição concentrasse seus esforços em número pequeno de doenças endêmicas, para cuja redução ou eliminação pudesse contribuir. Somente depois de vencida essa etapa, é que o leque de problemas a serem enfrentados poderia ser gradativamente ampliado.

Assim, levando em conta a capacidade instalada, o quadro técnico-científico disponível e a relevância social das enfermidades, Fonseca definiu como prioritárias naquele momento as pesquisas sobre doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase e doenças do grupo materno-infantil. Ao mesmo tempo, sugeriu que fossem estabelecidas em Manguinhos as áreas da virologia e da bacteriologia, sendo que esta última deveria se voltar especialmente para o estudo das enterobactérias.

A eleição de doenças que tradicionalmente eram objeto de estudo na Fiocruz indicava, aparentemente, uma vantagem adicional no sentido de contribuir para aumentar o grau de adesão do corpo técnico de Manguinhos ao projeto institucional de Fonseca. No entanto, as mudanças propostas pelo novo Presidente não promoveram um engajamento imediato e palpável que pudesse revelar o potencial científico acumulado pela Instituição.

Além disso, muitos cientistas de Manguinhos viam com reservas o estreitamento dos vínculos com a saúde pública e o estabelecimento de programas prioritários de pesquisa. Sua concepção de ciência era pouco permeável ao direcionamento da atividade acadêmica, vendo na priorização de objetivos proposta por Vinicius da Fonseca um perigo para a liberdade científica. Muitos deles defendiam, inclusive, a criação do Ministério da Ciência e da Tecnologia, como forma de melhor abrigar instituições com o perfil da Fiocruz e de diferenciá-las dos órgãos que atuavam especificamente na área da saúde pública. Para Olympio da Fonseca, por exemplo, era possível perceber, da parte das autoridades

governamentais, certa dificuldade em distinguir as funções e modos de operação que marcariam as diferenças entre os institutos de pesquisa e os institutos de saúde. Revelando seu descontentamento com as diretrizes da nova presidência de Manguinhos, o ex-diretor do IOC afirmava:

Há alguns anos, nos vimos esforçando por fazer cessar essa confusão e combatendo as tentativas, que de tempos a tempos se renovam, de transformar o Instituto Oswaldo Cruz justamente naquilo que ele não foi idealizado e criado para ser, num instituto de saúde pública, deturpando-se-lhe a orientação que lhe permitiu ser tão bem sucedido, de um instituto de medicina experimental, como era, aliás, denominado, Instituto de Patologia Experimental de Manguinhos, até ser esse nome substituído pelo atual, em homenagem ao seu criador (Fonseca Filho, 1976).

Em relação ao ensino, a gestão de Vinicius da Fonseca buscou regionalizar os cursos oferecidos pela Escola Nacional de Saúde Pública por meio da assinatura de convênios com as Secretarias Estaduais de Saúde. A ideia era vincular as atividades da ENSP às metas de interiorização do Ministério da Saúde, conferindo, desse modo, abrangência nacional ao trabalho realizado pela escola. Numa outra frente, seu plano também previa aproximar os programas de ensino do IOC e aqueles promovidos pela ENSP.

Em relação à produção, as ações de Vinicius da Fonseca dirigiram-se primordialmente para o desmembramento do Instituto de Produção de Medicamentos (Ipromed), criado em 1970 a partir da fusão do Serviço de Produtos Profiláticos com o Departamento de Soros e Vacinas do IOC. Argumentando que o Ipromed não tinha consistência e que suas atividades não seguiam padrões técnicos adequados a uma atividade fabril, Fonseca justificou assim a extinção do órgão:

Quando criaram a Fiocruz instituíram artificialmente o Instituto de Produção de Medicamentos (Ipromed) para justificar a atividade de produção feita pelos pesquisadores nos laboratórios do IOC. O Ipromed fazia uma série de vacinas: pertussis, herpes, anticolérica, antitífóidica, antitetânica, antivariólica, anti-rábica, antigripal e contra a febre amarela. Na realidade, ele existia apenas no nome, mas não como unidade física. Quanto aos medicamentos, não tinha quase produção, vendia-se muito pouco. Nós substituímos o Ipromed por Farmanguinhos, para a produção de fármacos, e Bio-Manguinhos, para a produção de imunobiológicos. Criamos essas duas áreas porque havia uma distinção nas suas atividades em termos de pessoal e de equipamento (Hamilton & Azevedo, 2001).

Para Vinicius da Fonseca, a desejável autonomia financeira de Manguinhos vinculava-se diretamente ao fortalecimento da área de produção. Pragmático, julgava ser necessário um longo período de maturação até que a pesquisa pudesse

apresentar resultados positivos capazes de legitimar socialmente o trabalho da Fundação. A seu ver, a Instituição se equivocava ao deixar em segundo plano as atividades ligadas à produção, uma vez que a pesquisa, apesar de sua inegável importância, não tinha condições de levantar sozinha os recursos necessários a um efetivo desenvolvimento institucional.

Nesse sentido, a criação de Farmanguinhos e Bio-Manguinhos tinha, entre outras finalidades, promover a formação de áreas produtivas capazes de integrar a Fiocruz ao parque industrial brasileiro, tornando-a apta a receber os recursos destinados pelo Governo Federal para a área da tecnologia. Apesar dos investimentos na reestruturação das áreas de pesquisa e ensino, a gestão de Vinícius da Fonseca teve inegavelmente na produção de vacinas e fármacos o seu foco principal, a fim de criar as condições para a incorporação da Instituição ao Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Seguindo muitas vezes ideias alheias ao ambiente acadêmico de Manguinhos, Fonseca buscou aproximar a Fiocruz das linhas de atuação da Central de Medicamentos (CEME) e do Programa Nacional de Imunizações (PNI), ambos responsáveis pelas compras governamentais de medicamentos, soros e vacinas. Com isso, pretendeu aumentar consideravelmente a participação de Farmanguinhos e Bio-Manguinhos no fornecimento de produtos utilizados pelos programas federais.

Em relação à Farmanguinhos, no entanto, as expectativas não se concretizaram da forma como Fonseca idealizara. Segundo ele, a produção de medicamentos na Instituição era praticamente insignificante. Além do mais, as iniciativas da CEME naquele momento não privilegiavam a produção, e sim a composição de planilhas de custo que servissem de instrumento de pressão junto às grandes multinacionais que dominavam o setor. Nesse contexto, o desinteresse do Governo Federal em incentivar a produção de fármacos em Manguinhos, aliado à organização precária e à ausência de tradição que cercavam a área de medicamentos na Instituição, levou Fonseca a concentrar os seus esforços na implantação e consolidação de Bio-Manguinhos (Hamilton & Azevedo, 2001).

3.4 – Marca de nascença: Bio-Manguinhos e os contratos de transferência de tecnologia

Além dos motivos apontados anteriormente, outros fatores, tais como a exposição política proporcionada pelas campanhas de vacinação e a necessidade de diminuição da dependência do país em relação aos produtores externos, também contribuíram para que as principais ações institucionais estivessem voltadas para a implantação de Bio-Manguinhos.

Ao estimular a produção de imunizantes em Manguinhos, Vinicius da Fonseca dava curso a uma antiga colaboração com o Instituto Mérieux, da França,

iniciada com a aquisição de 80 milhões de doses de vacinas para o combate à epidemia de meningite em 1974. De fato, antes mesmo de assumir a Presidência da Fiocruz, Fonseca vinha negociando um acordo de cooperação técnica com o Instituto Mérieux visando a instalação em Manguinhos de uma Unidade Piloto para a produção de vacina antimeningocócica (Santos, 1999 *apud* Benchimol, 2001).

O acordo costurado com os franceses era parte de um plano mais ousado que previa, além da capacitação de pessoal e da construção da Unidade Piloto, a criação de uma empresa de capital misto envolvendo a Fiocruz e a Fundação Marcel Mérieux⁶². O empreendimento, cujo controle acionário caberia à Fundação Oswaldo Cruz, tinha por objetivo a montagem de uma unidade industrial moderna para a fabricação de outros produtos, além da vacina contra a meningite. Uma vez demonstrada a viabilidade da empresa e, caso fosse necessário, o passo seguinte seria a criação de uma *holding* composta por produtores franceses e brasileiros sob a coordenação de Manguinhos (Santos, 1999; Benchimol, 2001). Como destaca Santos (1999),

toda a estrutura produtiva da Fiocruz estava sendo concebida tendo em vista sua conversão em empresa pública, para posterior associação com laboratórios privados nacionais ou estrangeiros.

O acordo entre o Instituto Mérieux e a Fundação Oswaldo Cruz foi concretizado em 9 de outubro de 1975. De acordo com o que ficou estabelecido, caberia aos franceses a doação dos equipamentos e a capacitação de técnicos para a implantação e a operacionalização da Unidade Piloto. Em contrapartida, os brasileiros se comprometeram a providenciar um estudo de viabilidade junto à Seplan, tendo em vista a formação de uma sociedade de economia mista entre a Fiocruz e a Fundação Mérieux (Benchimol, 2001).

Ao mesmo tempo em que efetivava o acordo com os franceses, Vinicius da Fonseca dava continuidade ao projeto de reestruturação institucional de Manguinhos. Em 23 de abril de 1976, era aprovado, pelo decreto nº 77.481, o novo estatuto da Fundação Oswaldo Cruz, que oficializou sua incorporação ao Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Já no mês seguinte, uma norma regulamentar⁶³ assinada por seu Presidente consolidou a nova configuração

⁶² Criada por Charles Mérieux em 1967, a Fundação Marcel Mérieux tinha entre suas principais finalidades a formação de parcerias com instituições atuantes nas áreas de interesse do Instituto Mérieux, especialmente nos países do chamado Terceiro Mundo. Para uma visão mais detalhada sobre os planos de Fonseca e Mérieux, ver Santos (1999) e Benchimol (2001).

⁶³ Norma regulamentar nº 2, de 4 de maio de 1976.

institucional da Fundação com base no novo estatuto. Entre outras iniciativas, foi então criado o Laboratório de Tecnologia em Produtos Biológicos de Manguinhos/Bio-Manguinhos.

Para coordenar a implantação de Bio-Manguinhos, Fonseca chamou o virologista Hermann Schatzmayr, que havia trabalhado no aperfeiçoamento da vacina contra a varíola. A escolha de Schatzmayr provinha, entre outras razões, do fato de que a produção de vacinas virais era considerada o elo mais fraco da cadeia produtiva que se pretendia montar na Instituição, ao passo que as vacinas bacterianas já contavam com a experiência acumulada por Manguinhos neste ramo da Biologia, além de possuírem o suporte técnico dos produtores franceses devido ao acordo com o Instituto Mérieux. A usina piloto fornecida pelos franceses, além de contribuir para a almejada autossuficiência nacional na produção de vacinas contra a meningite, possibilitava, na visão de Fonseca e seus colaboradores, o domínio de uma técnica de fermentação que servia para a produção de outras vacinas bacterianas. Assim, uma vez cumpridas as metas em relação aos imunizantes bacterianos, tornar-se-ia necessário que a Instituição se voltasse para a produção de novas vacinas virais, a exemplo das que eram empregadas contra o sarampo e a poliomielite, além, é claro, para o aprimoramento da vacina contra a febre amarela, esta já produzida pela Instituição. (Santos, 1999 e Benchimol, 2001). Nesse cenário projetado, a contratação de um virologista como Hermann Schatzmayr certamente seria de enorme valia.

Schatzmayr assumiu a coordenação do projeto de implantação de Bio-Manguinhos em 16 de junho de 1976, mas negou-se a se ocupar a direção da nova unidade. Queria se dedicar totalmente às negociações com a Fundação Mérieux para a formação de um Centro de Virologia Médica ligado ao Instituto Oswaldo Cruz, o que viria a se concretizar em outubro de 1977. Para comandar Bio-Manguinhos, Schatzmayr sugeriu então o nome do veterinário brasileiro Akira Homma, que conhecera na ENSP. Homma fizera pós-doutorado em Virologia e Epidemiologia no *Baylor College of Medicine*, em Houston (Estados Unidos) e, à época em foi convidado por Schatzmayr, trabalhava numa divisão da Bayer, na Alemanha. Trazia para Manguinhos a experiência de ter colaborado num empreendimento fabril de grande porte, além de não ignorar a dinâmica dos grandes laboratórios no mercado internacional (Benchimol, 2001; Hamilton & Azevedo, 2001).

Também em junho de 1976, a Usina Piloto para fabricação da vacina contra a meningite foi finalmente inaugurada no pavilhão Rockefeller, em solenidade a que compareceu o Presidente da República, Ernesto Geisel. Para Vinícius da Fonseca, a entrada em funcionamento da usina era apenas o primeiro passo na direção de projetos mais audaciosos. Segundo ele,

a idéia era transformar a Unidade Piloto em uma unidade de aprendizagem de novas tecnologias, manter uma pequena produção do que fosse necessário para prevenir a meningite e partir para um núcleo de transformação tecnológica e de produção de outros tipos de vacina. Meu interesse era criar, no Brasil, um núcleo de produção de vacinas (Hamilton & Azevedo, 2001).

Dando continuidade a seus objetivos, Fonseca e Mérieux apresentaram ao governo federal, em 31 de agosto de 1976, o projeto de criação de uma empresa franco-brasileira para suprir as necessidades do Ministério da Saúde na área de vacinas e hemoderivados. Avaliado em 10 milhões de dólares, o plano assegurava à Fiocruz o controle acionário do empreendimento com 59% das ações, contra 40% da Fundação Mérieux e 1% das agências de fomento nacionais (CNPq, Finep, BNDE, entre outras). De acordo com o cronograma de instalação da nova empresa, suas atividades incluiriam a produção diversificada de vacinas bacterianas a partir do estabelecimento da usina piloto, garantindo-se, inicialmente, prioridade às da difteria e da coqueluche.

Em relação às vacinas virais, não se conseguiu chegar a um consenso absoluto. O que todos estavam de acordo, inclusive o Ministério da Saúde, era com a prioridade que deveria ser dada à produção da vacina contra o sarampo, uma vez que os franceses já possuíam dois ou três tipos de imunizantes contra a enfermidade. Mas, no que diz respeito à vacina contra a poliomielite, as negociações emperraram. A Mérieux manifestou o interesse em substituir a vacina Sabin, obtida a partir de vírus atenuados, pelo imunizante fabricado em seus laboratórios com base na técnica Salk, que utiliza vírus inativados. A proposta contrariava os interesses do Brasil, pois, além de tirar o domínio de Sabin sobre o mercado brasileiro, exigiria uma profunda revisão do programa nacional de combate à poliomielite (Santos, 1999; Benchimol, 2001 e Hamilton & Azevedo, 2001).

De acordo com Benchimol (2001), os entendimentos entre a Fiocruz e a Fundação Mérieux se encontraram em algum momento com as transações desta última com uma rede de associados franceses que envolvia, entre outras organizações, o Instituto Pasteur Produção S. A. e a empresa Rhône-Poulenc, uma

das maiores indústrias da França nos ramos químico e farmacêutico e que mantinha atividades em Paulínia, no interior de São Paulo. Com isso, o empreendimento planejado anteriormente passou a se chamar, em fins de 1977, *Groupe d'Action Cruz-Mérieux-Pasteur pour la Production de Vaccins au Brésil*.

Diante dos interesses conflitantes em jogo, a formalização do novo grupo não chegou, contudo, a se realizar. Modificações no projeto original em relação ao controle acionário e às linhas e locais de produção acabaram por tornar as divergências praticamente inconciliáveis. As negociações ainda se arrastaram sem sucesso por quase dois anos, até que, no começo de 1979, com a proximidade da mudança de governo, o projeto foi definitivamente abortado.

Paralelamente às negociações com os franceses, Vinícius da Fonseca procurou dar continuidade à estruturação de Bio-Manguinhos. Em 1978, o Presidente da Fiocruz formalizou um acordo com Mérieux para absorver progressivamente a tecnologia de fabricação da vacina contra o sarampo na nova unidade criada por ele em Manguinhos. Além da assistência técnica e do treinamento de pessoal brasileiro, o acordo previa o fornecimento, pelos laboratórios franceses, do concentrado viral da vacina, o chamado *bulk*. Ficou também acertado que, posteriormente, seria fornecida ao Brasil a cepa de vírus vacinal, livrando o país da necessidade de importar o *bulk*. Quanto ao processo de transferência tecnológica, decidiu-se que este seria feito gradativamente, a partir das etapas de diluição, envase e liofilização, até que a Fiocruz fosse capaz de dominar todo o ciclo produtivo.

O acordo recebeu o apoio dos ministros Reis Velloso e Paulo de Almeida Machado e do próprio Presidente da República, que aprovou imediatamente a liberação dos recursos para custear a iniciativa. Apesar disso, não chegou a realizar seus objetivos finais, embora tenha sido importante para consolidar na Instituição as atividades de envase, liofilização e de controle de qualidade.

As razões para o não cumprimento de todas as metas do plano ainda não foram totalmente esclarecidas. Para alguns, o fracasso teria sido motivado por uma suposta ação de *lobbies* de produtores internacionais ligados a Albert Sabin, e também pelo surgimento de resistências internas, tanto no Governo Federal quanto na própria Fiocruz, à autonomia pleiteada por Bio-Manguinhos. Outros ainda, como Vinícius da Fonseca, apontam como causas a fragilidade institucional de Manguinhos e a falta de decisão política que tradicionalmente acompanha os

períodos de transição no âmbito do Poder Executivo (Fonseca, 1995). De qualquer forma, não é descabido imaginar uma provável relutância dos produtores franceses em transferir para o Brasil todo o ciclo tecnológico necessário à fabricação da vacina.

As dificuldades nas relações com o grupo francês não impediram que Vinicius da Fonseca, já no final de sua gestão, em dezembro de 1978, apresentasse uma proposta para a constituição de uma nova empresa, a Bio-Manguinhos Sociedade Anônima, a qual, se aprovada, iria suceder a unidade de mesmo nome. Segundo ele, a formação de uma sociedade de capital aberto, resguardada para Manguinhos a posição majoritária, era “a forma mais apropriada para tornar a Fiocruz cada vez mais autônoma do ponto de vista econômico-financeiro” (Fonseca, 1978). Mesmo com o apoio da Seplan e de Almeida Machado, a iniciativa, tal como as que a antecederam, ficou apenas no papel.

O escolhido para suceder Vinicius da Fonseca na Presidência da Fiocruz foi o ex-reitor da Universidade Federal da Paraíba Guilardo Martins Alves, que havia ocupado a Vice-Presidência de Recursos Humanos da Fundação durante a administração de Fonseca. A nova gestão buscou consolidar a recuperação institucional de Manguinhos, aumentando a presença da Fiocruz nos organismos e *forums* internacionais. Foi durante a presidência de Martins Alves, por exemplo, que o Brasil recuperou a condição de membro da Organização Mundial de Saúde com direito a voto (Alves, 2001).

Guilardo manteve a produção de vacinas e o desenvolvimento tecnológico como prioridades da Instituição. De acordo com Akira Homma, a mudança na Presidência da Fiocruz não alterou o apoio que Bio-Manguinhos vinha recebendo desde a sua criação. Em suas palavras:

o Vinicius Fonseca foi importantíssimo, mas o Guilardo também foi igualmente importante, ao meu ver. O Guilardo foi uma pessoa que apoiou esta área de desenvolvimento, sobretudo produção, de forma bastante ativa, presente (Homma. Depoimento, 1997).

Enquanto Vinicius da Fonseca perseguia acordos internacionais⁶⁴ e procurava colocar em prática iniciativas visando a reestruturação da Fiocruz e de seu setor dedicado à produção de vacinas, uma nova liderança na área dos imunizantes dava os primeiros passos na Instituição. Em agosto de 1976, após dois meses de espera, Akira Homma finalmente assumiu a direção de Bio-Manguinhos.

⁶⁴ Sobre este aspecto ver o artigo de Azevedo (2007) in Azevedo *et alii* (2007).

Ao tomar posse do cargo, Homma deparou-se com um cenário ainda muito distante daquele vislumbrado por Fonseca. Diante disso, não foi difícil perceber que era sobre ele que cairia a responsabilidade de erguer e consolidar a unidade de produção idealizada pelo Presidente da Casa.

Homma procurou inicialmente concentrar suas ações na moldagem de uma infraestrutura compatível com as necessidades de uma unidade fabril moderna e eficiente. Segundo ele, era necessário organizar a produção em moldes bem diferentes daqueles que haviam caracterizado o passado da Instituição. A fim de cumprir as metas estabelecidas por Vinícius da Fonseca, tornou-se imprescindível superar o modelo artesanal utilizado pelos laboratórios de Manguinhos na produção de vacinas. Concretamente, era preciso romper com a antiga noção segundo a qual casa pesquisador, em seu laboratório, se responsabilizava apenas por determinado produto, mantendo-se praticamente isolado e sem comunicação com os demais laboratórios. Tornava-se enfim premente a organização de processos fabris e empresariais voltados não só para a produção em escala, mas também para o controle sobre todas as fases da produção e para a garantia da qualidade. Ao relembrar este período inicial de sua passagem por Manguinhos, Homma descreve:

Eu vim com umas idéias todas da Bayer. A primeira coisa a fazer foi revisão da infra-estrutura. Então comecei todo um processo de modernização da infra-estrutura: cabos de energia elétrica, esgoto, etc. Água, o sistema de água que ninguém pensava. Sistema de purificação de água. Nós aplicamos esse sistema aqui. Purificação do ar, sala bio-limpa, por exemplo, que não existia. Nós aplicamos na febre amarela, o primeiro laboratório que recebeu o primeiro fluxo laminar encomendado para preparar área bio-limpa. Naquela época já tinha esse processo de se estabelecer procedimentos operacionais *standard*. Para cada procedimento você tem que ter a descrição da coisa (Homma. Depoimento, 1997).

Criada num período de completa desarticulação entre os setores de pesquisa e produção, Bio-Manguinhos, para poder se firmar, passou a depender fortemente da celebração de acordos de transferência de tecnologia entre a Fiocruz e organizações internacionais. Com efeito, dado o divórcio observado entre as áreas de ciência e tecnologia, teria sido impossível a consolidação da nova unidade sem a contribuição de tecnologias importadas de grandes centros produtores mundiais. Contribuía também para isso resistências internas à própria comunidade científica, na época ainda muito marcada pelo etos da liberdade acadêmica e avessa a quaisquer mecanismos de direcionamento das atividades de pesquisa.

Essa dependência ficou nítida após o insucesso da tentativa de nacionalizar a produção da vacina contra o sarampo. Como relata Akira Homma, o acordo com o

Instituto Mérioux foi levado a bom termo até o estabelecimento das áreas de envase, liofilização e controle de qualidade da vacina, mas quando chegou o momento da Fiocruz iniciar a produção da matéria-prima, ou seja, da cepa de vírus vacinal, as negociações desandaram e o país se viu forçado a manter a importação do concentrado viral, o *bulk*, e sem perspectivas de dominar todo o ciclo produtivo. (Homma, 1997).

Com o malogro das negociações com os franceses, Akira Homma foi em busca de novos parceiros para o projeto de incorporação da vacina contra o sarampo ao *portfolio* de Bio-Manguinhos. Em 1979, já durante a gestão de Guilardo Martins Alves na Presidência da Fiocruz, Homma apelou ao virologista Shunjo Chiba, a quem havia conhecido durante seu pós-doutorado no Texas em fins dos anos 1960. Chiba o apresentou então ao microbiologista japonês Konosuke Fukai, professor do Instituto de Pesquisas Microbianas da Universidade de Osaka. Foi a partir de Fukai que tiveram início as negociações da Fiocruz com o Instituto Biken para a transferência da tecnologia de produção da vacina contra o sarampo para Bio-Manguinhos (Benchimol, 2001).

Firmado em 1980, o acordo com os japoneses se estendeu até 1984 e envolveu, da parte do governo do Japão, um investimento de 5 milhões de dólares; o fornecimento de consultoria técnica; a capacitação de técnicos brasileiros; o fornecimento de equipamentos; e, talvez o mais importante, a doação da cepa do vírus vacinal, matéria-prima para a fabricação da vacina. “Um convênio de pai para filho. Foi transferência realmente, sem assinar compra, ou reserva de mercado”, conforme definiu Maria da Luz Fernandes Leal, atual Vice-Diretora de Produção de Bio-Manguinhos e uma dentre os cerca de 30 profissionais treinados no Japão (Leal, 2006).

Ao contrário do convênio assinado com os franceses, o acordo com o Japão correspondeu totalmente à expectativa dos brasileiros, que, já em 1982, puderam anunciar o controle de todo o processo produtivo da vacina contra o sarampo. Bio-Manguinhos pôde, assim, firmar-se gradativamente como fornecedor estratégico do Programa Nacional de Imunizações do governo federal, ajudando o país na tarefa de erradicar a doença.

Segundo Akira Homma, as conversações com o Japão foram favorecidas, entre outros fatores, pelo fato do acordo ter sido firmado com uma instituição

universitária, ao mesmo tempo em atendiam aos interesses do governo japonês representado pela *JICA, Japan International. Cooperation Agency*. Diz ele:

Os brasileiros tiveram realmente acesso à tecnologia, etapa por etapa, tudo de ponta. Aliás, nós tivemos aqui equipamentos superiores aos que existiam lá. As instalações deles estavam operando há anos e as nossas eram novas em folha. Eles forneceram equipamentos modernos, linhas automáticas de lavagem, esterilização e envase, equipamento de liofilização de porte industrial (Homma, 2001. *Apud* Benchimol, 2001).

Para Benchimol (2001), o entendimento teria sido beneficiado também pela existência de um acordo de cooperação entre os dois países, firmado pelo Ex-Ministro de Minas e Energia Shigeaki Ueki, ainda durante o governo Geisel (1974-1979). Por este acordo, o Brasil se comprometeu a exportar para o Japão uma parte do minério de ferro extraído da Serra dos Carajás, no sudeste do Pará. De fato, a colaboração entre os dois países vinha aumentando consideravelmente desde o fim da II Guerra Mundial, período em que a economia japonesa passou a depender em grande parte do minério brasileiro para sustentar o seu processo de industrialização⁶⁵.

Os compromissos firmados com o governo japonês favoreceram também a transferência de tecnologia de outro imunizante bastante utilizado pelo Programa Nacional de Imunizações: a vacina contra a poliomielite, cujo processo de produção foi repassado para Bio-Manguinhos pelo *Japan Poliomyelitis Research Institute*, de Tóquio.

Contemplando em larga medida os interesses brasileiros, este acordo previu a transferência integral da tecnologia para a fabricação do imunizante, com exceção apenas do envio regular do *bulk*, já que sua produção encontrava-se comprometida com o suprimento de outros contratos firmados pelo Instituto. A questão não chegava a ser um problema, pois, para o Brasil, o objetivo principal era o domínio do processo de obtenção da cepa vacinal. Além disso, o produto podia ser facilmente adquirido no mercado internacional.

A diferença em relação ao processo utilizado na vacina contra o sarampo é que, no caso da poliomielite, o ciclo produtivo não se completou. Isso devido às dificuldades e aos altos custos envolvidos na elaboração do imunizante, uma vez que, diferentemente dos ovos embrionados usados na vacina do sarampo, a obtenção do vírus vacinal da poliomielite era feita a partir de cultura primária de

⁶⁵ Em 1981, por exemplo, o Japão assinou um contrato para a compra de 10 milhões de toneladas de ferro de Carajás por um período de 15 anos, a partir de 1984 (Embaixada do Brasil em Tóquio, 2006).

células renais de macacos do velho mundo, processo altamente complexo e oneroso que tornou economicamente inviável a assimilação de todo o ciclo produtivo por Bio-Manguinhos⁶⁶.

Outros fatores a contribuir para a opção pelo *Bulk* foram as dificuldades colocadas para a importação desses animais e ainda a abundante oferta no mercado externo do concentrado viral, disponível em quantidade mais que suficiente para suprir as necessidades do país (Leal, 2006).

Não obstante a assimilação parcial da tecnologia usada na fabricação da vacina contra a poliomielite, Bio-Manguinhos pôde desenvolver, a partir do conhecimento adquirido com os japoneses, metodologias de controle de qualidade e de aperfeiçoamento da produção do imunizante, adaptando-o às condições climáticas e epidemiológicas do país. Foi com base em estudos realizados no Japão, por exemplo, que Maria da Luz Fernandes Leal, farmacêutica que desde a graduação trabalhava com marcadores genéticos para poliovírus, conseguiu estabelecer, em 1981, o controle de qualidade das vacinas importadas pelo Departamento de Virologia do IOC, criado por Hermann Schatzmayr⁶⁷. Foi também o aprendizado com os japoneses que permitiu a introdução de estabilizadores mais adequados ao clima tropical e, como veremos a seguir, o aumento da potência da vacina utilizada no Brasil (Leal, 2006).

O combate à poliomielite no Brasil tem nos Dias Nacionais de Vacinação, instituídos em 1980, a principal estratégia de luta contra a doença. O sucesso da iniciativa levou o Ministério da Saúde a criar, em 1986, o Grupo de Trabalho para a Erradicação da Poliomielite, que prometia ótimos resultados. No entanto, apesar da expressiva diminuição de casos da doença em nível nacional, a Região Nordeste vinha apresentando há pelo menos dois anos um quadro preocupante. Mesmo com o alto índice de cobertura das campanhas e a criação do Dia Nordestino de Vacinação, o número de infectados na região teimava em subir. Estudos realizados pela Fiocruz e pelo CDC (*Centers for Disease Control*), em Atlanta, nos Estados Unidos, evidenciaram que a maior parte dos casos era causada pelo poliovírus tipo

⁶⁶ Em contraste com os ovos SPF (*Specific Pathogenic Free*), os primatas não humanos em geral revelam um índice de contaminação por vírus adventícios de 60% ou mais, o que fez com que as autoridades brasileiras optassem pela importação do *bulk*, ao invés de investir uma alta soma de recursos na construção de uma estrutura para controlar a qualidade dos animais.

⁶⁷ O procedimento inaugurado por Fernandes Leal seria mais tarde integrado à rotina de trabalho do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), criado em 1981.

3, que, como depois foi demonstrado, ocorria nas Américas e em regiões tropicais. (Campos; Nascimento & Maranhão, 2003).

Nessa época, a produção de Bio-Manguinhos era ainda reduzida e ocupava posição secundária no fornecimento de vacinas para o Programa Nacional de Imunizações, responsável pelas campanhas de vacinação. O Brasil encontrava-se ainda na condição de total dependência da vacina produzida no exterior (Leal, 2006).

Fabricadas para produzir imunidade contra os poliovírus tipos 1, 2 e 3, as vacinas importadas não vinham demonstrando o resultado desejado contra o vírus do tipo 3, presente no Nordeste brasileiro. Informados sobre o problema, os produtores internacionais pediram às autoridades brasileiras seis meses de prazo para viabilizar uma solução, tendo em vista que, em face dos seus elevados custos fixos, não podiam interromper suas linhas de produção para atender à demanda do Brasil, considerada muito específica e abaixo de suas margens de lucro (Leal, 2006).

Diante desse quadro, coube a Bio-Manguinhos, considerado o laboratório nacional mais bem aparelhado, encontrar uma saída para o caso. De posse do *bulk* importado e contando com os ensinamentos adquiridos dos japoneses, os técnicos de Bio-Manguinhos conseguiram modificar em apenas 20 dias a fórmula original da vacina, aumentando sua potência e tornado-a eficaz contra o sorotipo 3. As alterações no imunizante foram acompanhadas de um estudo de campo realizado em conjunto com especialistas da ENSP e do Ministério da Saúde, o qual testou três composições diferentes da vacina: a trivalente original; uma monovalente potencializada para o sorotipo 3 e uma outra trivalente também potencializada para o tipo 3. A terceira opção foi a que obteve os melhores resultados. O sucesso do trabalho de Bio-Manguinhos levaria a Organização Pan-Americana de Saúde a recomendar a utilização do imunizante a todos os países da América Latina e a Organização Mundial de Saúde aos países de clima tropical (Leal, 2006).

Mais do que isso, a vacina produzida por Bio-Manguinhos evidenciou que o domínio da tecnologia na fabricação de imunobiológicos se configura em elemento estratégico de enorme importância econômica e social para o país. Atualmente, a Instituição responde por aproximadamente metade das necessidades nacionais no que tange à vacina contra a poliomielite, o equivalente a cerca de 35 milhões de doses. Entretanto, como já demonstrado anteriormente num contexto de escassez

do produto no mercado externo, esse número pode certamente aumentar, garantindo a autonomia do Brasil em relação aos centros produtores internacionais.

3.5 – A busca da autossuficiência e a produção estatal de soros e vacinas

A relevância da produção estatal de soros e vacinas pode ser ainda melhor avaliada por um episódio ocorrido em meados de 1983, quando o encerramento das atividades da multinacional Syntex do Brasil, fornecedora de cerca de 80% do suprimento nacional de vacinas DTP (Difteria, Tétano e Pertussis) e maior produtora de soros antiofídicos do país, provocou uma séria crise de abastecimento no mercado interno destes produtos. Iniciado em junho daquele ano, o problema veio à tona depois que uma fiscalização do INCQS da Fiocruz detectou uma série de irregularidades nos imunizantes produzidos pela Syntex para o Programa Nacional

de imunizações, levando o Ministério da Saúde a proibir a circulação das vacinas fabricadas pela empresa até que as irregularidades fossem sanadas.

Em resposta à determinação do governo, a multinacional, ao contrário do compromisso assumido perante a opinião pública, decidiu pôr fim a suas linhas de produção no Brasil, o que afetou principalmente o abastecimento de soros antiofídicos destinados aos programas federais⁶⁸. Testemunha privilegiada desse processo, Homma explica o que de fato ocorreu:

A decisão da diretoria foi dizer que investir em controle de qualidade era muito caro. Não queriam investir em controle de qualidade e simplesmente disseram: não, nós vamos parar com essa atividade. Então, a decisão foi econômica, simplesmente econômica. Não levaram em consideração nada mais, se o país ia sofrer ou não, nada, só economia. Não dá lucro, então, fechamos. E aí que nós tivemos a crise (Homma, 1997).

O fechamento da Syntex obrigou o Ministério da Saúde a recorrer ao mercado externo a fim de evitar o desabastecimento. Contudo, em relação ao fornecimento de antiofídicos, o governo teve dificuldades em obter o produto em quantidade e qualidade compatíveis com as demandas do país. Isso porque, no caso dos soros, o mesmo só é eficaz se preparado a partir de venenos das mesmas espécies de cobras para os quais se constitui como antídoto, tornando inviável sua substituição por um imunizante similar elaborado com base em venenos de espécies não encontradas no Brasil.

A escassez de soro foi se agravando progressivamente até que, no começo de 1985, o produto simplesmente desapareceu do mercado, fato que alcançou grande repercussão na imprensa. Nesse mesmo ano, além da crise específica dos antiofídicos, o setor de saúde passou a enfrentar dificuldades também com o suprimento de outros imunobiológicos, tais como o toxóide tetânico, a vacina antirrábica e a vacina BCG (Ministério da Saúde, 1987).

Diante da gravidade da situação e pressionado pela opinião pública, o governo decidiu agir. Em 1º de agosto de 1985, o Gabinete Civil da Presidência da República solicitou informações ao Ministério da Saúde sobre o alcance da crise e propôs a formulação de medidas alternativas e permanentes em substituição à importação emergencial de curto prazo. Em sua resposta, o Ministério argumentou que, para isso, seria necessária a formulação de um amplo programa de investimentos federais para financiar a construção de um parque industrial capaz de

⁶⁸ O restante da produção era realizado pelo poder público, através da Fundação Ezequiel Dias e dos institutos Butantã e Vital Brazil, que, dadas as precárias condições em que se encontravam, não tinham condições de responder às necessidades do país em sua totalidade.

livrar o país da dependência das importações de soros e vacinas até o ano de 1990. Nascia assim o Programa de Auto-Suficiência Nacional em Imunobiológicos (Pasni).

As justificativas para a implementação de um programa tão ousado giravam em torno de quatro pontos principais. O primeiro deles abordava a questão sob a perspectiva da segurança nacional, uma vez que estava em jogo a saúde de grandes contingentes populacionais que não poderiam ficar vulneráveis às oscilações políticas e econômicas que frequentemente afetavam as importações de imunobiológicos. O segundo chamava a atenção para a economia que o Brasil poderia fazer com a nacionalização da produção de soros e vacinas, o que potencialmente criaria as condições para que o país, num futuro relativamente próximo, pudesse assumir posição de destaque no mercado internacional destes produtos. O terceiro ponto destacava o fato da indústria de imunobiológicos ser um investimento de alto risco, levando-se em conta a complexidade de fatores envolvidos em sua produção, o que, para os formuladores do Pasni, a tornava pouco atraente para o capital privado e justificava o investimento público no setor. O quarto e último argumento buscava legitimar a participação do Estado na produção de vacinas como forma de reduzir a defasagem do Brasil em relação aos países desenvolvidos. (Ministério da Saúde, 1985).

Posto em execução ainda em 1985, o Pasni permitiu ao governo investir pesadamente na aquisição de novos equipamentos e na construção de instalações físicas, tendo contribuído efetivamente para a melhoria da produção. Pode-se mesmo afirmar que, sem os seus recursos, teria sido impossível manter em funcionamento o parque produtor nacional. Além disso, o Programa foi fundamental para que o país pudesse enfrentar com êxito a crise no fornecimento de soros antiofídicos.

Não obstante os resultados obtidos, o Pasni não conseguiu cumprir a maioria de seus objetivos. Sua meta principal, a autossuficiência em imunobiológicos, é considerada hoje em dia absolutamente inatingível. O país pouco avançou na produção de vacinas de maior valor tecnológico agregado e, mesmo as tradicionais, em maior ou menor grau, ainda dependem do mercado externo. Com isso, o custo anual dos produtos importados pelo Programa Nacional de Imunizações tem sido maior do que o total dos investimentos feitos no setor (Gadelha, 1996; 2003 e 2005).

Talvez a primeira e principal razão para a não realização de boa parte das promessas do Pasni possa ser identificada na própria definição, ambiciosa demais, de seus objetivos. Porém, outros fatores também devem ser levados em conta. Analisando-se as proposições que estão na origem do Programa, nota-se a ausência de referências mais amplas e realistas sobre os processos que vão da bancada à produção em escala. Não se encontram em suas formulações iniciais, por exemplo, referências explícitas ao suporte de conhecimento e pesquisa necessários à execução do Programa, assim como não há nenhuma indicação que aponte para a superação dos problemas ocasionados pelo grande hiato existente entre a pesquisa básica e o desenvolvimento tecnológico no país. Tampouco existem sugestões para contornar o emaranhado de leis e procedimentos burocráticos da administração pública que muitas vezes atrapalham o bom andamento da ciência e da pesquisa no Brasil. O que se tem, na verdade, é uma ênfase exclusiva na modernização e na construção de instalações físicas dos laboratórios participantes do programa, tendo como substrato a noção de que, uma vez melhor aparelhadas, tais unidades levariam o país à autossuficiência esperada (Ponte, 2003).

Podemos concluir que o Pasni foi concebido para cumprir objetivos nobres porém irrealizáveis. O estabelecimento de suas metas não levou em conta as limitadas condições em que se encontrava o parque produtor de vacinas do Brasil à época, nem procurou dimensionar de forma realista o tempo que se precisaria para realizá-las. Hoje sabemos, levando-se em conta as rápidas e contínuas transformações por que passa a área de imunobiológicos, que o marco da autossuficiência é, além de irracional, inalcançável. Preso a um contexto de precária articulação entre pesquisa e produção, o Programa não teve condições de acompanhar o ritmo frenético de mudanças tecnológicas e organizacionais que vêm caracterizando o setor nas últimas décadas no cenário internacional.

Por fim, pode-se também argumentar que a prioridade atribuída à elevação da capacidade produtiva acabou por desestimular os produtores nacionais a investir de forma mais significativa em desenvolvimento tecnológico, contribuindo para perpetuar o tradicional distanciamento entre a produção e as áreas da ciência básica e deixando em segundo plano o estabelecimento de novos contratos de transferência de tecnologia, mecanismo anteriormente adotado como estratégia de superação do atraso produtivo, científico e tecnológico do país.

3.6 - A planta industrial e as origens do Complexo Tecnológico de Vacinas

O sucesso dos acordos de transferência de tecnologias com os japoneses, a renovação no quadro político nacional e a instituição do PASNI, em 1985, animaram Akira Homma a ampliar suas iniciativas. Arouca tinha assumido a presidência da Fiocruz com o compromisso de apoiar o desenvolvimento tecnológico e o Governo Federal se dispunha a financiar projetos no campo da produção de imunobiológicos.

À exceção do prédio destinado à fabricação da vacina de febre amarela construído entre 1954 e 1960, até aquele momento Bio-Manguinhos vinha ocupando instalações adaptadas que apresentavam sérios problemas com relação à infra-

estrutura necessária à implementação da produção de vacinas em bases realmente industriais. Segundo Homma

Em meados da década de 1970 não havia como propor a construção de uma fábrica nova. O pavilhão Rocha Lima era um deserto. O Pavilhão Rockefeller, recém ocupado pela unidade piloto da meningite, tinha ainda muito espaço vazio. Mas desde aquela época, a gente tinha consciência de que aquelas adaptações não eram ideais. Eu dizia: isso é só para demonstrar o que a gente pode fazer; não podemos perder de vista que temos que construir uma planta definitiva (Homma, *Apud* Benchimol, 2001).

Assim, em 1985, passados quase 10 anos da criação de Bio-Manguinhos, este quadro sofrera profundas alterações. A contratação de novos profissionais e o desenvolvimento de novas atividades passaram a requerer mais espaço físico e condições mais apropriadas aos objetivos que norteavam os rumos almejados por Bio-Manguinhos. Por outro lado, a crise de abastecimento de imunobiológicos e a conseqüente criação do PASNI, conformavam um panorama favorável a novas investidas.

Akira Homma tinha em mente retomar o projeto de ampliar e diversificar a produção de vacinas bacterianas a partir do conhecimento acumulado com a Usina Piloto de meningite. Sua idéia era montar uma grande área para a produção de DTP (Difteria, Tétano e Pertussis), que serviria como base para a futura elaboração de vacinas combinadas. Seu projeto previa também a construção de um Centro de Processamento Final de Imunobiológicos (CPFI) com capacidade para envasar e liofilizar cerca de duzentos milhões de doses, o suficiente para atender as necessidades de todo o mercado brasileiro. Analisando as negociações entabuladas naquele período Homma comenta:

Em termos da Fundação Oswaldo Cruz, em termos de Bio-Manguinhos, eles achavam que primeiro nós tínhamos que investir em biotério. Nós apresentamos um projeto completo. Um laboratório novo, com toda infra-estrutura nova, com equipamento novo, era um projeto caro, portanto. O Butantã levou um projeto modesto, com um laboratório pequeno, sem considerar infra-estrutura, sem considerar nada. O TECPAR apresentou um outro projeto também pequeno. Então, eles ganharam e nós perdemos, mas o fato é que, durante o correr do tempo o custo deles foi tanto quanto nós tínhamos falado no início. Estava faltando isso, estava faltando aquilo, estava faltando... Depois foram ver o projeto que tinha sido realmente completo era o nosso (Homma, 1997).

Em face destas dificuldades, as negociações em torno da nova planta industrial se arrastaram por cinco anos e a sua construção só teve início em 1990, período em que Akira Homma assume a direção do Programa de Auto-Suficiência Nacional em Imunobiológicos.

A nomeação da Akira Homma para a direção do Programa foi a solução encontrada por Alcenir Guerra, Ministro da Saúde de Fernando Collor, para o impasse criado a partir da recusa do novo governo em reconhecer o processo eleitoral da Fiocruz. Realizadas as eleições na Fiocruz, em dezembro de 1989, Akira Homma chega em primeiro lugar na lista tríplice a ser apresentada ao novo governo, em março do ano seguinte. Collor, no entanto, não se mostrava disposto a referendar a autonomia reivindicada pela Instituição e não aceitava nomear nenhum dos nomes constantes da lista⁶⁹. Relembrando o episódio, Homma relata a conversa que teve com o ministro:

(...) Ele me disse: eu não posso te nomear presidente porque o Collor não quer. Mas, como já estamos no processo eu vou colocar uma pessoa da comunidade, que é o Hermann Schatzmayr. Vou fazer isso, mas quero que você vá a Brasília, quero que saia daqui e venha comigo para Brasília. Tem o Programa de Auto-Suficiência que está vazio eu gostaria que você assumisse. Então falei para ele: só vou se o ministério colocar dinheiro no Programa. O país precisa disso, é importante, é estratégico. E nos vamos ter que retomar o projeto de Bio-Manguinhos. Ele me respondeu: você comanda isso que eu assino. Foi aí que consegui desengavetar o projeto de Bio-Manguinhos (Homma, 1997).

Akira Homma assume a direção do PASNI em abril de 1990, permanecendo nesta função até fevereiro de 1991, data em que passou a coordenar a área de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Programa Especial de Vacinas e Imunização da Organização Pan-Americana da Saúde, em Washington. Embora bem curta, sua passagem pelo PASNI beneficiou Bio-Manguinhos, dando-lhe condições de estabelecer uma plataforma capaz de sustentar saltos em direção a patamares mais elevados. Homma, no entanto, faz questão de ressaltar que

Não foi só Bio-Manguinhos. Nós tivemos oportunidade de alavancar recursos para a modernização do Instituto Butantã, em São Paulo, e do TECPAC, no Paraná. Os três institutos estavam pleiteando plantas de DTP. O país produzia muito pouco. Precisava de cinco milhões de doses, e produzia quinhentas mil (Homma, 2001 apud Benchimol, 2001).

Iniciada em 1990, a nova planta industrial só entrou em operação em 1998, quando parte de suas instalações foram inauguradas. Previsto para ser concluído em aproximadamente dois anos, o projeto original sofreu muitas alterações e o ritmo da obras foi ainda bastante prejudicado pela demora nos repasses de recursos e pelo processo de inflação, que minava a economia nacional naqueles anos. Segundo João Quental, ex-diretor de Bio-Manguinhos (1994-97), o declínio no cronograma das obras, entretanto, não ocorreu só pela dificuldade na liberação e utilização dos

⁶⁹ Os outros nomes eram Arlindo Fábio Gomez de Sousa e Carlos Médicis Morel.

recursos. Foi devido também à própria inexperiência do corpo técnico da Fiocruz em lidar com projetos desta envergadura. De acordo com ele, a Instituição foi incorporando no decorrer do processo novos conhecimentos, e ampliando bastante os seus horizontes:

A planta foi colocando novos desafios. Foi ampliando um leque que antes estava voltado para os processos que já existiam, que já estavam implantados. Começou a colocar outras coisas, como olhar a própria construção. Os materiais; a validação das áreas controladas; o controle de partículas. Inclusive, uma coisa cara. Tinha que comprar equipamentos e contadores de partículas que a gente não sabia usar. Não adiantava também só comprar, tinha que fazer a capacitação das pessoas. Os fluxos, fluxos de pessoas, fluxos de materiais. As pessoas que se debruçaram sobre a planta foram, não vou dizer descobrindo, mas meio que redescobrimo ou atualizando seus conhecimentos nesse tipo de questão. Porque mesmo a empresa que tinha sido selecionada para fazer o projeto, não tinha vivência disso. Ela foi aprendendo junto. Então, sentavam-se os técnicos de Bio-Manguinhos com os engenheiros e iam, aos poucos, desenhando. Mas esporadicamente entravam os consultores para opinar (Quental, 2006).

Além dos atrasos gerados pelas modificações decorrentes dos avanços no campo da tecnologia e da regulamentação, o projeto era criticado também pelas suas grandes proporções. Para os críticos do empreendimento, o novo complexo industrial não passava de um elefante branco. Quental lembra, por exemplo, que ouviu, depois de fracassadas as tentativas de um acordo envolvendo a SmithKline e o Pasteur-Mérieux (interessados na capacidade de envase das novas instalações), os representantes do grupo Pasteur-Mérieux se referindo à planta de maneira negativa:

Essa planta tem três defeitos: ela é grande, ela é grande e ela é grande. Parece que modernamente não se pensava mais, não se concebia mais plantas muito grandes em termos de área. Eram plantas menores e mais multifuncionais, mais modulares (Quental, 2006).

Considerado por muitos como hiperdimensionado, o novo complexo industrial, no entanto, realmente atraiu a atenção de produtores internacionais interessados na sua grande capacidade de liofilização. Etapa final de produção, a liofilização se constituía em um verdadeiro gargalo para as empresas que dominavam o setor. Na avaliação de Marcos de Oliveira, diretor de Bio-Manguinhos no período de 1999 a 2001, a magnitude do Centro de Processamento Final se revelava um grande trunfo da Instituição. É dele o seguinte comentário:

Uma das razões pela qual a gente conseguiu a transferência da Hib é porque Hib é uma vacina liofilizada e a liofilização é um processo caro. Cada liofilizador custa um milhão e meio, dois milhões de dólares. Depois a gente soube, na época a gente não tinha muita certeza disso, mas depois que a gente passou a conhecer mais a SmithKline a gente viu que eles tinham um gargalo de liofilização. Se nós não estivéssemos liofilizando 30 milhões de

doses, 15 milhões de doses aqui no Brasil, eles possivelmente não teriam como fazer isso sem investir lá. Então o nosso negócio foi muito bom porque nós tiramos 15 milhões de doses que eles não precisavam liofilizar (Oliveira, 2006).

Ocupando a posição de maior produtor de imunizantes da América Latina, o Complexo Tecnológico de Bio-Manguinhos continua em expansão, com a incorporação, em breve, da Unidade de produção de Vacinas Virais⁷⁰; do Controle e Garantia de Qualidade e do Centro de Experimentação Animal. Além disso, encontra-se em construção o Centro Integrado de Protótipos, Biofármacos e Reativos para Diagnóstico. Contudo, até que entrasse em funcionamento, o projeto foi duramente criticado, tendo sido responsabilizado, inclusive, pelos anos de crise que se abateram sobre a Unidade.

3.7 - Crise econômica, saúde e redemocratização

Idealizado durante a vigência do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979), Bio-Manguinhos surge em um momento em que a economia nacional começava a deixar para trás os anos do milagre para ingressar naquela que para muitos é considerada a década perdida da economia brasileira: os anos 1980. Não obstante a crise econômica, ou mesmo em decorrência dela, a década é também marcada pelo fim do regime militar e o retorno do país à democracia. A volta dos

⁷⁰ Construído segundo os rígidos padrões das Boas Práticas de Fabricação e ocupando uma área de aproximadamente 10.000 metros quadrados, a Unidade de Produção de Vacinas Virais permitirá a produção simultânea de dois antígenos virais diferentes.

exilados, possibilitado pela anistia de 1979, o fim do bipartidarismo e da censura à imprensa, a elaboração de uma nova Constituição e, por fim, o restabelecimento das eleições diretas para presidente da República colocaram o país novamente nos trilhos da normalidade democrática e do Estado de direito.

Em relação ao quadro macroeconômico, o que se verificou é que, a partir de 1979, a elevação dos juros no mercado internacional, ocasionada pelo segundo choque do petróleo, provocou uma aceleração sem precedentes da dívida externa, o que minou a capacidade de obtenção de recursos para investimentos tanto por parte do Estado quanto da iniciativa privada. Em razão disso, o país que emerge em fins dos anos 1970 é uma nação subjugada por um processo inflacionário galopante, associado a uma feroz retração de sua economia. Basta citar, por exemplo, que a partir de 1983, a inflação chega à casa dos três dígitos, registrando a espantosa cifra de 211,02% ao ano. (Arquivo Folha de São Paulo).

Nessas circunstâncias, não chegou a ser uma surpresa o fato de que o governo do general João Baptista Figueiredo, sucessor de Geisel na Presidência, fosse perdendo, gradativamente, o controle sobre o processo de abertura política inaugurado por seu antecessor. Entusiasmada com a vitória nas eleições estaduais de 1982, a oposição invade as ruas, passando a reivindicar eleições diretas também para presidente. No Congresso Nacional, o *Movimento das Diretas Já* deu origem à emenda Dante de Oliveira, que propunha o restabelecimento da normalidade democrática e a realização, em 1985, do primeiro pleito sob o novo regime.

Apesar do grande apoio popular que recebeu, a iniciativa acabou derrotada no plenário da Câmara por apenas 22 votos, frustrando a expectativa de milhões de brasileiros. Embora não tivesse conseguido alcançar seu principal objetivo, o movimento dividiu a base governista, abrindo espaço para o lançamento de um candidato de oposição com chances reais de vitória no Colégio Eleitoral de 15 de janeiro de 1985. O nome escolhido foi o do ex-governador de Minas Gerais Tancredo Neves, que acabou saindo vitorioso na disputa com Paulo Maluf, candidato do governo. Tancredo, no entanto, não chegaria a tomar posse em 15 de março. Gravemente enfermo, foi substituído na Presidência por seu vice José Sarney, vindo a falecer em 21 de abril daquele ano.

Oriundo das bases governistas, Sarney assumiu o governo num clima de grande desconfiança. Para segmentos expressivos da oposição e da opinião pública, sua chegada ao poder era ilegítima, já que, segundo eles, o substituto de Tancredo

devia ser Ulysses Guimarães, então presidente da Câmara dos Deputados. Conhecido como o “Senhor Diretas” e notório opositor do golpe de 1964, Ulysses não era, contudo, aceito pelos segmentos mais duros da oficialidade. Por outro lado, José Sarney, embora sofresse menos resistência entre os militares, passara a ser visto por estes como traidor do regime desde que decidira apoiar o candidato opositor. Seja como for, a chegada de Sarney à Presidência consolidou o fim do regime dos generais – aquele mesmo que, no passado, ele ajudara a construir.

Foi assim, tendo como pano de fundo uma correlação de forças fragilmente equilibrada, que a democracia brasileira começava a dar os seus primeiros passos. Num cenário como esse, tornou-se imprescindível ao Executivo costurar um novo pacto político para garantir a governabilidade. Era preciso ceder, e o novo governo, necessitando fortalecer a sua base de apoio, foi buscá-la nas diversas forças que combateram a ditadura. Isso fez com que novos atores políticos entrassem em cena para influir nos rumos da redemocratização. O campo da saúde pública não ficaria de fora deste movimento.

Neste contexto tiveram início as articulações para fazer do sanitarista Sérgio Arouca o novo Presidente da Fiocruz. Antigo militante da causa democrática e uma das principais lideranças do Movimento pela Reforma Sanitária, Arouca vinha lutando desde muito pela adoção de novos parâmetros no equacionamento dos problemas que afligiam o campo da saúde pública no Brasil. Partidário das teses que advogam o conceito de determinação social da doença, Arouca entendia que o direito à saúde somente seria assegurado a todos os brasileiros por meio da alteração na correlação de forças vigente na sociedade. O sanitarista e seu grupo haviam ajudado a elaborar as diretrizes do programa de saúde do novo governo. Era natural, portanto, que vissem na Nova República uma boa oportunidade para a Fiocruz e para o próprio Ministério da Saúde pleitearem uma participação mais incisiva na definição das políticas para o setor. Mais do que isso, o novo regime, para eles, era a brecha por onde as forças progressistas poderiam fazer avançar a luta por melhores condições de vida no país.

Sustentado por um competente trabalho de articulação política e contando com amplo reconhecimento na Instituição, no dia 3 de maio de 1985, Sérgio Arouca finalmente tomou posse como presidente da Fiocruz. Sua indicação, entretanto,

sofreu algumas resistências internas, conforme revela o depoimento de Carlos Morel⁷¹ publicado na revista *Radis* em maio de 2005:

O começo não foi fácil, pois Arouca sofria uma rejeição muito grande do pessoal da área de pesquisa. Muitos me diziam: Você está louco, apoiar um cara da saúde pública! Vai ser a destruição de Manguinhos. Não aceitavam a nomeação do Arouca, quiseram cancelá-la a qualquer custo. Tivemos de fazer um forte trabalho com pessoas influentes do governo para legitimar a posse. Logo no primeiro mês, o então diretor do INCQS, Eduardo Peixoto, deu entrevista dizendo à população que tomasse muito cuidado quando fosse se vacinar. Ele falou, em rede nacional, que todos deveriam olhar o rótulo para ver a validade das vacinas, pois a Fiocruz agora estava sob nova direção e ele não se responsabilizava. Estávamos com a espada na cabeça. Tentavam atingir Arouca dizendo que ele não tinha capacidade técnica.

Para os novos dirigentes da Fiocruz, não obstante os avanços verificados nas gestões de Vinícius da Fonseca e Guilardo Martins Alves, Manguinhos ainda se ressentia da falta de uma maior articulação entre suas unidades e continuava sendo administrado de forma burocrática, ineficaz e pouco transparente. Para superar esses entraves, a nova administração instituiu o Congresso Interno como instância máxima de deliberação e criou o Conselho Deliberativo, formado pela Presidência, pelos diretores das unidades e por representantes dos servidores. Em sentido contrário à legislação vigente, também determinou que os diretores de unidades e o próprio presidente da Fundação passassem a ser eleitos diretamente pelos votos de seus funcionários. Por fim, foi elaborado um novo Estatuto, posteriormente entregue para a apreciação do governo federal.

A criação do Congresso Interno e do Conselho Deliberativo permitiu um equacionamento mais efetivo dos problemas enfrentados pelas unidades, além de uma percepção mais acurada das atividades realizadas pela Instituição. As unidades conquistaram um maior grau de autonomia e aumentaram sua participação nos processos decisórios, ao mesmo tempo em que ganharam novas responsabilidades tanto na utilização dos recursos quanto no planejamento de suas ações.

Contando com importantes aliados no Executivo Federal, a exemplo do presidente do INAMPS, Hésio Cordeiro,⁷² Arouca conseguiu atrair para Manguinhos, por meio de uma série de projetos, uma soma elevada de recursos financeiros que

⁷¹ Carlos Morel foi um dos três vice-presidentes de Sérgio Arouca. Também exerceram a função Luís Fernando Ferreira e Arlindo Fábio Gomes de Souza.

⁷² Um dos expoentes do Movimento Sanitário da década de 1980, Hésio Cordeiro presidiu o INAMPS de 1985 a 1988, durante a gestão de Waldir Pires no Ministério da Previdência e Assistência Social.

aumentaram consideravelmente o orçamento da Instituição.⁷³ Paralelamente, estabeleceu uma política de valorização do funcionalismo da Casa, a qual foi acompanhada pela contratação de novos técnicos e pesquisadores.⁷⁴ Reparando uma injustiça histórica, Arouca também promoveu o retorno dos cientistas que haviam sido cassados no episódio conhecido como o Massacre de Manguinhos.

A projeção alcançada por Arouca como presidente da Fiocruz e como principal liderança do movimento pela reforma da saúde fez com que seu nome fosse indicado para presidir os trabalhos da VIII Conferência Nacional de Saúde, realizada em março de 1986, em Brasília. Contando com a participação de representantes das diversas entidades que atuam no setor, o encontro tinha como finalidade a aprovação das diretrizes que iriam subsidiar a reformulação do Sistema Nacional de Saúde durante o funcionamento da Assembléia Nacional Constituinte, convocada por Sarney no ano anterior e tida como essencial para consolidar o processo de redemocratização do país.

Os trabalhos da VIII Conferência resultaram na aprovação de um projeto de Reforma Sanitária cuja principal proposta foi a criação de um sistema unificado de saúde, iniciativa que, com algumas modificações, seria mais tarde incorporada à nova Constituição brasileira promulgada em outubro de 1988. Com Arouca, Manguinhos de fato recupera o papel de destaque que tivera em tempos remotos na definição da política nacional do setor, tendo contribuído de forma decisiva para a aprovação da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que instituiu o Sistema Único de Saúde (SUS).

As posições públicas assumidas por Arouca durante os trabalhos da Constituinte o colocaram no centro do debate político nacional. Com as eleições presidenciais se aproximando, seu nome passou a ser cogitado para compor como candidato a vice-presidente a chapa do Partido Comunista Brasileiro (PCB) encabeçada pelo deputado federal Roberto Freire. Decidido a aceitar a missão, o que o obrigava a se desincompatibilizar da Presidência da Fiocruz, Arouca deixou a direção de Manguinhos no dia 1º de abril de 1989. O escolhido para sucedê-lo foi

⁷³ Durante a gestão de Arouca, o orçamento de Manguinhos elevou-se em 194%, sendo que mais da metade dos recursos vieram de fontes alternativas à dotação orçamentária estabelecida para a Fundação.

⁷⁴ Na administração do sanitarista, o corpo técnico e científico da Fiocruz foi ampliado em cerca de 40% (Fundação Oswaldo Cruz, 1989).

Akira Homma⁷⁵, a quem caberia a tarefa de realizar as primeiras eleições diretas para diretores de unidade e para a própria Presidência da Instituição.

A chegada de Sérgio Arouca à direção de Manguinhos, associada ao clima de liberdade propiciado pelo retorno da democracia, permitiu que a Fiocruz experimentasse um vigoroso processo de renovação institucional durante a segunda metade dos anos 1980. Tais conquistas não foram, porém, suficientes para impedir que os problemas enfrentados pelo país no plano econômico ultrapassassem os muros da Instituição. A crise, que havia algum tempo já se fazia presente com toda a força no dia a dia de milhões de brasileiros, passava agora a se manifestar também no cotidiano da Fundação, fazendo com que Manguinhos viesse a sofrer paulatinamente os seus efeitos.

O fracasso do Plano Cruzado I⁷⁶ e o lançamento do Plano Cruzado II,⁷⁷ em 21 de novembro de 1986, apenas seis dias depois do governo ter conquistado uma das maiores vitórias eleitorais da história republicana do país⁷⁸, levou Sarney a perder totalmente o apoio que havia conquistado da opinião pública. Com os salários congelados havia nove meses, a população foi obrigada a se deparar repentinamente com uma elevação brutal das tarifas de telefone e energia (120%) e dos preços de automóveis (80%) e combustíveis (60%), entre outros produtos (*Jornal do Brasil*, 22/11/1986). Na tentativa de recuperar a credibilidade perdida e reassumir o controle da economia, Sarney anunciou, em 20 de janeiro de 1987, a moratória da dívida externa. Uma medida certamente de grande impacto e de algum apelo popular, mas ao mesmo tempo bastante controversa.

⁷⁵ Quando assumiu a Presidência da Fiocruz Homma foi substituído na Direção de Bio-Manguinhos por Otávio Oliva, que permaneceu no cargo até janeiro de 1994.

⁷⁶ Conjunto de medidas macroeconômicas lançado em 28 de fevereiro de 1986 com o objetivo de controlar a inflação. Entre outras iniciativas, estabeleceu o congelamento de preços e salários, o fim da correção monetária e a criação de uma nova moeda, o Cruzado, em substituição ao Cruzeiro. Inicialmente bem-sucedido, o Plano serviu para alavancar os índices de popularidade de Sarney e de seus aliados. A euforia, entretanto, não duraria muito tempo. Às vésperas das eleições de novembro, a economia voltou a dar sinais de desequilíbrio com o retorno da pressão inflacionária e o surgimento de uma grave crise no abastecimento de mercadorias.

⁷⁷ Temendo um revés eleitoral, o governo decidiu adiar para depois do pleito de novembro o lançamento de um novo pacote de ajustes. Em linhas gerais, o Plano Cruzado II buscou estabilizar a economia através da redução do déficit fiscal. Sua aplicação veio acompanhada de uma série de medidas impopulares tais como a elevação da carga tributária, o reajuste das tarifas de serviços públicos e a liberação dos preços de mercadorias e serviços.

⁷⁸ Graças à popularidade alcançada pelo Plano Cruzado, o Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB), principal legenda da base governista junto com o Partido da Frente Liberal (PFL), conseguiu eleger sozinho 26 governadores nas eleições de 1986, além de ter conquistado quase dois terços das vagas na Câmara dos Deputados, no Senado Federal e nas Assembléias Legislativas estaduais.

A decretação da moratória não obteve os resultados esperados, obrigando o governo a se aventurar em um novo pacote econômico também baseado na contenção de gastos públicos e no congelamento de preços e salários. Concebido pelo ministro da Fazenda, Bresser Pereira, sucessor de Dílson Funaro à frente da pasta⁷⁹, o Plano foi duramente combatido pela oposição e logo também fracassou. Em 1º de julho, 19 dias após a edição das novas medidas, as passagens de ônibus no Rio de Janeiro foram reajustadas em quase 50%, o que deu origem a uma enorme revolta popular que se estendeu por várias regiões da cidade e fechou o comércio em diversos locais. Durante o protesto, 60 coletivos foram incendiados e outros 100 apedrejados pela população. O tumulto só seria interrompido ao final do dia, quando o aumento foi revogado (*Jornal do Brasil*, 2/07/1987).

Com a crise se alastrando, a base governista começou a dar sinais de fissura. O PMDB, grande vitorioso das eleições de 1986, literalmente rachou, e uma de suas alas deixou a agremiação para fundar, em 25 de junho de 1988, o Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB). A essa altura, os trabalhos da Constituinte corriam a todo vapor, e a aproximação das eleições presidenciais do ano seguinte sinalizavam para um novo alinhamento das forças políticas do país.

Cada vez mais isolado, o governo tentaria ainda uma última cartada em seu esforço para superar a crise econômica.⁸⁰ Em janeiro de 1989, Mailson da Nóbrega, quarto e último ministro da Fazenda de Sarney⁸¹, anunciava o Plano Verão e com ele a criação de uma nova unidade monetária para substituir o Cruzado, lançado havia apenas três anos. Batizada de Cruzado Novo, a nova moeda correspondia a mil Cruzados antigos. Assim como nas vezes anteriores, as medidas implementadas não tiveram êxito, fazendo com que Sarney deixasse o Executivo bastante desgastado e com o país sob forte recessão e à beira de um processo hiperinflacionário.⁸²

⁷⁹ Sucessor de Francisco Dornelles – sobrinho de Tancredo Neves que ocupou o cargo por apenas seis meses –, Funaro chefiou o Ministério da Fazenda de agosto de 1985 a abril de 1987. Bresser Pereira exerceu a função de abril a dezembro deste último mesmo ano.

⁸⁰ À exceção do índice de 65,04% verificado em 1986, ainda como efeito do Plano Cruzado, a inflação no Governo Sarney cresceu em ritmo alucinante, atingindo, em 1989, o valor astronômico de 1.782,90 % ao ano (Arquivo Folha de São Paulo).

⁸¹ Mailson comandou a pasta de 21 de dezembro de 1987 até o final do governo Sarney, em 15 de março de 1990.

⁸² Só entre março de 1989 e março de 1990, quando Sarney deixou a Presidência, a inflação acumulada foi de 4.853%. (*Valor Econômico*, 3/2/2006).

Na área da saúde, a instabilidade verificada no período também se refletiu numa alta rotatividade dos responsáveis pela condução da política ministerial.⁸³ De fato, desde o final da gestão de Waldir Arcoverde (1979-1985), não mais se repetira a fase de relativa estabilidade administrativa vivenciada nos governos Geisel e Figueiredo.⁸⁴

Assim, diante de um cenário de aguçamento da crise econômica e de falta de definição na política de saúde, Manguinhos passa a se posicionar criticamente em relação aos rumos assumidos pelo governo federal. Alçada novamente à condição de protagonista no debate político nacional, a Instituição se negava a reviver os anos de ostracismo que experimentara até bem pouco tempo atrás.

3.8 - Os anos 90 e a crise de Bio-Manguinhos

⁸³ A exemplo do que ocorreu no Ministério da Fazenda, o país teve quatro ministros da Saúde durante a gestão de Sarney: Carlos Santana (1985-1986); Roberto Santos (1986-1987); Borges da Silveira (1987-1989); e Seigo Tsuzuki (1989-1990).

⁸⁴ Nos governos posteriores a troca de ministros continuou. Só no ano de 1992, por exemplo, com Fernando Collor na Presidência, cinco nomes diferentes ocuparam a pasta da Saúde.

No início dos anos 90 as relações da Fiocruz com o Governo Federal se deterioraram por completo. A vitória de Collor de Mello nas eleições presidenciais deixou Manguinhos em posição de confronto com a Administração Federal, que não referendava a relativa autonomia política conquistada pela Instituição. Referindo-se às difíceis relações entre Collor e a Fiocruz, Homma comenta que a Instituição naquele momento:

Era oposição total. Aqui era o Arouca e, como dizia Brizola, o sapo barbudo, o Lula. O Rio no segundo turno deu 60, 70% Lula! Foi oposição direta e a Fundação com 80% Lula. Quer saber? 80, 90%. Não tinha condição. Significava Arouca, significava o Lula, significava todos os movimentos contra Collor. Collor para nós era o diabo e nós éramos o diabo dele. Ele veio aqui na primeira conversa que ele teve na Escola de Saúde Pública, você lembra? Ele disse: vocês pensam que eu tenho medo de vir aqui. Eu não tenho medo de vir aqui para falar para vocês... Um negócio assim, nesses termos (Homma, 1997).

Na realidade, a ascensão de Collor representava mais uma dificuldade para o enfrentamento dos problemas observados na Instituição. Isto porque, como vimos, Manguinhos já sentia os efeitos da crise. Em 1989, o relatório de atividades da Fiocruz assinalava que, apesar dos bons resultados alcançados na gestão de Sérgio Arouca, a crise macroeconômica pela qual passava o país vinha apresentando graves implicações para o desenvolvimento institucional. Segundo o documento, nos anos finais do governo Sarney,

assistiu-se à interrupção ou estagnação de diversas atividades de pesquisa, à postergação de projetos de investimentos para o incremento da produção de imunobiológicos e outros produtos essenciais para a saúde pública, e ao comprometimento parcial de muitas atividades realizadas pela Instituição (Fundação Oswaldo Cruz, 1989).

No que se refere a Bio-Manguinhos as dificuldades resultaram em gradativa redução de sua credibilidade junto ao Ministério da Saúde e à própria Fiocruz. A obsolescência das antigas instalações e equipamentos aliada à falta de recursos e a problemas gerenciais, acabaram por acarretar perdas na produção e constantes falhas no cumprimento dos contratos de fornecimento de vacinas para o Programa Nacional de Imunizações. Segundo Benchimol (2001),

desde fins dos anos oitenta, eram freqüentes os atrasos na fabricação de vacinas – excetuando-se a antiamarílica – devido à falta de materiais e problemas de manutenção dos equipamentos. A participação de Bio-Manguinhos na produção nacional de vacinas despencou do patamar de 60%, em 1987-88, para 30% em 1995-96.

Assim, apesar de contar com o apoio do PASNI para a construção da nova planta, Bio-Manguinhos entra naquela que foi, até o presente, a sua fase mais crítica. Em meio à redução do orçamento da Fiocruz e ao grande volume de recursos

destinados à construção da nova planta, as antigas instalações ficaram à mingua, não se encontrando condições para reivindicar os investimentos necessários à sua manutenção. Este quadro, somado às difíceis relações com o Governo Federal, abatia o ânimo de funcionários e dirigentes e mantinha tenso o ambiente institucional.

Escolhido por processo eleitoral para substituir Akira Homma na direção de Bio-Manguinhos, Otávio Oliva encontra uma conjuntura bastante negativa. O novo governo defendia, em sintonia com o ideário neoliberal que por aqui aportava, o conceito de “Estado mínimo” e falava em demissão de funcionários e no enxugamento da máquina estatal. A reforma do Estado proposta por Collor vinha acompanhada pela abertura do mercado interno ao ingresso dos capitais estrangeiros e por um forte contingenciamento dos gastos públicos. Atividades antes consideradas como estratégicas eram vistas como pouco competitivas e em desacordo com as diretrizes liberais que deveriam orientar o desenvolvimento do país. Por outro lado, a oposição denunciava como lesiva aos interesses nacionais a política de abertura da economia e o processo de privatização das empresas estatais posto em prática pelo governo. Este cenário era acrescido por rumores que afirmavam a existência de um grande esquema de corrupção, destinado a perpetuar o novo presidente no poder.

À Frente da presidência da Fiocruz, Hermann Schatzmayr envia, em 21 de dezembro de 1990, mensagem à comunidade de Manguinhos onde relatava o estado de apreensão que se abateu sobre a Instituição.

Falava-se na existência de listas volumosas de funcionários que seriam demitidos, da desagregação completa da instituição, de cortes orçamentários, da descaracterização da estrutura decisória interna e dos riscos de decomposição do próprio ambiente de democracia e convívio institucional (Mensagem da presidência à comunidade de Manguinhos. Apud Benchimol, 2001).

Esta atmosfera dificultava o enfrentamento dos antigos problemas e impregnava o desenvolvimento dos novos projetos. Relembrando o ambiente hostil que tomara conta da Administração Pública do país naquele período, Otávio Oliva nos fala dos primeiros momentos de sua gestão:

Isso coincide com a eleição do Collor e a gestão do Alcenir Guerra. Aqui na Fiocruz, estava o Hermann como presidente e o Edmundo Reichmann como vice da nossa área. Foi nesse momento que aportam os primeiros recursos para a construção desse complexo industrial. Um momento fundamental, difícil, porque era muito dinheiro, muito recurso. E rapidamente... Rapidamente começou a ter evidências de corrupção no governo. Então o

meu grande lema aqui era preservar a moralidade do processo (...). Eu queria evitar que o acontecia em Brasília contaminasse o processo aqui. Porque você nunca sabe o que está acontecendo. E isso era uma luta (...). Eu ficava procurando contradições para ver se tinha alguma coisa que não pegava (Oliva, 2006).

Eleito com base em um discurso que mobilizava o descontentamento popular contra a ineficiência do aparelho estatal corrompido pelo clientelismo, pelas fraudes e pelas negociatas que dilapidavam o patrimônio público, Collor de Mello, se auto-denominando o “caçador de marajás”, procurou angariar apoio político colocando a opinião pública contra o serviço público e seus funcionários, transformando ambos em bodes expiatórios das mazelas enfrentadas pelo país.

Em tais circunstâncias, as instituições públicas se viram imprensadas entre a Administração Central e a população usuária de seus serviços, bem como enfraquecidas no que concernia à capacidade de negociar com o governo e dialogar com a sociedade. O contingenciamento de recursos, os cortes indiscriminados de pessoal e as ameaças de revisão das aposentadorias, complicaram ainda mais a situação dessas organizações que, a exemplo da Fiocruz, já vinham lutando contra a falta de investimentos e a ingerência política na execução de seus programas. A desorganização administrativa propiciada pela demagogia que encobria a incúria no trato da coisa pública, além de não contribuir para a solução dos problemas existentes na esfera da Administração Federal, implicou no abandono de inúmeros projetos e na descontinuidade de muitas iniciativas consideradas bem sucedidas.

Descrevendo a situação a que chegara o Instituto, João Quental, diretor de Bio-Manguinhos entre 1994 e 1997, traça um quadro bastante precário onde, ao lado da falta de pessoal, observa-se uma grande defasagem entre o projeto perseguido pela Unidade e as condições objetivas para a sua execução. Vejamos:

Muita gente se aposentou. Por razão de modificações nos planos de aposentadoria e tudo mais. Teve gente que se apressou e se aposentou. De modo que Bio-Manguinhos perdeu uma boa quantidade de pessoas que já tinham um conhecimento acumulado. Provavelmente conhecimento tácito mesmo, conhecimento informal, que fazia, de alguma forma, aquilo funcionar, ainda que de um jeito que eu vou chamar aqui, não pejorativamente, mas de um jeito artesanal. De um jeito, ainda, de uma empresa pequena. Uma coisa que ainda não tinha aquele grau de profissionalização que se julgava necessário (Quental, 2005).

Na visão de seu corpo técnico e científico, a Unidade vinha atravessando, já há algum tempo, graves problemas no que se relacionava às suas condições de trabalho. Em 1993, em documento intitulado “*Consolidado sobre a situação de degradação ambiental e operacional de Bio-Manguinhos, como percebida por seus*

funcionários”, os quadros profissionais do Instituto diagnosticavam a situação experimentada naquele momento nos seguintes termos:

Apesar de toda a qualificação tecnológica e operacional, as condições gerais de trabalho vêm sendo mantidas apenas à custa de esforços contínuos de intercooperação de diferentes grupos operacionais, única maneira que ultimamente temos encontrado para manter o quantitativo e a qualidade do que produzimos, apesar de não estarmos conseguindo manter a eficácia da operação como um todo, em função da crescente degradação dos meios de trabalho de que dispomos (...). Esta situação de extrema dificuldade (...) não mostra sinais de ser passageira, arrastando-se já ao longo de vários anos (...). Tais problemas estão provocando o desgaste de todos nós, minando nossa alegria de trabalho e causando crescente desânimo e desinteresse de colegas outrora ativos e participativos (...). Incontáveis e repetitivos planos de recuperação e reforma de nossos ambientes de trabalho e equipamentos têm sido escritos, discutidos e compromissados a serem realizados, e nunca o são (*Apud* Benchimol, 2001).

Passada a turbulência no cenário político nacional, que redundou no *Impeachment* do Presidente da República, em 1992, tendo sido substituído pelo Vice-Presidente Itamar Franco, os problemas observados na Instituição prosseguiram o seu curso, tendo como referência externa as propostas de Reforma do Estado defendidas pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, eleito em outubro de 1994.

Baseada em uma distinção entre atividades exclusivas do Estado (fiscalização, coleta de impostos, regulação, seguridade social básica, etc...); atividades públicas não-exclusivas (ensino, pesquisa, cultura, saúde, entre outras) e a produção de bens e serviços para o mercado (a exemplo das empresas estatais), a proposta, segundo seus defensores, tinha como objetivo redefinir o papel do Estado, que deixaria de intervir diretamente em algumas áreas para atuar como fomentador e regulador das atividades de interesse público colocadas fora do escopo monopolista de seu núcleo.

Neste período, discutiu-se muito a necessidade de se implementar, nos setores públicos responsáveis pela prestação de serviços considerados como não-exclusivos do Estado, uma administração de cunho não burocrático e sim gerencial. Segundo a proposta, os setores não-exclusivos deveriam ser regulados por contratos de gestão comprometidos com a apresentação de resultados anteriormente pactuados. De acordo com esta visão, as instituições ganhariam autonomia, mas

teriam seus recursos condicionados ao cumprimento de metas pré-estabelecidas⁸⁵. Impulsionada pela agenda proposta por Bresser Pereira, Ministro da Administração Federal e Reforma do Estado do governo Fernando Henrique Cardoso, a idéia de contratos de gestão, como veremos mais adiante, ganhou fôlego na Fundação Oswaldo Cruz e serviu de base para a formulação de novas formas de relacionamento entre Bio-Manguinhos e a Fiocruz.

No âmbito interno, as dificuldades enfrentadas por Bio-Manguinhos colocaram a Unidade em rota de colisão com a Instituição. Na opinião de muitos, a baixa produtividade, os constantes atrasos no fornecimento dos produtos contratados, a perda de lotes inteiros de vacinas e a freqüente quebra de compromissos comprometiam o desempenho global da Fiocruz e desperdiçavam os poucos recursos a ela destinados.

Por outro lado, Bio-Manguinhos reclamava que a partilha do orçamento não vinha atendendo às suas necessidades e que, além disso, tanto os recursos provenientes do PASNI como as receitas da venda de vacinas e reagentes não vinham sendo integralmente repassadas para a Unidade. Referindo-se a este período Maria da Luz Fernandes Leal relembra:

Em 96 parece o caos em Bio-Manguinhos. A gente produzia, entregava a vacina, recebia do Tesouro o orçamento, produzia, e não conseguia entregar tudo que a gente se comprometia. Agora, também era uma lógica muito ingrata para Bio-Manguinhos a forma como a Fiocruz trabalhava. Por quê? Chega setembro, outubro, o Ministério dizia: “olha, eu preciso de tantos milhões de doses dessa vacina para o ano que vem”. Claro que a gente tinha que assumir que ia produzir a vacina de sarampo que o Ministério precisava; a vacina de meningite que o Ministério precisava. E os recursos para Bio-Manguinhos vinham do Tesouro, no orçamento da Fiocruz. Aí Bio-Manguinhos dizia: “eu preciso de 10 milhões de reais, 10 milhões – não sei que moeda era aquela na época – para tocar essa produção porque os meus compromissos são tantos.” Mas aí, o cobertor era curto. Então, ia-se lá para aquela arena, que era o CD, e o diretor que conseguia brigar mais recebia a maior parte. Bio-Manguinhos precisava de 10, mas só recebia 6. Lógico que primeiro: já não ia cumprir nada aí. Segundo: mal conseguia pagar os custos de operação para produzir aquela vacina. Não conseguia reinvestir, trocar um equipamento que já estava velho, não funcionava direito, não conseguia treinar seu pessoal... Então, começou a se perder vacina! (Leal, 2005).

Em sua defesa, a Unidade argumentava também que o engessamento e a inoperância da Administração Pública, com seus esquemas de compras centralizados e longos processos licitatórios, que, se para as demais unidades eram prejudiciais, no caso de uma atividade fabril, como a que caracterizava Bio-

⁸⁵ Para maiores informações sobre a proposta de Reforma do Estado advogada pelo governo de Fernando Henrique Cardoso ver Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado disponível em: https://www.planalto.gov.br/publi_04/COLECAO/PLANDI.HTM

Manguinhos, praticamente inviabilizava o seu funcionamento. Tais problemas, segundo os representantes da Unidade, afetavam não só as atividades rotineiras, mas também a condução do projeto de construção da planta industrial em curso.

Além disso, para uma parte considerável dos funcionários de Bio-Manguinhos era preciso profissionalizar o gerenciamento do Instituto, o que, por sua vez, implicava em abandonar o processo eletivo de escolha do diretor da Unidade, contrapondo-se assim a uma interpretação das determinações do Congresso Interno, segundo a qual a gestão democrática e participativa seria assegurada pelo compromisso com mandatos eletivos para os cargos de direção. Na opinião de muitos, a Unidade, apesar de contar com bom número de pessoas com excelente treinamento técnico e científico, não dispunha de quadros com experiência gerencial e desenvoltura política necessárias à promoção do salto de qualidade por todos desejado.

Sentindo a ausência de uma liderança do peso político demonstrado por Akira Homma, seu primeiro diretor, Bio-Manguinhos se inquietava frente às pressões e o volume de problemas que se acumulavam em uma estrutura pouco ágil e dependente do aparato de uma administração pública excessivamente centralizada. Na visão de Arthur Couto, atual diretor de Bio-Manguinhos, os problemas da Unidade estavam relacionados tanto à falta de autonomia administrativa e financeira, bem como à inexperiência gerencial e à reduzida desenvoltura política apresentada pelos profissionais do Instituto. Administrador de Bio-Manguinhos na época da crise, Couto nos fala sobre como a Unidade identificava os seus problemas e das dificuldades de relacionamento com a Fiocruz.

Primeiro que começaram as dificuldades internas na Fiocruz. O CD fica muito mais forte, começam as brigas por recursos que passaram a ser escassos. Disputava-se cada centavo. E Bio-Manguinhos, como tinha muitos projetos, e projetos de crescimento, levava grande parte desses recursos. O Akira, quando saiu daqui, deixou um projeto para a construção de uma planta que estava levando todos os recursos da Fiocruz. E aí, o Otávio tem que administrar todo esse crescimento, com várias dificuldades. Depois vem o João também com várias dificuldades pra conseguir arrancar qualquer tostão de lá. Então, nós começamos a discutir que esse modelo estava errado, que nós tínhamos que mudar o modelo. Nós tínhamos que ter mais autonomia na área financeira, não era só autonomia administrativa, mas financeira. Não podíamos ficar dependendo de um orçamento governamental pra sobreviver porque, senão, não iríamos crescer. Tínhamos que ter autonomia para escolher o diretor porque as escolhas por voto estavam virando uma coisa corporativista, e isso não ia dar em nada, e a gente ia acabar afundando, e íamos morrer na praia. Tínhamos que buscar outras formas de parceria. Tínhamos que desenhar alguma coisa nova, mas nós não fomos preparados para discutir e trabalhar essas coisas politicamente dentro da Fiocruz. Então, voltamos a pensar o seguinte: “Olha, nós temos que trazer o Akira de volta. O Akira tem que vir para Bio-

Manguinhos porque está muito ruim. E ele tem que ajudar a implementar esse modelo novo” (Couto,2005).

Ocupando o cargo de coordenador de Biológicos do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Programa Especial de Vacinas e Imunização da OPAS, Homma é contatado pelos técnicos de Bio-Manguinhos e por Eloi Garcia, então candidato à presidência da Fiocruz, tendo início então uma negociação para trazê-lo de volta à Instituição onde assumiria, uma vez vitoriosa a candidatura de Garcia, o posto de Vice-presidente de Tecnologia da Fundação Oswaldo Cruz, com a missão de contribuir para a busca de soluções para os problemas observados na Unidade que ajudara a criar. Convidado para participar das reuniões do Conselho Deliberativo na qualidade de observador, Homma relata a situação de fragilidade vivida pelo Instituto naquele período:

A situação institucional era muito séria. Estávamos em déficit havia dois ou três anos. Isso refletia diretamente no montante de recursos arrecadado pela Fiocruz e distribuído entre as suas unidades, gerando descontentamento por parte dos outros diretores. Àquela altura, alguns membros do Conselho Deliberativo da Fiocruz chegaram a defender o fechamento de Bio-Manguinhos. Quando eu estava na OPAS participei, como convidado observador, de um CD. Nessa ocasião, ouvi de um dos participantes: “É melhor fechar Bio-Manguinhos, porque está dando prejuízo”. Fiquei indignado com a posição do conselheiro e também com a forma simplista e fria como a questão havia sido levada para discussão, sem que se explicassem os problemas reais que estavam ocorrendo em Bio-Manguinhos (Homma, 2006).

A análise simplista criticada por Homma desconsiderava, além das dificuldades enfrentadas pelo Instituto, o papel estratégico que os dirigentes de Bio-Manguinhos vinham, embora sem sucesso, perseguindo, ao longo dos anos, para a Unidade. Para Homma o papel do Instituto não se reduzia apenas a um bom desempenho econômico e, nem tampouco, à produção simplesmente. Para ele o aspecto essencial em jogo era o domínio tecnológico, pois conforme o seu entendimento, não havia como o país se apropriar das tecnologias que necessitava sem se envolver com a produção (Homma, 1998).

De fato, não se tinha, na época, um dimensionamento mais preciso tanto do potencial de inovação e de aprendizado quanto capacidade de geração de recursos financeiros observados na área de produção de imunobiológicos. Segundo Otávio Oliva, diretor de Bio-Manguinhos entre 1989 e 1994, durante muito tempo a produção de vacinas não foi corretamente avaliada, quer do ponto de vista econômico quer do ponto de vista de sua importância para o desenvolvimento tecnológico almejado pelo país. De acordo com ele:

Não havia uma visão, uma política nacional de desenvolvimento tecnológico de vacina, não havia o perfeito entendimento da comunidade científica da Fiocruz de que investir em vacina era um [bom negócio]. Poucas pessoas acreditavam nisso (Oliva, 2005).

Dependente de uma constante atualização de sua base tecnológica e incapaz de promover sozinho tal atualização, Bio-Manguinhos se mostrava perdido. Constituído de quadros sem experiência empresarial e pouco propensos à participação política, agora também requerida pela dinâmica institucional de tomada de decisões após a constituição do Conselho Deliberativo da Fiocruz e do Congresso Interno, Bio-Manguinhos se distanciava, cada vez mais, de seu projeto industrial e parecia voltar às velhas práticas artesanais que caracterizavam a produção de imunobiológicos quando de sua criação em 1976. Diante da carência de recursos e dos problemas apresentados pelo Instituto, as antigas disputas com a área de pesquisa e com as concepções que faziam da produção de vacinas uma atividade subalterna, mais uma vez se fizeram presentes. Fragilizado politicamente, Bio-Manguinhos esteve perto de naufragar.

3.9 - Em busca de alternativas

Em 1996, a situação de Bio-Manguinhos havia se tornado extremamente crítica não faltando, como vimos, quem defendesse o fechamento da Unidade. O desânimo tomava conta de todos. Descrito por Maria da Luz Fernandes Leal, ex-diretora da Unidade, como um período de verdadeiro caos, o ano de 1996 marca também o início do soerguimento de Bio-Manguinhos.

Procurando reagir à crise, o corpo técnico de Bio-Manguinhos monta um grupo encarregado de equacionar uma proposta para a solução dos graves problemas enfrentados pela Unidade. Constituído por Akira Homma, Aroldo Leal da Fonseca, Carlos Grabois Gadelha, João Quental, José Gomes Temporão, Marcos Mandelli, Maria Celeste Lermerik, Mario Cruz e Otávio Oliva, o grupo elabora o documento *Reforma, Fortalecimento do Estado e Legitimidade Social: Proposta de um novo modelo de gestão pra Bio-Manguinhos*.

Colocando a questão em termos que ultrapassavam em muito as disputas internas, o documento alertava para o fato de que a crise em Bio-Manguinhos poderia redundar, entre outros problemas, em redução e virtual eliminação da produção pública; em dependência acentuada de importações para viabilizar programas de vacinação, bem como comprometimento do orçamento público com a necessidade de aquisições a preços monopolistas.

Para o grupo encarregado de formular alternativas à situação vigente no Instituto, os problemas a serem equacionados não afetavam somente a Unidade, mas também a Fiocruz como um todo. O documento lembrava que a derrocada de Bio-Manguinhos comprometeria a imagem da Instituição naquela que era, desde Oswaldo Cruz, a sua atividade de maior impacto direto sobre a população, gerando repercussões negativas para as demais áreas de atuação institucional. Na avaliação dos autores, a crise em Bio-Manguinhos e seus reflexos na imagem da Fiocruz acabariam por gerar perda de legitimidade da estrutura política, administrativa e organizacional adotadas pela Instituição, acarretando a identificação das formas colegiadas de gestão e da forma eleitoral de escolha dos dirigentes com práticas corporativistas, morosas, assembleístas e pouco eficazes.

Os formuladores da nova proposta ressaltavam também que, em face dos novos desenvolvimentos no campo da biotecnologia e do conseqüente interesse de grupos multinacionais no mercado de imunobiológicos, a justificativa para a manutenção de um aparato público destinado à produção de vacinas não estava mais referida, como ocorrera na primeira metade da década de 1980 com a criação

do PASNI, ao desinteresse da iniciativa privada no setor, mas sim à sua importância para o processo de capacitação tecnológica do país.

Identificando tanto a inadequação da estrutura gerencial interna quanto das formas de articulação entre o Governo Federal, a Fiocruz e Bio-Manguinhos como as raízes dos problemas observados, o grupo apontava para a necessidade de se promover mudanças radicais nos padrões de relacionamento entre as esferas administrativas envolvidas no processo.

De acordo com o documento apresentado pelo grupo, era premente adequar a área de produção de imunobiológicos da Fiocruz aos requisitos de eficácia e eficiência, tendo em vista não só garantir o dinamismo da produção, mas também evitar o surgimento de propostas danosas aos interesses da sociedade no que dizia respeito aos direitos à saúde.

Alicerçados em proposições emanadas de documentos produzidos em reuniões internacionais patrocinadas pela Organização Pan-americana de Saúde e pela Organização Mundial de Saúde, os encarregados de formular alternativas para o futuro de Bio-Manguinhos lembravam que o *Informe Final da Primeira Reunión Técnica sobre Gerencia de Laboratórios Públicos Productores de Vacunas* (OPAS/OMS – Programa Especial para Vacunas e Inmuización/Sistema Regional de Vacunas - 1995) salientava, por exemplo, que:

É importante que o laboratório produtor tenha autonomia de gestão. Esta poderia ser de vários tipos: descentralização de funções, serviço público autônomo, empresa autônoma para-estatal, e outros. Formas alternativas como o estabelecimento de “Fundação de direito Privado, sem fins lucrativos” e Contratos de Gestão são também utilizadas pelas instituições públicas para permitir a flexibilidade administrativa e uma melhor gestão das instituições (OPAS/OMS, 1995).

No que dizia respeito especificamente a Bio-Manguinhos, o grupo ressaltava as recomendações contidas no relatório do *Children Vaccine Initiative* (CVI) sobre a missão encarregada de analisar, em 1994, cada um dos laboratórios produtores brasileiros. Sob o título de *Task Force on Situation Analysis*, o documento se referia às práticas de gerenciamento observadas na Unidade nos seguintes termos:

O status legal de Bio-Manguinhos é considerado o maior obstáculo para operar eficientemente sua planta de grande escala de produção de vacinas. As principais questões são: o não pagamento direto das receitas provenientes das vendas à Bio-Manguinhos, o sistema centralizado de compras de mercadorias e a política uniforme de pessoal da Fiocruz. Uma maior descentralização da autoridade e da autonomia da unidade de produção é recomendada para garantir a flexibilidade gerencial requerida à alavancagem da capacitação dos recursos humanos críticos para o término e operação da nova planta e para melhorar o desempenho geral da produção (CVI, 1994).

Apresentando um diagnóstico que apontava a falta de cuidado com as estruturas gerenciais dos laboratórios estatais como um dos graves problemas observados no PASNI, o grupo defendia a necessidade de profissionalizar a gestão da Unidade para que ela não reincidisse naqueles mesmos erros que, a despeito dos vultosos investimentos realizados pelo Programa, vinham minando o desenvolvimento tecnológico no campo da produção de imunobiológicos na esfera pública. De acordo com a análise incorporada pelo grupo:

No Brasil, a questão da profissionalização da gestão e da reconversão administrativa dos laboratórios estatais não foi priorizada. Hoje, há um consenso de que um dos principais problemas (se não o principal) que inviabilizou o cumprimento das metas do Programa de Auto-suficiência Nacional em Imunobiológicos (que previa a auto-suficiência em 1990, conforme o documento original do programa) foi o descaso com a adequação da estrutura gerencial requerida à operacionalização dos investimentos realizados. Na realidade, o PASNI acabou se limitando a um mero programa de obras e de equipamentos, sem considerações estratégicas acerca dos novos requerimentos tecnológicos e gerenciais colocados pela conjuntura nacional e internacional (Vice-Presidência de Desenvolvimento Tecnológico/Asplan/Direção de Bio-Manguinhos, 1997).

De fato, os problemas relacionados às formas de gerenciamento dos laboratórios públicos produtores de vacinas já vinham sendo apontados como grandes inibidores do potencial técnico e científico dessas instituições em nosso país. Em debate promovido pela revista História, Ciência, Saúde – Manguinhos, em 1996, os especialistas convidados a participar das discussões sobre a produção e o desenvolvimento de vacinas no Brasil foram unânimes ao afirmar a urgência de modificações radicais nos modos de interação desses institutos com a administração pública, fosse ela estadual ou federal. Expressando opinião compartilhada pelos demais debatedores, Isaías Raw, a época diretor do Instituto Butantan, salientava que:

Os problemas de eficiência de produção passam pela solução de absurdos, como a licitação, que privilegia um intermediário nacional com preços extorsivos, a estrutura irreal de salários e a dificuldade de reaplicar os recursos oriundos do fornecimento de vacinas ao ministério (...) Assim, é impossível equilibrar o orçamento do setor produtivo, muito menos garantir a reinversão de recursos em pesquisa básica e tecnológica. É necessária uma alteração profunda da estrutura coincidente com o projeto de reforma administrativa do Estado.

Por outro lado, institutos como o Butantã e a Fiocruz não podem ser tratados simplesmente como produtores. Eles são a garantia da produção de ciência, de tecnologia e de quadros de pesquisadores em determinadas áreas. Sua dualidade tem que ser respeitada, pois a separação do instituto de pesquisa e do produtor em duas instituições ocasionaria um dano irreversível. Na unidade preservada, o setor produtivo não pode ser encarado como simples fonte de recursos para o setor de pesquisas. Devem constituir um conjunto com retroalimentação, e com garantia de manutenção das plantas e sua

atualização e expansão via verbas especiais e reaplicações (Gadelha, 1996).

Apoiados nessas premissas, o grupo defendeu a diferenciação da área de produção de imunobiológicos levando em consideração a necessidade de atendimento aos critérios de eficiência industrial e econômica, bem como a sua inserção em um mercado altamente competitivo marcado pela presença de instituições públicas e privadas. Para eles, era necessário dotar Bio-Manguinhos de uma estrutura mais próxima daquelas observadas nas empresas multinacionais que dominavam o setor. Tal necessidade, no entanto, não significava que o Instituto devesse se desligar do complexo Fiocruz, como fazia crer a atmosfera permeada pelo ideário neoliberal que caracterizava as discussões sobre a pertinência de atividades fabris dentro do aparelho do Estado. Ao contrário, de acordo com a proposta, era preciso valorizar a complementaridade que historicamente marcou a Instituição preservando a integralidade institucional e o respeito à diversidade que a distingue. Vejamos o que nos diz o texto apresentado às instancias deliberativas da Fundação:

A Fiocruz detém a maior planta de imunobiológicos da América Latina e um dos mais relevantes potenciais na pesquisa biomédica e na biotecnologia. Seu potencial precisa se realizar e para isto é que se propõe uma estratégia de inovação organizacional que liberte a criatividade e a capacidade de resposta que se encontram abafadas por uma estrutura organizacional e administrativa que foi se tornando progressivamente restritiva, pesada, obsoleta e ineficiente (Vice-Presidência de Desenvolvimento Tecnológico/Asplan/Direção de Bio-Manguinhos, 1997).

Pretendia-se, assim, trabalhar pela “constituição da principal base nacional para a capacitação do Brasil no campo da biotecnologia em saúde”, tendo em vista a realização do “potencial de articulação entre a pesquisa básica, o desenvolvimento e a produção em larga escala”. Alterava-se, desta forma, a ótica que enquadrava Bio-Manguinhos como um problema institucional para uma focalização que via a Unidade como um dos pilares do futuro da Instituição (Vice-Presidência de Desenvolvimento Tecnológico/Asplan/Direção de Bio-Manguinhos, 1997).

Para tanto, argumentavam os formuladores de um novo desenho para as formas de interação entre a Fiocruz e Bio-Manguinhos, era preciso substituir o controle burocrático sobre os processos administrativos pelo compromisso com resultados expressos em um contrato de gestão a ser firmado entre a Unidade e a Fundação, onde esta última garantiria à primeira, obviamente dentro dos limites a

que ambas estavam submetidas, autonomia e flexibilidade para o gerenciamento de suas atribuições e de seus programas de trabalho.

Na concepção adotada pelo grupo, a Reforma Administrativa proposta pelo governo Fernando Henrique, particularmente no que se relacionava à aprovação do contrato de gestão como uma forma possível de organização da administração pública, abria perspectivas bastante favoráveis para a constituição de mecanismos mais modernos de incentivo e controle das atividades desenvolvidas pela Unidade. Nesse sentido, advogavam a necessidade de explorar ao máximo os limites legais existentes, superando uma postura tímida frente aos novos requerimentos apresentados pela concorrência internacional.

Assim, em consonância com as diretrizes que balizavam a Reforma do Estado defendida por Bresser Pereira, a partir da assinatura do termo de compromisso entre as partes contratantes, a Fiocruz abriria mão dos controles prévios dos processos de decisão, conferindo autonomia e flexibilidade a Bio-Manguinhos, inclusive no que se relacionava às suas políticas econômicas, financeiras e de recursos humanos. Em contrapartida, o Instituto se comprometeria em fortalecer e aperfeiçoar os seus procedimentos de avaliação, controle e planejamento estratégico e, é claro, a cumprir metas previamente estabelecidas.

Quanto às formas de relacionamento financeiro a ser adotada pelo novo arranjo organizacional a ser implantado, os autores da proposta de reestruturação gerencial defendiam a gradativa incorporação das receitas auferidas por Bio-Manguinhos ao seu projeto de modernização. Em compensação, o Instituto abriria mão dos recursos do Tesouro repassados pela Fiocruz, liberando a verba a ele destinada para o financiamento de outras atividades e programas da Instituição. Adicionalmente era previsto, ainda, o estabelecimento de uma política de pagamentos de *royalties* sobre os resultados líquidos alcançados pela Unidade à Fundação. Nesta perspectiva, findo o período de transição necessário à implementação das mudanças na estrutura organizacional e nos seus modos de interação com o complexo institucional que o abriga, Bio-Manguinhos deveria atingir a auto-sustentação econômica de suas atividades.

A consecução da proposta implicava em retirar o poder deliberativo das instancias colegiadas internas que teriam suas funções suprimidas em favor da avaliação de resultados a ser efetivada no âmbito do Conselho Deliberativo da Fiocruz e do Ministério da Saúde. Estes últimos, por sua vez, contariam para a

realização de suas novas prerrogativas com o aporte técnico, político e gerencial do Conselho Superior de Administração da Unidade a ser criado em substituição ao Conselho Deliberativo de Bio-Manguinhos. Composto por membros indicados pelo Conselho Deliberativo da Fiocruz e por representantes da União, o Conselho Superior de Administração de Bio-Manguinhos contaria também com representantes dos seus funcionários, como forma de garantir a participação dos servidores do Instituto na formulação das estratégias a serem perseguidas pela Unidade.

Ainda, em conformidade com o projeto defendido pela Vice-presidência de Desenvolvimento Tecnológico, pela Assessoria de Planejamento da Presidência da Fiocruz e pela Direção de Bio-Manguinhos, a direção do Instituto deixaria de ser escolhida por processo eleitoral, ficando a designação do diretor a critério do Presidente da Fiocruz, uma vez ouvido o Conselho Deliberativo da Instituição. Esperava-se, assim, profissionalizar a administração da Unidade, liberando o diretor das oscilações proporcionadas pelo jogo político instituído pela adoção de eleições como processo de escolha da direção do Instituto.

Discutidas ao longo do ano de 1997, as propostas de Bio-Manguinhos foram finalmente aprovadas em reunião do Conselho Deliberativo da Fiocruz realizada em 10 de outubro daquele mesmo ano. Aprovado por cinco votos a favor, quadro contra e uma abstenção⁸⁶, o novo modelo de gestão implicou na elaboração de um novo regimento para a Unidade a ser posteriormente aprovado. Encerrada a administração de João Quental, a direção de Bio-Manguinhos passou, em dezembro de 1997, a ser exercida interinamente por Maria da Luz Fernandes Leal⁸⁷ até que fossem solucionadas as questões relativas à alteração do regimento da Unidade e à contratação de seu novo Diretor.

Referendada pelo Conselho Deliberativo da Unidade (que resolveu se dissolver em apoio à proposta) e por sua Assembléia Geral em 6 de janeiro de 1998, a proposta do novo regimento foi aprovada pelo Conselho Deliberativo da Fiocruz, em 10 de março de 1998, após um intenso processo de discussão.

Paralelamente às negociações em torno de um novo modelo de gestão para a Unidade, as lideranças de Bio-Manguinhos vinham se empenhando no sentido de obter condições efetivas para a alteração do quadro de crise experimentado pela Unidade. Os preparativos incluíam, além da montagem das estruturas necessárias à

⁸⁶ Dois conselheiros não participaram da reunião por estarem ausentes do país.

⁸⁷ Maria da Luz Fernandes Leal permaneceu na Direção de Bio-Manguinhos até março 1999.

absorção dos encargos derivados da autonomia administrativa e financeira pretendida; a entrada em operação de parte da planta industrial; a contratação de um profissional experiente para dirigir a Unidade, e a retomada dos contratos de transferência de tecnologia. Além disso, era preciso promover uma mudança radical na cultura até então vigente no Instituto. Fazia-se necessário recuperar a auto-estima institucional, mobilizando o potencial criativo e a participação dos servidores para enfrentar com êxito o desafio de elevar Bio-Manguinhos à categoria de um empreendimento verdadeiramente industrial.

Atento a este conjunto de questões, Akira Homma, respondendo às esperanças nele depositadas, lidera o processo de soerguimento de Bio-Manguinhos. Apoiado pelo conjunto dos funcionários da Unidade, Homma, ao mesmo tempo em que acompanhava o ritmo das obras da nova planta, procurava identificar entre os produtores internacionais futuros parceiros para a formalização de contratos de transferência de tecnologia. Do mesmo modo, assim como discutia os termos do contrato de gestão a ser firmado com a Fiocruz, buscava localizar um profissional com experiência gerencial adequada aos rumos perseguidos pela Unidade em uma nova fase.

Para dirigir a Unidade foi contratado Marcos Oliveira, funcionário da Petrobrás com experiência em gestão de indústrias no setor público e bastante atento às questões relativas ao desenvolvimento e a atualização tecnológica. A contratação de Marcos Oliveira, conferiu à administração do Instituto um caráter mais empresarial, dotando Bio-Manguinhos de maior capacidade de negociação e visão de mercado. Relembrando o período em que tiveram início as modificações arquitetadas pelo grupo encarregado de equacionar os problemas da Unidade, Homma relata como chegou ao nome de Oliveira:

Consultamos várias pessoas, da Fiocruz e de fora, buscando identificar nomes com aquele perfil, que fosse hábil em gestão de indústria, trabalhasse com o componente de desenvolvimento e tivesse experiência no setor público, porque não adiantava trazer alguém que conhecesse somente o setor privado, que é muito diferente. Nesse processo identificou-se o Marcos Oliveira, um funcionário da Petrobras que tinha sido diretor de uma empresa do Pólo Petroquímico de Camaçari. E de fato ele trouxe outra visão para Bio-Manguinhos, sobretudo uma perspectiva de novos empreendimentos (Homma, 2006).

Indicado por Antonio Luiz Figueira Barbosa, na época coordenador de gestão tecnológica da Fiocruz (Gestec), Marcos Oliveira⁸⁸ não assume imediatamente a direção de Bio-Manguinhos, permanecendo aproximadamente seis meses junto à Vice-Presidência de Tecnologia, assessorando Akira Homma na elaboração de estratégias para a obtenção de contratos de transferência de tecnologia e familiarizando-se com a Instituição.

Em abril de 1998, Homma realiza, com o apoio do Ministério da Saúde, da OPAS e da Finep, um seminário internacional (*International Workshop on Vaccine Development: New Challenges*) com a finalidade de mapear o cenário internacional e identificar grupos empresariais detentores de tecnologia de ponta que estivessem interessados em firmar contratos de transferência de tecnologia a serem implementados na nova planta industrial de Bio-Manguinhos em fase finalização. Apesar de não ter alcançado o objetivo esperado, a iniciativa serviu para orientar o olhar dos dirigentes de Bio-Manguinhos que passaram a ter um quadro de referências mais preciso das dificuldades de negociação que seriam enfrentadas na sua busca por novos parceiros.

Imbuídos da missão de obter as tecnologias necessárias à implementação do salto de qualidade vislumbrado para Bio-Manguinhos, Homma, Oliveira e Barbosa visitaram institutos de pesquisa e grandes empresas do Japão e da Europa com o objetivo de obter as tecnologias de produção das vacinas MMR (*Measles; Mumps e Rubéola*) e Hib (*Haemophilus influenzae tipo b*). A idéia era usar o poder de compra do Governo Federal para atrair produtores interessados em participar do mercado brasileiro considerado bastante estável e de grande porte. Além disso, Bio-Manguinhos, embora não tivesse certeza na época, contava com outro componente de peso a seu favor: a grande capacidade de liofilização de sua planta industrial.

A escolha da MMR e da Hib baseava-se na necessidade de incorporar conhecimentos que possibilitassem à Unidade atualizar sua plataforma científica e tecnológica a partir do domínio de tecnologias de ponta dotadas de alto valor agregado e que fossem, ao mesmo tempo, capazes de gerar impactos positivos tanto na receita do Instituto como nas suas formas de organização e de controle do processo produtivo.

⁸⁸ Marcos Oliveira assumiu a direção de Bio-Manguinhos em março de 1999, ocupando o cargo até julho de 2001.

No que dizia respeito à MMR, a opção atendia também aos problemas enfrentados pela Unidade em relação à vacina de sarampo produzida com tecnologia japonesa. Isto porque, apesar de eficiente, segura e produzida com tecnologia totalmente dominada por Bio-Manguinhos, a vacina contra o sarampo cedeu lugar, em termos de mercado, a utilização da MMR, também conhecida como Tríplice Viral⁸⁹, uma vacina combinada que, além de imunizar contra o sarampo, atua também contra a rubéola e a caxumba.

No caso da Hib, se buscava também solucionar os problemas derivados do desenho de uma plataforma para produção de vacinas bacterianas tendo por base a vacina DTP. Projetada originalmente para produzir DTP, a planta industrial de Bio-Manguinhos encontrava-se, naquele momento, defasada em relação à conformação do mercado e ao parque produtivo nacional. Os atrasos no cronograma do projeto fizeram com que Bio-Manguinhos fosse suplantado pelo desempenho do Instituto Butantan, que passou a ser fornecedor de DTP ao Programa Nacional de Imunizações. Além disso, a fabricação da DTP, por estar baseada em metodologias e técnicas amplamente conhecidas, não agregava novos componentes tecnológicos capazes de alavancar o desenvolvimento pretendido para a Unidade. Em tais circunstâncias não havia como prosseguir com um projeto que já não mais atendia as necessidades do país e, nem tampouco, as necessidades da Instituição. Era preciso, portanto, conferir ênfase à produção de outras vacinas bacterianas, ultrapassando a fase inicial prevista no planejamento original.

Cabe observar ainda, que tanto em um caso como em outro, a intenção manifestada pelo Governo Federal de incluir a Hib no calendário oficial de vacinação e a ocorrência, em 1997, de um grande surto de sarampo no país evidenciavam a pertinência do esforço de Bio-Manguinhos em buscar a incorporação das tecnologias envolvidas na fabricação destas vacinas.

A procura por parceria para transferência de tecnologia encontrou respostas na formalização de acordos com a empresa belga Smithkline Biologicals, envolvendo a vacina contra a *Haemophilus influenzae tipo b* (Hib), e no início das negociações com o Instituto Biken, da Universidade de Osaka no Japão, no que se refere à vacina tríplice viral. Assinado em 2000, este último acordo, no entanto, não teve

⁸⁹ A denominação MMR (*Measles; Mumps e Rubéola*) esta protegida por patente em poder da Merck Sharp & Dohme, sendo, portanto, substituída pela denominação Tríplice Viral ou TVV. Cabe observar, no entanto, que apesar da designação genérica se referir a vacinas combinadas contra sarampo, caxumba e rubéola, o termo abarca imunizantes produzidos a partir de diversas cepas existentes no mercado.

prosseguimento esperado em virtude da ocorrência de problemas relacionados às cepas utilizadas na produção dos imunizantes contra Rubéola e Caxumba que integrariam a vacina tríplice viral a ser incorporada ao *portfólio* de Bio-Manguinhos⁹⁰. Posteriormente um novo acordo, envolvendo a vacina tríplice viral (sarampo, rubéola e caxumba), foi firmado com a GlaxoSmithKline (GSK).

O acordo com a SmithKline para transferência de tecnologia da vacina contra a Hib foi assinado em 23 de novembro de 1998, na mesma data em que o Ministro da Saúde José Serra inaugurou o Centro de Processamento Final de Imunobiológicos de Bio-Manguinhos. No início de 1999 técnicos brasileiros foram enviados para a Bélgica para conhecer as instalações da empresa e estudar a metodologia de fabricação e de controle de qualidade da vacina. Ao mesmo tempo Bio-Manguinhos recebeu consultores belgas enviados pela multinacional para orientar os trabalhos de adaptação da planta industrial ao novo produto. No segundo semestre teve início a fase de operação com a formulação, liofilização e envasamento de 18 lotes da nova vacina, que desde então foi incorporada ao Programa Nacional de Imunizações. Nos anos seguintes procedeu-se a internalização de todo o ciclo produtivo até a completa nacionalização de toda a produção em 2003.

Interessante para todas as partes envolvidas, o acordo tinha por base o repasse para a SmithKline, por cinco anos, de algo em torno de 65% do valor obtido a partir da venda do produto para o Programa Nacional de Imunizações, ficando os 35% restantes nas mãos de Bio-Manguinhos. Estabeleceu-se também que ao final deste período toda receita seria revertida para Bio-Manguinhos que passaria a deter o direito de comercializar o produto em todo o território nacional, bem como no mercosul. Por outro lado, o Estado também não seria prejudicado já que compraria a vacina de acordo com os valores estabelecidos pelas licitações promovidas pelo Fundo Rotatório da OPAS⁹¹, reconhecidamente os menores preços praticados no mercado internacional. Ganhavam todos: a empresa por garantir sua participação

⁹⁰ Estudos clínicos comparativos de imunogenicidade da cepa japonesa Matsuura com a cepa RA27/3 (ambas utilizadas no combate à rubéola), realizados na cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul, demonstraram que a primeira era inferior à segunda. Neste mesmo período, foram detectados casos de reação adversa provocados pelas cepas de caxumba, entre elas a Urabe.

⁹¹ O Fundo Rotatório entrou em atividade em 1979 com o objetivo de realizar licitação conjunta de várias vacinas inicialmente destinadas, quase que exclusivamente, aos países subdesenvolvidos de pequeno porte em termos populacionais. As licitações promovidas pelo Fundo contribuem para a redução dos custos pelo aumento do volume de compras e ampliação da concorrência entre os fornecedores, atuando ainda na fiscalização da qualidade dos produtos adquiridos. Posteriormente outros países, como o Brasil, passaram a realizar suas compras também por este mecanismo.

por cinco anos em um mercado de grande porte como é mercado brasileiro; Bio-Manguinhos por ter acesso a uma tecnologia de ponta sem que para isso tivesse que investir grandes somas e o Estado que por intermédio de seu poder de compra financiava o desenvolvimento tecnológico nacional sem desembolsar nada além dos recursos destinados a aquisição regular de vacinas para o seu Programa Nacional de Imunizações.

De fato, a transferência da tecnologia de fabricação da vacina contra Hib teve uma repercussão altamente positiva para o Instituto com impactos imediatos em uma série de atividades. O acesso a uma tecnologia de alto valor agregado, o contato do corpo técnico com a metodologia de trabalho de um dos maiores produtores de vacina do mundo, bem como os recursos financeiros gerados pela venda do novo produto reacenderam o animo da equipe e inauguraram um novo período ascendente para Bio-Manguinhos, que contou também com o crescimento vertiginoso das vendas das vacinas contra poliomielite e febre amarela. Referindo-se aos bons resultados alcançados em tão curto espaço de tempo Homma comenta:

(...) Corrigimos as questões técnicas, as próprias pessoas mudaram. Saímos daquela curva descendente e subimos realmente. Bio-Manguinhos teve, em 1999, uma produção recorde: mais de cem milhões de doses produzidas em um ano, contabilizando tudo. Para isso contribuiu a maior demanda de vacinas contra a poliomielite e febre amarela. Somando tudo deu uns 120 milhões, coisa inédita em Bio-Manguinhos (Homma, 2001 apud Benchimol 2001).

Em termos financeiros a produção da Hib significou um acréscimo estuendo de recursos na contabilidade de Bio-Manguinhos. Para se ter uma idéia da magnitude comercial do empreendimento, basta observar que, conforme informou Marcos Oliveira em depoimento ao Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz, o imunizante mais caro produzido pela Instituição era a vacina contra o sarampo vendida ao PNI a 30 centavos de Real a dose enquanto que a vacina contra a Hib passou a ser comercializada a US\$ 2,50 (dois dólares e cinquenta centavos) a dose. Considerando-se que a quantidade de doses prevista no acordo de transferência girava em torno de 60 milhões, temos o montante de 150 milhões de dólares como resultado das vendas da vacina ao Ministério da Saúde (Oliveira, 2005). Uma diferença astronômica capaz de suprir as necessidades de investimento tanto na estrutura física e administrativa da Unidade quanto no financiamento de linhas de pesquisa visando o aprimoramento e a elaboração de novos produtos.

Tem inicio então um período de uma verdadeira revolução gerencial em Bio-Manguinhos. Em poucos anos a Unidade incorporou uma série de modificações que

alteraram por completo sua estrutura organizacional e os seus métodos de trabalho. Implantou-se a administração por projetos tendo por base um modelo matricial; redefiniram-se os projetos prioritários; aprimoraram-se as áreas de controle e garantia da qualidade; adotaram-se os parâmetros das boas práticas de laboratório e de fabricação; instituiu-se efetivamente a metrologia e a validação de equipamentos e processos.

O reconhecimento do sucesso obtido por Bio-Manguinhos foi expresso no relatório de atividades da Fiocruz referente ao ano de 1999, onde a comparação entre os resultados alcançados neste ano e em 1996 não deixa margens a dúvidas: o Instituto havia suplantado o quadro de crise e iniciara uma nova fase.

Na área de vacinas, ênfase vem sendo conferida à introdução no País de imunobiológicos de última geração, que até então tinham sua produção restrita ao grupo de países mais desenvolvidos, tendo sido inaugurado um complexo tecnológico-industrial de vacinas único na América Latina. Seguindo esta estratégia, o ano de 1999 constitui um marco com o início da produção da vacina contra *Haemophilus influenzae* tipo b - uma das principais causas de meningite na infância -, permitindo sua entrada rotineira no Programa Nacional de Imunizações. Como resultado desta estratégia e dos investimentos produtivos e gerenciais realizados no passado, a produção da Fiocruz eleva-se, nos últimos 3 anos, de 15 milhões para 120 milhões de doses, representando um incremento de 700%. Em termos de vendas, as receitas se elevam de um patamar inferior a R\$ 5 milhões em 1996 para quase R\$ 60 milhões em 1999, representando um salto de 1100%. Atualmente, a Fiocruz é o maior fornecedor de vacinas do Ministério da Saúde, respondendo por 60% da produção nacional (Fiocruz, 1999).

Referindo-se às transformações gerenciais observadas em Bio-Manguinhos, Nádia Batoreu, coordenadora do Programa de Desenvolvimento de Biofármacos, nos fornece uma visão bem abrangente da mudança de mentalidade e dos processos que passaram a fazer parte do cotidiano da Unidade:

Hoje não se põe produto na rua se não estiver conforme as BPF, um conjunto de normas reguladoras emanadas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial que abrangem desde o controle periódico do equipamento até a garantia do resultado. A garantia de qualidade é muito mais complexa do que o controle de qualidade, que já existia em Bio-Manguinhos. Ela exige total documentação dos processos e todos os laboratórios são obrigados a fazer seus Procedimentos Operacionais Padrões.

Na mesma ocasião começaram as auditorias internas, prática que se mantém até hoje, para evitar descuidos nas rotinas de trabalho. A Garantia da Qualidade informa o laboratório sobre o dia em que a auditoria vai ocorrer. Não há intenção de flagrante nessas auditorias, mas sim um propósito corretivo, o de sanar a não-conformidade com a norma. Elas nos preparam também para as auditorias internacionais e da Anvisa.

Na área de Desenvolvimento Tecnológico, cada laboratório tinha os seus projetos, mas a unidade não tinha uma noção clara e objetiva de cada projeto nem o controle dos seus resultados. Com as modificações introduzidas pela reestruturação, deixaram de existir os feudos laboratoriais e formaram-se vários grupos de pessoas, de diferentes setores da unidade,

para pensar temas específicos, a exemplo do Núcleo de Biologia Molecular, que incorporou todas as pessoas pós-graduação nesse campo. Atualmente cada projeto tem um gerente. Eu sou gerente do Programa de Desenvolvimento Tecnológico de Biofármacos. O Desenvolvimento Tecnológico se envolve com as transferências, identificando os produtos e avaliando tecnologias, mas a partir do momento em que é concretizada a transferência, ou seja, após os contratos serem assinados, o projeto é encaminhado para a área de Produção (...). Os projetos permeiam todas as áreas existentes em Bio-Manguinhos (Batoreu, 2006).

Em setembro de 2001 o Instituto recebe da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a certificação nacional de Boas Práticas de Fabricação da vacina contra a febre amarela. Em outubro do mesmo ano obtém a qualificação junto a OMS para atuar como fornecedor internacional desta vacina. Ainda em 2001, Bio-Manguinhos, em parceria com o Instituto Butantan, dá início ao fornecimento ao Programa Nacional de Imunizações da vacina conjugada de DTP associada à Hib.

Prosseguindo em sua trajetória ascendente, Bio-Manguinhos formaliza, em outubro de 2003, um acordo com a GlaxoSmithKline, tendo em vista a transferência da tecnologia da vacina tríplice viral. A assinatura do contrato com a GSK significou a incorporação ao parque produtivo nacional da única vacina, dentre as 12 integrantes do calendário oficial de vacinação adotado pelo país, que ainda era importada.

No ano seguinte o Instituto, amparado pelos certificados obtidos junto à ANVISA e à OMS, aumenta sua participação no mercado internacional e bate recorde de exportação de vacinas contra a febre amarela, alcançando a cifra de 28 milhões de unidades de vacinas exportadas para 52 países contra os oito milhões do ano anterior. Neste mesmo ano, Bio-Manguinhos celebra um acordo com Cuba tendo em vista a transferência de tecnologia para a produção dos biofármacos Eritropoetina humana e Interferon alfa 2b humano recombinantes. O primeiro é utilizado em tratamentos de quimioterapia, anemia e Aids. O segundo auxilia no tratamento de hepatites virais e alguns tipos de câncer. Os dois produtos fazem parte de uma lista de 226 medicamentos considerados “excepcionais” pelo Ministério da Saúde. Atualmente, todos são importados a um custo bastante elevado. O país gasta algo em torno de R\$ 1 bilhão por ano para importar esses 226 medicamentos e, deste total, 20% são destinados a Eritropoetina e ao Interferon. Espera-se que todo o ciclo produtivo seja internalizado até fins de 2012, quando deverão ser concluídas as obras do Centro Integrado de Protótipos, Biofármacos e Reagentes (CIPBR).

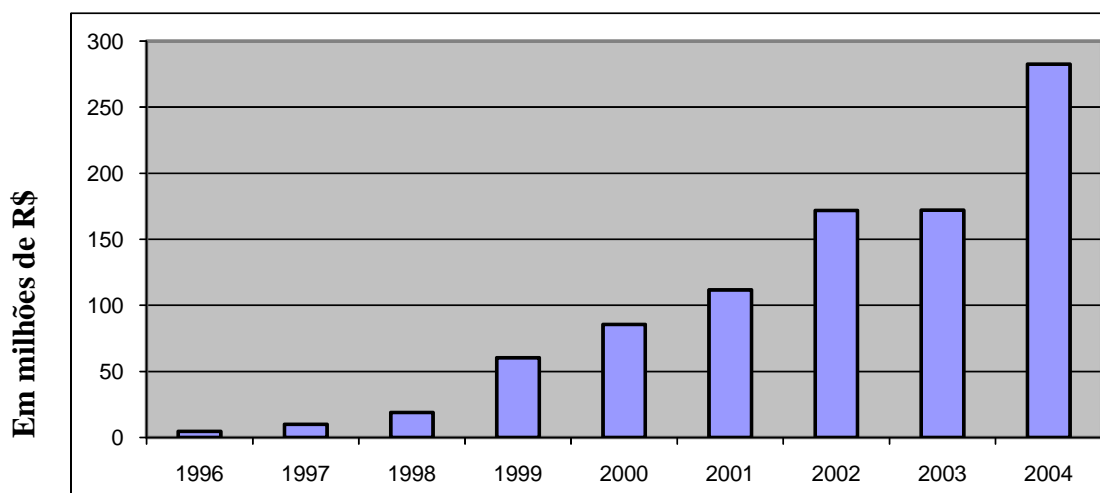
A previsão é de sejam produzidos inicialmente, por ano, 7,5 milhões de frascos do EPO e do INF combinados. Com a autonomia nacional na produção, a

idéia é garantir à população maior acesso a esses medicamentos e diminuir os gastos com importação. Estima-se que o país economizará aproximadamente 40 milhões de reais por ano até a conclusão do processo de transferência. A partir de 2008, a economia poderá ser ainda maior.

Ainda em 2004 foi inaugurado, pelo Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, o Centro de Produção de Antígenos Bacterianos Charles Mérieux, onde vem sendo produzida a vacina contra a *Hemophilus influenzae* tipo B (Hib).

Refletindo a superação da crise, o faturamento de Bio-Manguinhos não parou de crescer. Entre 1996, ano de auge da crise, e 2004 o Instituto elevou o seu faturamento em aproximadamente 6300%, saindo do patamar de um pouco mais de 4 milhões de reais para cerca de 280 milhões de reais, conforme demonstra o gráfico que se segue.

EVOLUÇÃO DO FATURAMENTO DE BIO-MANGUINHOS 1996 ATÉ 2004



4 - Patentes: uma pedra no caminho?

A instituição do sistema de patentes tem sido justificada por diversas correntes de pensamento que atribuem sua existência a fatores como a necessidade de se premiar o esforço inovador e também de se estimular a difusão de conhecimentos, produtos ou aplicações, capazes de fomentar o desenvolvimento e assegurar que sua exploração não vá de encontro ao interesse público. Nesta perspectiva, a patente é vista como um contrato entre o Estado e o inventor, onde o Estado garante ao titular o direito de auferir ganhos sobre determinado produto ou processo durante um período de tempo determinado. Isto significa que quem quiser fabricar ou comercializar aquele produto ou utilizar para fins comerciais aquela aplicação protegida por registro legal, deverá obter licença do proprietário da patente e pagar-lhe *royalties*. Por outro lado, ao obter tais prerrogativas, o titular do direito concedido pelo Estado se compromete com uma série de deveres, dentre os quais se inclui, tornar público o conhecimento que deu origem àquela inovação.

Inicialmente restrita ao âmbito local, a proteção à propriedade intelectual foi gradativamente ampliada e incorporada a acordos e legislações internacionais. Na realidade, o que se percebe, na esfera do Direito e das relações internacionais, é um constante aperfeiçoamento dos mecanismos de defesa das prerrogativas concedidas aos responsáveis pela criação, invenção ou inovação de obras, produtos e processos. Ao lado disso, também verificamos uma permanente preocupação dos governos em assegurar que tais prerrogativas não prejudiquem suas economias, comprometendo o desenvolvimento do país.

Neste sentido, observamos, desde o século XIX, a instituição de acordos internacionais que têm por objetivo equilibrar o incentivo à criatividade com os interesses nacionais. Exemplos do que acabamos de afirmar podem ser verificados nas Convenções de Paris (1883) e de Berna (1886), sendo a primeira dedicada à proteção de patentes e a segunda à defesa dos direitos de autor. Constituídas em momentos diferentes, estas convenções passaram a realizar reuniões conjuntas em 1893. Posteriormente elas foram incorporadas à Organização Mundial da Propriedade Intelectual, criada em 1967, como resultado da reunião de Estocolmo

que, assim como uma série de outras, teve por objetivo promover revisões periódicas nesses tratados⁹².

Instituída em 1883, por um reduzido número de países, a Convenção de Paris tinha como objetivo harmonizar, dentro do possível, as legislações nacionais sobre a propriedade intelectual. Delineada dentro dos parâmetros de respeito às leis locais, essa convenção transformou-se em um tratado de grande sucesso tanto por sua longa duração sem mudanças muito significativas, como pela expressiva adesão que foi recebendo ao longo de sua existência, chegando a congregar aproximadamente 150 países (Contijo, 2005).

O acordo assinado na capital francesa estabelecia que caberia a cada país definir que linhas de produtos ou de aplicações estariam protegidas pela lei de patentes local, sendo que cada um dos participantes se obrigava a garantir aos demais membros reciprocidade no registro destes mesmos conjuntos de bens colocados sob proteção legal em seu território. Em outras palavras, nenhum dos conveniados poderia negar aos demais o direito de registrar, em sua área de jurisdição, patentes pertencentes ao conjunto de itens incluídos em sua própria legislação. Assim, pelos termos do acordo, os países conveniados poderiam estabelecer quais itens ou campos de atividade ficariam excluídos dos critérios de regulamentação internacional. Deste modo, mantinham-se, portanto, abertas as possibilidades de exploração, sem o ônus de pagamento de *royalties*, de um conjunto de produtos considerados importantes para o desenvolvimento tecnológico e comercial do país ou, ainda, para o bem-estar de suas populações.

Pelo acordo de Paris, que não previa somente direitos, os titulares de patentes eram obrigados a revelar os segredos de sua invenção, ficando também submetidos à exigência de uso efetivo da patente no território do país concedente. Esta última exigência fez com que países como os Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha, Canadá, Hungria e Áustria não participassem da fundação da primeira convenção internacional sobre patentes, que na sua versão inicial contou apenas com a adesão de 11 países, dentre os quais o Brasil.

Vale notar, como alerta Cícero Contijo (2005), que o direito de exigir a exploração local dos produtos e processos patenteados era usual na experiência das grandes potências econômicas. Segundo ele,

⁹² A Convenção de Paris promoveu até o momento seis reuniões (Bruxelas, 1900; Washington, 1911; Haia, 1925; Londres, 1934; Lisboa, 1958 e Estocolmo, 1967) com o objetivo de rever e atualizar suas normas.

a exigência de exploração local esteve incluída em todas as legislações de países hoje industrializados, e era considerado o principal objetivo do sistema de patentes, à época em que buscavam fomentar sua industrialização. Concediam-se patentes porque se desejava desenvolver recursos naturais, aumentar o número de técnicos e operários qualificados; o propósito era o estabelecimento de uma nova indústria ou novos métodos para as indústrias existentes (Contijo, 2005).

A exigência de exploração local era garantida pela possibilidade de extinção dos direitos concedidos ao titular, eliminando-se, desta forma, o monopólio anteriormente assegurado. Extinta a patente, abria-se a oportunidade para que qualquer produtor pudesse disputar a exploração daquele invento em igualdade de condições, uma vez que o conhecimento ali envolvido caía em domínio público.

Outro dispositivo bastante comum nas legislações de proteção à propriedade intelectual era a licença compulsória, instrumento pelo qual o Estado se reservava o direito de suspender o monopólio concedido em benefício do interesse nacional. Nesta modalidade de intervenção do poder público, a patente não era extinta, mas sim modificada, sendo a exclusividade de exploração substituída por uma compensação financeira, cujo valor era atribuído pelo poder concedente.

Incluídas na Convenção de Paris, a licença compulsória e a extinção de patentes em nome do interesse público enfrentaram, ao longo do tempo, forte resistência por parte diversos grupos descontentes com o grau de proteção oferecido aos produtos que exportavam para o mercado mundial. Preocupados em assegurar a manutenção de reservas de mercado, segmentos empresariais, representados pelo governo dos Estados Unidos, procuraram anular os efeitos desses dispositivos, propondo medidas que regulamentassem sua aplicação. Na reunião de Estocolmo (1967) esses grupos obtiveram sucesso ao conseguir a aprovação de modificações que na prática inviabilizavam a utilização dos recursos legais aos quais se contrapunham⁹³.

Assim, em conformidade com o novo texto elaborado na Suécia, a licença compulsória passou a ser obrigatoriamente não exclusiva, ou seja, o Estado não poderia assumir ou repassar o monopólio a outro agente econômico, sendo forçado, portanto, a abrir a concorrência. Por outro lado, a suspensão da proteção patentária só poderia ocorrer após um período de dois anos a contar da concessão da primeira licença compulsória, que, pelas alterações aprovadas, só seria emitida após garantir ao seu titular amplo direito de defesa. A engenhosa associação dos dois itens, além

⁹³ Cabe salientar que em 1965 o PIB dos EUA correspondia a 40% da economia mundial.

de dificultar a ação governamental, na verdade inibia a concorrência na medida em que a não-exclusividade favorecia a ação do titular do monopólio original, que poderia sair em busca de novos parceiros para um empreendimento já conhecido. Esta possibilidade afastava novos investidores, pois aumentava fortemente os riscos aos investimentos necessários à substituição de um titular de patente, que, embora destituído de suas prerrogativas monopolistas, permanecia livre para interferir no mercado.

Contrário a essas modificações, o Brasil não ratificou a nova versão permanecendo ligado à Convenção de Paris pela revisão de Haia (1925)⁹⁴, que consagrou o estatuto da licença compulsória como um direito do Estado. Ao não sancionar o novo texto, o país objetivou reafirmar uma posição segundo a qual a concessão de monopólios deve sempre ser acompanhada de uma série de deveres. De fato, sem a presença explícita de deveres como o desvelamento detalhado das tecnologias ou processos patenteados e sem a obrigatoriedade de exploração local, a proteção aos direitos de propriedade intelectual transforma-se em instrumento lesivo aos interesses nacionais, mostrando às claras o seu lado mais perverso: a conhecida reserva de mercado, que, além de cercear o desenvolvimento, cria condições propícias para a prática do aumento abusivo de preços (Contijo, 2005).

Apesar de prejudicada pela dificuldade de aplicação de alguns de seus dispositivos, a Convenção de Paris, devido à sua flexibilidade, permitia, uma vez respeitados requisitos mínimos como o estatuto da reciprocidade e o da obrigatoriedade de exploração local, que cada um dos seus membros elaborasse a legislação mais adequada ao seu grau de desenvolvimento e aos rumos ditados pelo seu projeto nacional. Elaborada no final do século XIX, a Convenção de Paris atravessou duas guerras mundiais, não chegando a causar impacto negativo notável no desenvolvimento tecnológico e na produção industrial das nações que dela participavam, nem tampouco nas relações comerciais até então vigentes no cenário internacional. Neste período, o mundo vivera sob o signo da proteção de mercados e dos efeitos da Grande Depressão, fazendo com que a atividade produtiva declinasse sensivelmente. O grau de integração entre as economias nacionais e o coeficiente de trocas que caracterizaram boa parte da primeira metade do século XX não chegaram a requerer alterações na legislação internacional de patentes.

⁹⁴ O Brasil só aderiu aos termos da revisão de Estocolmo em 1992, no governo Collor, período em que o país passou a ser dirigido por correntes sensíveis aos credos neoliberais.

Contudo, como veremos mais adiante, este quadro seria decisivamente modificado a partir dos anos 80, época em que a flexibilidade e o alcance da Convenção de Paris passaram a ser fortemente questionados, levando a que o estatuto da propriedade intelectual passasse a fazer parte do sistema de regulamentação do comércio internacional. De fato, com o término da II Guerra, o mundo assistiu a um processo de retomada do crescimento acompanhado de uma intensa integração de mercados e de rápidas e contundentes transformações no panorama tecnológico. A conjugação desses fatores, associada à forte concentração de capital em poder de grandes empresas norte-americanas, implementou a expansão mundial de grandes corporações, alterando por completo o interesse econômico em torno das questões relacionadas à regulamentação dos direitos de patentes.

4.1 - Um mundo sem barreiras?

Com o fim da II Grande Guerra o mundo começa a se reorganizar em bases bastante distintas daquelas que orientaram o ordenamento político e econômico das primeiras décadas do século XX. Calcado em um discurso que diagnosticava o protecionismo como uma das causas do conflito, os Estados Unidos passaram a defender a criação de um mercado mundial desprovido de entraves que cerceassem a livre concorrência. Grandes vencedores da II Guerra Mundial em face de uma Europa arrasada, aos americanos não interessava a manutenção das barreiras alfandegárias anteriormente implementadas como forma de enfrentar os efeitos da grande depressão de 1929⁹⁵. Durante a II Guerra, enquanto outros países eram severamente afetados pelo conflito, a economia americana cresceu 72%. Em 1950, o PIB norte-americano era maior que a soma dos PIB da União Soviética, Grã-Bretanha, França, Alemanha Ocidental, Japão e Itália (Satto, 2001). Em tais circunstâncias, abria-se uma grande oportunidade para dar vazão à sua capacidade produtiva conquistando o acesso aos mercados dominados, até então, por países como a Inglaterra. Detentora de formidáveis excedentes, a economia americana possuía o lastro e a liquidez necessária para financiar o incremento do comércio mundial.

Nesta perspectiva, a diplomacia americana começou a se movimentar para que fossem criados vários organismos e agências internacionais com o propósito de expandir e intermediar as relações entre os países. Na visão norte-americana, era preciso reerguer a economia capitalista europeia como forma de assegurar mercados que sustentassem o seu crescimento, bem como deter o avanço soviético que naquela época era identificado como o principal inimigo da hegemonia por eles conquistada. A idéia era constituir mecanismos que atuassem em três níveis distintos, porém complementares: a regulação macroeconômica internacional, de modo a evitar medidas unilaterais prejudiciais à formação de um novo mercado mundial (Fundo Monetário Internacional); a reconstrução econômica dos países aliados afetados pela guerra (Banco Mundial) e o estabelecimento de parâmetros de controle sobre as trocas comerciais (Organização Internacional do Comércio).

⁹⁵ Em decorrência da quebra da bolsa de Nova York em 1929, os EUA adotaram medidas extremamente protecionistas como forma de defender sua economia. Tal atitude, segundo alguns analistas, ao contrário do que se esperava, contribuiu para agravar o quadro recessivo. Ver Krugman e Obstfeld (2008).

A movimentação americana, como era de se esperar, foi acompanhada pela mobilização das demais nações anteriormente envolvidas no esforço de guerra que não viam com bons olhos o crescimento econômico do antigo aliado. Nesse sentido, o tripé que deveria se constituir pela criação do Banco Mundial, do Fundo Monetário Internacional e da Organização Internacional do Comércio acabou sofrendo alterações resultantes dos conflitos de interesses em jogo. A principal delas foi a não-criação da Organização Internacional do Comércio, substituída pelo Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (*General Agreement on Tariffs and Trade, GATT*), estabelecido em 1947, como forma de aparar o terreno para a nova organização.

As discussões em torno da criação da Organização Internacional do Comércio foram formalmente abertas na Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Emprego, que se realizou na cidade de Havana, entre novembro de 1947 e março de 1948. Contando com a participação de 23 países, incluindo a União Soviética e o Brasil, a Conferência elaborou a Carta de Havana, documento que serviria de ponto de partida para a constituição da instituição destinada a regular as trocas comerciais em um mundo recém-saído de um trágico conflito mundial.

Elaborado a partir das propostas contidas na Carta de Havana, o estatuto que definia as linhas de atuação da Organização Internacional do Comércio foi duramente criticado por segmentos influentes da política e da economia norte-americana. Para aqueles que defendiam a liberalização das relações comerciais, a nova instituição pecaria pelo fato de reconhecer como sendo necessário garantir aos países mais pobres o controle estatal do comércio de matérias-primas e a manutenção de políticas de pleno-emprego. Segundo este segmento de opinião, estas salvaguardas, criadas para enfrentar um esperado cenário de recessão no pós-guerra, acabariam por ganhar mais peso do que a redução de tarifas pretendida, uma vez que redundariam em controle sobre a balança de pagamentos, afetando, portanto, a livre concorrência. Para os claramente protecionistas, tanto os dispositivos de combate a eventuais crises econômicas previstas no documento base quanto à abertura do mercado interno, possibilitada pela pressão de grupos estrangeiros junto à Organização a ser criada, poderiam prejudicar a atuação americana no exterior e afetar, no âmbito interno, a consolidação de setores ainda não maduros, mas necessários à economia do país.

Na percepção de segmentos expressivos do empresariado norte-americano, ao contrário da necessidade de reconstrução das economias européias e de

regulação das flutuações cambiais, os Estados Unidos podiam prescindir do auxílio de organizações multilaterais como forma de resolver seus problemas comerciais. Para estes setores, a inexistência de uma organização formal facilitaria a utilização do poder de barganha americano sendo, portanto, preferível dar continuidade à velha política de realização de acordos bilaterais. Na realidade, argumentavam eles, o país nada tinha a ganhar com a nova instituição, uma vez que parte de suas reivindicações já havia sido contemplada pelo estabelecimento do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio. Segundo os opositores da Organização Internacional do Comércio, o GATT se adequava melhor aos interesses americanos na medida em que, além de valorizar o livre comércio, permitia a manutenção da prática de se negociar caso a caso.

Deste modo, apesar de ter inicialmente estimulado a criação de uma organização internacional do comércio, o governo dos Estados Unidos se viu forçado a abandonar a proposta, uma vez que, no decorrer das discussões, os participantes optaram por rumos bem diferentes daqueles traçados pela diplomacia americana para a nova instituição. De fato, em face da forte pressão exercida por empresários contrários à aprovação da Carta de Havana, não havia como obter o apoio do Congresso para o texto que emergiu das rodadas de negociações em Cuba. Assim, em 1950, os Estados Unidos anunciaram que não ratificariam o projeto, optando por fortalecer o GATT. Deste modo, sem contar com o apoio americano o projeto naufragou, abrindo caminho para que um acordo instituído em caráter provisório acabasse por regular as relações comerciais mundiais até 1995, quando então é criada a Organização Mundial do Comércio.

4.2 - A criação da Organização Mundial do Comércio e o Acordo TRIPS

Na segunda metade do século XX o mundo, dividido pela guerra fria, viveu um período de intenso crescimento das relações comerciais. A expansão da economia foi acompanhada pela conquista de direitos consubstanciados na adoção das diretrizes e medidas preconizadas pelo chamado Estado de bem-estar.

Entretanto, a recuperação econômica das potências envolvidas no conflito mundial, aliada à ascensão de novos atores no cenário internacional, como os chamados tigres asiáticos, alterou por completo o panorama que dava sustentação ao GATT. A emergência destes novos pólos de desenvolvimento passou a requerer um maior equilíbrio entre os diversos centros de poder e a reivindicar novos arranjos institucionais capazes de conferir maior estabilidade ao sistema de trocas. Em outras palavras, o aumento da partilha do poder e o avanço dos processos de articulação da atividade econômica entre países e mercados, passaram a exigir um nível crescente de institucionalização. No final dos anos 80, era visível a incompatibilidade do GATT com esse novo ambiente (Sato, 2001). O acordo já não atendia plenamente os interesses dos EUA e, tampouco, os interesses europeus e dos novos atores asiáticos.

O crescimento econômico foi acompanhado de acentuado desenvolvimento tecnológico. A sinergia entre tais processos contribuiu de forma decisiva para o aprofundamento das relações globais e colocou o domínio tecnológico como um dos pilares de sustentação da nova ordem econômica mundial. Cabe lembrar que, a partir da década de 1970, países derrotados na II guerra como o Japão e a Alemanha Ocidental apresentam um bom nível de desempenho econômico e começam a ameaçar a hegemonia americana. Para alguns analistas, a rápida recuperação do Japão e de algumas economias européias seria resultante dos fluxos de transferência de tecnologias originárias dos Estados Unidos (Godinho, 2005).

De fato, apostando na engenharia reversa, possibilitada pela inexistência de mecanismos inibidores e, de certa forma, seguindo o caminho trilhado pelo primeiro mundo um grupo de países asiáticos começa a ameaçar, ao lado de grandes potências européias, a liderança dos EUA no domínio tecnológico e disputar mercados com relativo sucesso. O bom desempenho econômico desses países (dentre os quais se incluem Japão, Coreia, Formosa, Cingapura, Hong-kong e posteriormente Tailândia, Indonésia, Malásia e China) se deveu, em grande parte, à

combinação de apropriação de tecnologias estrangeiras, foco na exportação de produtos industrializados, equilíbrio macroeconômico e fortes investimentos em educação.

Paralelamente ao crescimento econômico verificado na Ásia o mundo começa a viver um período menos otimista e a experimentar períodos de turbulências políticas e econômicas. De acordo com Vals (2009), no decorrer da década de 1970, fortes abalos observados na economia internacional acabaram por alterar completamente o cenário mundial. O período de expansão da economia iniciado no pós-guerra é bruscamente interrompido com os choques do petróleo em 1973 e 1979, dando ensejo ao surgimento de problemas relacionados ao desemprego e a crises inflacionárias. Vale ressaltar que entre 1965 e 1981 a participação do PIB norte-americano na economia mundial declinou de 40,1% para 29,2% (Vigevani, Oliveira e Mariano, 2003).

Nestas circunstâncias, por volta do início dos anos 80, o empresariado norte-americano percebe a necessidade de ampliar os mecanismos de proteção à produção derivada de sua plataforma científica e tecnológica, uma vez que, para eles, as empresas concorrentes vinham se beneficiando do acesso às inovações engendradas pelo seu sistema produtivo, seja pelo emprego sigiloso da engenharia reversa, ou mesmo através do pagamento de *royalties*. Na visão destes empresários, mesmo dentro dos marcos legais, o licenciamento pago pelos concorrentes correspondia apenas a uma parcela dos custos que o país havia suportado nas décadas anteriores (Godinho, 2005). Ademais, para eles, as transformações observadas na política econômica internacional emitiam sinais inequívocos de que as disputas futuras se dariam, mais que nunca, no campo tecnológico. Era preciso, portanto, se preparar para novas formas de embates.

A aceleração da concorrência possibilitada pela presença crescente de novos interlocutores na arena mundial e o baque sofrido pela primeira crise do petróleo, em 1973, levou os Estados Unidos a refluir para posições protecionistas, gerando atitudes semelhantes em outros países. A retomada do emprego de tais medidas, muitas vezes camufladas na forma de subsídios governamentais e de barreiras sanitárias, gerou forte protesto da comunidade internacional. A onda de protestos redundou em demandas por regulamentações mais efetivas alicerçadas em um multilateralismo de fato, capaz de se opor a iniciativas unilaterais, como as

empreendidas pelo governo americano. Aumentavam, assim, as pressões por amplas modificações no âmbito do GATT (Valls, 1997).

Neste novo cenário, onde as tensões caminhavam para o desvelamento dos limites do GATT, não caberia, segundo a diplomacia americana, apenas lutar pela defesa ou pela quebra de barreiras alfandegárias. Era preciso dominar novas variáveis. Em um quadro de crescente ameaça à sua hegemonia, os Estados Unidos passaram a defender a ampliação da pauta de negociações, de modo que nela fossem incluídos acordos relativos a investimentos, serviços e à proteção da propriedade intelectual, principalmente no que se relacionava à instituição de uma nova legislação internacional de patentes. Estas áreas, segundo alguns analistas, eram consideradas vitais para o país, que, além de contar com o peso significativo dos serviços em seu PIB, detinha a maioria dos registros de propriedade intelectual.

Assim, nas décadas de 1980 e 1990 os EUA passaram a adotar:

uma postura eminentemente 'ofensiva': uso agressivo do poder do Estado para 'abrir mercados' e exigir dos outros países a adoção de leis, instituições e práticas consoantes com os interesses das empresas americanas (Cruz, 1999, p. 29, *apud* Vigevani; Oliveira; Mariano, 2003).

Por outro lado, os países periféricos, onde a agropecuária desempenha um papel economicamente muito mais relevante do que nos países do Primeiro Mundo, passaram a reivindicar uma maior abertura do comércio mundial para seus produtos. Nesse sentido, intensificaram os questionamentos à concessão de subsídios e outras práticas protecionistas bastante comuns nos países centrais. Na visão dos países periféricos, o que estava em jogo não era apenas o acesso aos mercados das potências econômicas, mas também o mercado dos países em desenvolvimento e dos subdesenvolvidos, que além de responderem por parcela significativa de sua pauta de exportações vinha sendo ameaçado pela concorrência dos Estados Unidos e da Comunidade Européia. Para eles, as relações Norte-Sul, apesar dos propósitos que deram sustentação à criação do GATT, continuavam marcadas por forte desnível em favor dos países desenvolvidos, comprometendo, inclusive, aspectos não comerciais como a segurança alimentar, a preservação ambiental e o combate à pobreza.

Assim, em um ambiente marcado por reivindicações que apontavam para a necessidade de uma maior juridicidade do sistema de comércio multilateral, tem início em 1986, na cidade de Punta del Este, a Rodada do Uruguai. Pautada por uma agenda de negociações que incluía itens como a abertura de mercados nas áreas de

agricultura e serviços; proteção à propriedade intelectual e restrições aos subsídios, a 8ª rodada de negociações do GATT, se estendeu até 1994, na cidade de Marrakech, no Marrocos, onde foi acertada a criação da Organização Mundial do Comércio, em substituição ao GATT.

Instituída formalmente em 1º de janeiro de 1995, a Organização Mundial do Comércio administra uma série de acordos e realiza, periodicamente, Conferências Ministeriais com a participação de todos os países membros onde tais acordos são aprimorados ou revistos. Desde a sua constituição até hoje, foram realizadas seis Conferências (Cingapura, em 1996; Genebra, em 1998; Seattle, em 1999; Doha, em 2001; Cancún, em 2003 e Hong-Kong, em 2005), com o objetivo de estabelecer normas, dirimir conflitos e traçar diretrizes para a regulamentação do comércio internacional. Acompanhadas com vivo interesse pela comunidade mundial, as Conferências Ministeriais da OMC têm chegado a verdadeiros impasses, fazendo com que muito de sua pauta de discussão seja postergado para futuras reuniões ou, em alguns casos, para outros fóruns de menor visibilidade. Tais impasses, têm sido apontados como fator de esvaziamento da organização, uma vez que, ao comprometerem as finalidades da Instituição, reforçam o recurso ao emprego de medidas unilaterais.

Adotando um mecanismo onde as decisões são tomadas por unanimidade e não por maioria, as Conferências Ministeriais vêm sofrendo forte pressão por parte de organizações não-governamentais e da opinião pública internacional no sentido de implementar uma agenda que valorize o desenvolvimento em bases sustentáveis e socialmente comprometidas. Assim, para alguns analistas o mecanismo de decisão por consenso adotado pela OMC tem permitido aos países menos favorecidos barrar iniciativas contrárias aos seus interesses e firmar posições socialmente mais justas e ecologicamente mais adequadas aos objetivos de preservação e proteção do meio ambiente e da saúde das populações. Por outro lado, no entanto, analistas mais pessimistas quanto à possibilidade de se instituir um sistema de trocas mais equânime têm argumentado que, para além do espetáculo televisivo proporcionado pelos protestos que caracterizam tais reuniões, a balança continua a pender para o lado mais rico. Para estes últimos, a regra do consenso tem prejudicado a maioria dos membros, composta de países periféricos, fazendo com que proliferem a celebração de acordos bilaterais, onde a luta política se mostra ainda mais desigual.

Polêmicas à parte, o fato é que as Conferências da OMC, ao lançarem luz sobre os problemas que permeiam as relações econômicas internacionais, têm possibilitado a formação de grupos de interesses antes dispersos, sendo, deste modo, vistas por muitos como arenas importantes para a luta política dos países periféricos.

4.3 - O acordo TRIPS: uma breve análise

Liderados por Brasil e Índia um grupo de países em desenvolvimento já havia se mostrado contrário à inclusão das questões relativas à propriedade intelectual no âmbito do GATT. No entanto, em 1995, este grupo foi derrotado e o tema passou a constar da pauta de discussões da Organização Mundial do Comércio.

No campo específico da proteção à propriedade intelectual as discussões da Rodada do Uruguai resultaram na elaboração de um tratado internacional que ficou conhecido como o Acordo sobre Aspectos da Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*, TRIPS na sigla em inglês).

Deslocava-se, assim, a arbitragem dos conflitos em torno da proteção à propriedade intelectual para a órbita de influência da Organização Mundial do Comércio, ficando estabelecido que o ingresso na nova Instituição ficaria condicionado à aceitação dos pressupostos e dos parâmetros vigentes no TRIPS. Em outras palavras, neste novo regime, o respeito a um conjunto de regras comuns e válidas independentemente da situação específica de cada economia passou a constituir contrapartida necessária para o acesso aos mercados de exportação. (Godinho, 2005).

Em razão da necessidade de se adequar os códigos nacionais aos termos do estabelecidos no TRIPS, ficou acertado que nenhum país seria obrigado a cumprir os dispositivos do Acordo antes de decorrido o prazo de um ano. Entretanto, reconhecendo as distâncias que separam as grandes potências dos países periféricos, os membros conveniados acordaram prazos diferenciados para que tais modificações fossem implementadas nas respectivas legislações nacionais. Pelas normas então pactuadas, ficou estabelecido que os países em desenvolvimento e os países que estivessem saindo de regimes de economias planificadas teriam quatro anos para adaptarem-se às novas regras. Para os países subdesenvolvidos estabeleceu-se que, devido às suas necessidades especiais para o estabelecimento de uma base tecnológica viável, os mesmos seriam dispensados por um período de dez anos da obrigatoriedade de aplicar as disposições contratadas quando da criação da OMC. Ressalvou-se também que os países periféricos que não reconheciam, até a data da formalização do Acordo, patentes para determinados setores tecnológicos poderiam postergar por cinco anos a inclusão de tais

segmentos no conjunto de bens protegidos pela nova lei de propriedade intelectual a ser adotada em decorrência da adesão ao Tratado.

Apesar de ter estabelecido prazos diferenciados, segundo a condição econômica dos Estados-Membros, para a implementação dos acordos que lhes dão origem, a Organização Mundial do Comércio tem sido acusada de beneficiar os países desenvolvidos em detrimento das economias nacionais periféricas. Na avaliação do advogado Durval Noronha de Goyos Jr., árbitro da OMC, os resultados da Rodada Uruguai foram desastrosos para os países em desenvolvimento. Segundo ele, os dados do FMI comprovam que, em dez anos de OMC, 73% dos ganhos obtidos com o comércio internacional estão com os países desenvolvidos (Fiori, Mylena, 2005). A esta defasagem apontada por Goyos Jr. devem ser acrescidos, segundo estudiosos envolvidos com a temática do comércio internacional, os efeitos negativos que o TRIPS acarreta ao desenvolvimento dos países periféricos. Para autores como Coriat (2002)

as mudanças em curso na legislação dos direitos de propriedade intelectual levaram à criação de barreiras de natureza institucional, que reservam o uso exclusivo dos novos conhecimentos para o benefício das grandes empresas multinacionais dos países centrais, ao mesmo tempo em que esse direito exclusivo é imposto, através de acordos internacionais, aos mercados internos dos países em desenvolvimento (Coriat, 2002).

Instituído sob a alegação de que era preciso proteger a propriedade intelectual e estimular a inovação, o acordo TRIPS, na visão de especialistas, tem se mostrado muito mais um empecilho ao desenvolvimento e difusão de novas tecnologias e conhecimentos do que um mecanismo de fortalecimento da atividade industrial e da distribuição de seus benefícios. Para Godinho, por exemplo, este tipo de direito serve para regular um delicado *trade-off* relacionado a um equilíbrio entre as dinâmicas de inovação e de difusão: direitos de propriedade mais fortes estimulam mais os inventores, mas em contrapartida, reduzem a difusão limitando a possibilidade de um maior número de utilizadores se beneficiar do acesso aos novos conhecimentos gerados pelos inventores. Segundo ele,

estudos existentes evidenciam igualmente que a difusão alimenta a própria inovação, no sentido em que a utilização mais alargada dos conhecimentos inovadores sustenta a criação de competências em tecnologias novas num maior número de empresas, constituindo a base para estes 'adotantes' poderem posteriormente, vir a transformar-se em 'inovadores' (Godinho, 2005).

Num contexto deste tipo, prossegue Godinho:

pode-se argumentar que muitos dos potenciais inovadores vêm diminuídas as suas possibilidades de sucesso na introdução de inovações

ulteriores, pelas restrições impostas no acesso às tecnologias protegidas. Numa palavra, a variação substancial em benefício dos detentores de patentes do *trade-off* que foi anteriormente descrito, é uma solução que pode prejudicar em termos dinâmicos a inovação futura e que favorece os interesses estabelecidos dos atuais detentores de título de propriedade intelectual (Godinho, 2005).

O reconhecimento de que a adesão ao TRIPS poderia ter impacto negativo sobre a economia dos países periféricos pode ser observado tanto no artigo 8 quanto no artigo 66 do acordo. Vistos por muitos como letra morta, a presença destes artigos aponta para aspectos importantes. Da sua leitura pode-se depreender que houve um relativo consenso quanto à possibilidade do acordo representar uma ameaça potencial não só ao acesso às inovações e à capacitação tecnológica, como também ao bem-estar das populações.

No artigo 8, que trata dos princípios norteadores do tratado, é assegurado aos membros conveniados, desde que em perfeita compatibilidade com as demais disposições do acordo, o direito de adotar medidas necessárias para proteger a saúde e a nutrição pública; para promover o interesse nacional em setores de importância vital para seu desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, bem como implementar mecanismos de combate ao uso abusivo da legislação de propriedade intelectual e às práticas que prejudiquem o livre comércio e a transferência internacional de tecnologia.

No artigo 66 são estabelecidos prazos e condições especiais para a adesão de países subdesenvolvidos. Nele o tratamento diferenciado dispensado a este grupo, que poderia postergar por 10 anos a plena adoção das disposições preconizadas pela OMC, era justificado “em virtude de suas necessidades e requisitos especiais, de suas limitações econômicas, financeiras e administrativas e de sua necessidade de flexibilidade para estabelecer uma base tecnológica viável”. Assim, apesar de concebido para um grupo específico, não há como negar que o texto expressa, sem sombra de dúvidas, que a implementação do tratado traria problemas para as economias detentoras de menor grau de desempenho tecnológico.

Apesar de reconhecer a existência de necessidades especiais de países de menor desenvolvimento no que se relaciona à possibilidade de criação de uma base tecnológica sólida e viável, o TRIPS procura uniformizar de forma inequívoca a legislação, conferindo a ela uma abrangência jamais vista. Em vigor desde 1995, o Acordo TRIPS estabelece no seu artigo 27 que “qualquer invenção, de produto ou de

processo, em todos os setores tecnológicos, será patenteável, desde que seja nova, envolva um passo inventivo e seja passível de aplicação industrial”. De acordo com o mesmo artigo, “as patentes serão disponíveis e os direitos patentários serão usufruíveis sem discriminação quanto ao local de invenção, quanto a seu setor tecnológico e quanto ao fato de os bens serem importados ou produzidos localmente”.

Pródigo no detalhamento do arcabouço de proteção à propriedade intelectual, o acordo TRIPS, apesar de consagrar, no seu artigo 7, a transferência e a difusão tecnológica como uma questão de princípios e como um dos seus mais nobres objetivos, se mostra bastante omissa quanto aos mecanismos concretos destinados a promover a disseminação do conhecimento e o aumento da produtividade dos países afetados pelas barreiras por ele criadas. Em consonância com esta perspectiva observa-se que nos artigos 67 e 69, inclusos nas disposições transitórias, a cooperação é vista apenas sob o ângulo da prestação de assessoria para adequação das legislações e dos aparelhos estatais à aplicação e fiscalização do novo conjunto de normas.

Deste modo, a cooperação técnica de que trata o artigo 67 ficou referida à

assistência na elaboração de leis e regulamentos sobre proteção e aplicação de normas de proteção dos direitos de propriedade intelectual, bem como sobre a prevenção de seu abuso, abrangendo apoio ao estabelecimento e fortalecimento dos escritórios e agências nacionais competentes nesses assuntos, inclusive na formação de pessoal.

Por outro lado, pelo artigo 69 a colaboração internacional manteve-se restrita ao “objetivo de eliminar o comércio internacional de bens que violem direitos de propriedade intelectual”. Em ambos, assim como nos demais itens que compõem o acordo, nada de palpável é dito sobre mecanismos de difusão e transferência de tecnologias.

De fato, para um grande número de analistas a instituição do acordo TRIPS amplia de modo significativo as assimetrias existentes entre os países detentores de fortes bases tecnológicas e os demais. Além disso, na avaliação de boa parte dos observadores, essas assimetrias tendem a se reproduzir no contexto dos países em desenvolvimento. Nesse sentido, não é difícil supor impactos ainda mais regressivos para as economias que não dispõem de infra-estrutura e capacitação técnica, científica e industrial, para assimilar tecnologias fortemente protegidas a partir da vigência do Acordo (Juma, 1999; Aded, 2000; Dutfield, 2001; Carvalho, 2005).

Desta forma, argumentam os opositores do acordo, o TRIPS acaba com dispositivos fundamentais para a superação de situações críticas vivenciadas pelos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Pelo novo ordenamento imposto pela Organização Mundial do Comércio, as potências econômicas, escudadas em monopólios despojados de contrapartidas, não se vêem obrigadas a explorar localmente produtos ou tecnologias protegidas pelas patentes internacionais⁹⁶, ao mesmo tempo em que mantêm domínio completo sobre o mercado. Para os críticos do TRIPS, a manutenção de segredos tecnológicos desprotegidos por patentes seria uma situação menos danosa para os países periféricos, uma vez que, na ausência de impedimento legal, esses países poderiam eventualmente encontrar, com base na tentativa e erro, as rotas que levaram aos resultados alcançados pelas indústrias do Primeiro Mundo. Segundo eles, pelas normas vigentes no TRIPS, o monopólio impede e desestimula o esforço, afastando potenciais investidores (Contijo, 2005).

Assim mesmo, acrescentam os críticos do Acordo, é preciso lembrar que a quebra de sigilo prevista como a principal contrapartida do registro de patentes não constitui necessariamente condição para que o produto por ela protegido seja posteriormente copiado pelo país cedente. Em muitos casos, argumentam os peritos, para que isto ocorra é imprescindível, além de uma sólida política de investimentos, a existência de uma plataforma científica, tecnológica e industrial capaz de desvendar e dar seqüência produtiva ao conhecimento anteriormente armazenado sob tutela legal. Cabe lembrar, também, que, quanto mais complexos forem os graus de tecnologia agregada aos produtos registrados, maiores serão as possibilidades de seu registro apresentar lacunas no que diz respeito ao detalhamento técnico e aos procedimentos metodológicos nele envolvidos⁹⁷. Isto sem mencionar o

⁹⁶ Este entendimento não é compartilhado pela legislação brasileira que adota como um dos critérios para a emissão de licença compulsória a falta de exploração local da patente concedida. Tal posicionamento foi questionado na OMC pelos Estados Unidos em maio de 2000. Segundo o governo norte-americano, a legislação brasileira estaria em desacordo com o disposto no artigo 27 do TRIPS. A contenda foi suspensa em junho de 2001 após o governo brasileiro se comprometer a notificar previamente ao governo americano a intenção de fazer uso do dispositivo legal contra empresas ou cidadãos daquele país. Vale notar que a lei americana permite o uso de qualquer patente concedida nos E.U.A., sem licença voluntária do titular, desde que o uso seja realizado pelo governo norte-americano, ou para os fins deste, ainda que por terceiros.

⁹⁷ Cabe lembrar que, em muitos casos, as brechas da legislação permitem ainda, que sejam registrados segmentos de processos tecnológicos separados do conjunto de sua aplicação, dificultando, assim, sua reprodução sem a participação do titular do direito patentário.

incremento das chamadas “patentes submarinas”⁹⁸, bem como os segredos de produção em escala, muitas vezes inacessíveis ao emprego da engenharia reversa.

Na análise, bastante consensual, dos especialistas, as transformações engendradas pelo acordo administrado pela Organização Mundial do Comércio se constituem em verdadeiros obstáculos ao desenvolvimento dos países periféricos. Na concepção dos analistas fica claro que, na ausência de dispositivos que salvaguardem o direito desses países legislarem sobre a proteção da propriedade intelectual como um instrumento de política econômica, o acordo é fortemente lesivo aos seus interesses. Na realidade, sem a possibilidade de exploração local e as demais contrapartidas, tais como a implementação de políticas efetivas de transferência de tecnologias, não é razoável conceder monopólios e reservas de mercado em nome do princípio do estímulo à atividade criadora.

⁹⁸Em novembro de 2000, os EUA alteraram sua legislação de patentes, modificando a regra que fazia com que as informações sobre determinado produto ou processo fossem tornadas públicas quando do pedido de registro. Pelas novas normas o relatório descritivo só é liberado à consulta após decorridos 18 meses da data de concessão da patente. Os críticos deste dispositivo argumentam que ele se constitui em artifício jurídico para prolongar a proteção legal ao bem para o qual o direito é requerido, uma vez que, protegidos pelo pedido de registro, os requerentes podem pedir vistas do processo postergando propositalmente a concessão da patente, alargando, desta forma, o período de validade do monopólio.

4.4 - TRIPS e Saúde Pública: a Conferência de Doha

No que se refere à área da saúde, as novas regras estabelecidas pelo acordo TRIPS foram criadas sem a participação dos setores diretamente envolvidos com este amplo campo de atividades. De fato, o que se observou foi, praticamente, a ausência total, das autoridades sanitárias no debate sobre o novo tratado.

Vale lembrar, que durante longo período os fármacos e imunobiológicos ficaram fora dos acordos internacionais sobre proteção patentária e que a pressão para a inclusão destes itens no rol de produtos protegidos só se fez sentir a partir do momento em que os países desenvolvidos se viram em condições de competir no mercado internacional. Nesse sentido, muitos países desenvolvidos só reconheceram as patentes sobre medicamentos e vacinas a partir da década de 1970. A Suíça em 1974; o Japão em 1976; a Itália em 1978, a Espanha e Áustria em 1987 (Barbosa, 2001; Costa-Couto & Nascimento, 2008).

Neste contexto, era de se esperar que a aplicação do acordo gerasse problemas nos países periféricos e emergentes. As reclamações, de fato, não tardaram a se fazer presentes. No campo da Saúde Pública as críticas aos efeitos negativos do TRIPS tiveram como marca a atuação conjunta de um grupo de países liderados pelo Brasil na IV Conferência Ministerial da Organização Mundial do Comércio, ocorrida em Doha, Catar, em novembro de 2001. Defendendo uma leitura mais justa dos termos acordados na Rodada do Uruguai, as representações destes países, dentre os quais se encontravam em posição de destaque a Índia e a África do Sul, argumentaram que a implementação do tratado havia conferido ênfase exclusiva aos aspectos relacionados à concessão de direitos, relegando para segundo plano temas importantes como a observação de deveres e a consideração das diferenças que separam as potências industriais dos países menos desenvolvidos.

Consoante este direcionamento as delegações destes países buscaram flexibilizar os termos do Acordo, salientando que deveriam ser reforçados os princípios de cooperação expressos no seu artigo 7, que estabelece:

A proteção e a aplicação de normas de proteção dos direitos de propriedade intelectual devem contribuir para a promoção da inovação tecnológica e para a transferência e difusão de tecnologia, em benefício mútuo de produtores e usuários de conhecimento tecnológico e de uma forma conducente ao bem-estar social e econômico e a um equilíbrio entre direitos e obrigações.

Na visão destes países era urgente, portanto, recuperar a aceção que caracteriza o estatuto da patente como uma forma de uso social da propriedade. Em conformidade com o ponto de vista defendido pelo grupo, era preciso dar encaminhamento conseqüente aos princípios do acordo, garantindo a todos os membros conveniados o direito de adotarem medidas de proteção à saúde e à nutrição públicas, bem como de promoção do interesse público em setores de importância vital para seu desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, conforme prevê o artigo 8 relativo aos princípios que orientam o convênio. Naquela oportunidade, seus representantes lembraram também que no mesmo artigo é prevista a necessidade de adoção de medidas apropriadas para impedir o abuso dos direitos de propriedade intelectual por seus titulares ou para evitar o recurso a práticas que limitem de maneira injustificável o comércio ou que afetem adversamente a transferência internacional de tecnologia.

A posição adotada por esses países tinha como objetivo principal barrar a ação dos grandes laboratórios multinacionais, que, procurando defender os investimentos e os ganhos da iniciativa privada, acabavam por prejudicar interesses públicos, muitas vezes de caráter humanitário. Para o grupo, os grandes laboratórios, escudados na proteção de patentes outorgadas aos fabricantes de medicamentos, vêm não só minando o desenvolvimento de indústrias de medicamentos locais, mas, sobretudo, comprometendo a execução de políticas de saúde dos países periféricos. Na análise por eles apresentada, sem medidas capazes de conter a voracidade inerente à lógica da acumulação seguida pelos empreendimentos empresariais, grandes contingentes populacionais serão postos em risco, a exemplo do que vem ocorrendo com a epidemia de AIDS, principalmente no continente africano.

Patrocinador de um dos programas mais elogiados de combate a AIDS do mundo, o Brasil advogou a tese de que era preciso dotar os países periféricos de dispositivos inibidores dos altos preços de medicamentos praticados pela indústria farmacêutica multinacional colocada sob a proteção do Acordo. No entendimento brasileiro, a demanda inelástica propiciada pela gravidade e expansão de doenças como a AIDS, aliada aos obstáculos impostos às indústrias locais, criava graves distorções no mercado, beneficiando de forma estupenda o interesse privado.

Para o Brasil, sem a urgente flexibilização dos termos pactuados na Rodada do Uruguai, não haveria como dar continuidade aos programas de combate a esta e outras doenças que corroem a economia e o bem-estar de grande parte da população mundial. O país argumentava ainda que, até a promulgação do TRIPS, a maioria dos governos não concedia patentes a medicamentos, facilitando, assim, o planejamento e a execução de políticas de saúde e de desenvolvimento tecnológico nessa área. Além disso, lembrava também que o advento da proteção patentária não trouxe consigo as transferências de tecnologia e as inovações prometidas e, ao contrário disso, estava matando no nascedouro as tímidas iniciativas nesse sentido. Era preciso, portanto, enquadrar a emissão de licenças compulsórias e a importação paralela⁹⁹ como instrumentos legítimos de defesa dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

A defesa da flexibilização do Acordo tinha respaldo na mobilização comunitária internacional que, em 5 de março de 2001, promovera o “Dia Global de Ação”¹⁰⁰, data em que ativistas de diversas cidades ao redor do mundo manifestaram-se em favor do acesso a medicamentos, postando-se contrários ao que consideravam abusos praticados pelos grandes conglomerados da indústria de medicamentos. Um dos motivos para a manifestação internacional foi a ação movida por 39 companhias farmacêuticas contra a África do Sul pela possibilidade de quebra de patentes para a produção local de antirretrovirais e a compra de medicamentos, a preços mais baixos, em outros países (importação paralela). Diante da pressão da opinião pública o julgamento, previsto para março, foi adiado para abril, quando então as companhias, preocupadas com os efeitos da propaganda negativa, retiraram as queixas. Por outro lado, a resolução intitulada “Acesso a Medicamentos no Contexto de Pandemias como o HIV/AIDS”, proposta pelo Brasil, foi aprovada pela Comissão de Direitos Humanos da ONU, em 23 de abril do mesmo ano, com 52 votos a favor, nenhum contra e uma abstenção dos Estados Unidos. A aprovação do

⁹⁹ O conceito refere-se à importação não autorizada de produtos que foram colocados no mercado de outro país pelo titular da patente ou com o seu consentimento. A lei brasileira estabelece, no seu artigo 68 parágrafo 4º, que será “admitida a importação por terceiros de produto fabricado de acordo com patente de processo ou de produto, desde que tenha sido colocado no mercado diretamente pelo titular ou com o seu consentimento”. Para alguns analistas, como Scholze (2002), a legislação brasileira considera que não haverá prejuízo para o titular da patente, pois o produto importado terá sido produzido e vendido por ele mesmo no mercado internacional.

¹⁰⁰ As primeiras manifestações do “Dia de Ação Global” ocorreram, em maio de 1998, por ocasião da Conferência Ministerial da OMC em Genebra.

documento, apesar de não ter força legal, reforçou a argumentação em favor das pretensões dos críticos do Acordo (Galvão, 2002).

Reforçada pelo ativismo de organizações não-governamentais como a Oxfam Internacional e a Médicos sem Fronteiras, a posição defendida pelos países periféricos e emergentes ganhou grande espaço na imprensa mundial. Discursos como os de Tadeus Chifamba, representante do bloco africano, relacionando a proteção de direitos consagrada no Acordo com a tragédia vivida pelo Continente em decorrência da epidemia de AIDS e de outras enfermidades, teve grande repercussão na mídia e animou os opositores do TRIPS. A este ambiente de constrangimento aos grandes conglomerados farmacêuticos, somaram-se outros fatores que fortaleceram a ação do grupo contrário à manutenção de interpretação puramente baseada em critérios comerciais. Realizada sob a sombra do fracasso da reunião de Seattle (em 1999)¹⁰¹ e do impacto recente dos acontecimentos do 11 de setembro (2001), a conferência de Doha, segundo alguns analistas, evoluiu para a adoção de posições menos polêmicas e mais próximas aos anseios manifestados pela opinião pública mundial. De acordo com esta visão, o governo americano, atento aos reflexos negativos que poderiam ser gerados a partir de uma confrontação direta com os apelos humanitários evocados pelos países de menor desenvolvimento, viu-se forçado a acenar com pequenas concessões de modo a garantir apoio à coalizão, na época em gestação pela administração Bush. Nesta perspectiva, os Estados Unidos, pressionados pelas circunstâncias, concordaram em aprovar o texto que ficou conhecido como “A Declaração de Doha” (Pecequillo, 2002).

Escrita com a finalidade de firmar princípios e intenções, a Declaração da IV Conferência Ministerial da OMC reconhece a necessidade de todos os povos se beneficiarem dos ganhos gerados pelo sistema multilateral de trocas e que é preciso, portanto, assegurar aos países menos desenvolvidos a sua participação no crescimento do comércio mundial. De acordo com o documento

nenhum país deve ser impedido de adotar medidas para a proteção da vida ou da saúde humana, animal, vegetal, ou do meio ambiente, em níveis que julgar apropriados, na medida em que tais medidas não representem injustificável arbitrariedade ou discriminação entre países nos quais prevaleçam as mesmas condições, ou dissimulada restrição ao comércio.

¹⁰¹ As manifestações ocorridas em Seattle em 30 de outubro de 1999 são consideradas em certos meios como um marco na luta contra a globalização corporativa neoliberal.

A declaração reconhece também que, diante das dificuldades estruturais observadas nos países periféricos, os desafios a serem enfrentados em prol de uma participação mais equilibrada não poderão ser superados apenas com a adoção de medidas no âmbito comercial.

No que tange à saúde pública, a Conferência, por considerar premente a sinalização de diretrizes para esta área, produziu um documento em separado que levou o título de “Declaração sobre o Acordo TRIPS e a Saúde Pública”. Este documento, apesar de não alterar formalmente os termos do Acordo, firmou o compromisso dos membros da Organização Mundial do Comércio com a busca de mecanismos que minimizassem os resultados negativos proporcionados pela aplicação do TRIPS. Em conformidade com a redação aprovada, os participantes concordaram que

o Acordo pode e deve ser interpretado e implementado de modo a implicar apoio ao direito dos Membros da OMC de proteger a saúde pública e, em particular, de promover o acesso de todos aos medicamentos.

Deste modo, era reafirmado o direito dos conveniados de “fazer uso, em toda a sua plenitude, da flexibilidade implícita nas disposições do Acordo TRIPS para tal fim”. Explicitamente a declaração sobre o Acordo TRIPS e a Saúde Pública reconhece que “cada membro tem o direito de conceder licenças compulsórias, bem como liberdade para determinar as bases em que tais licenças são concedidas”. Estabelecendo, ainda, que, no âmbito da saúde pública, cada país tem o direito de determinar o que constitui emergência nacional ou outras circunstâncias de extrema urgência.

Outro aspecto importante mencionado no documento relaciona-se ao estímulo à difusão de conhecimentos e à promoção do desenvolvimento tecnológico. Recuperando os termos do artigo 66 do Acordo TRIPS, a declaração de Doha sobre a Saúde Pública reafirmou as disposições constantes naquele artigo ao lembrar que, pelo que ficou acertado em 1995, cabe aos países desenvolvidos conceder incentivos a empresas e instituições de seus territórios com o objetivo de promover e ampliar a transferência de tecnologia para os membros conveniados menos favorecidos, a fim de habilitá-los a estabelecer uma base sólida e viável neste campo. Endossando a tese de que os países com pouca ou nenhuma capacidade de produção no setor farmacêutico enfrentariam grandes dificuldades para a efetiva utilização do licenciamento compulsório, o documento determinou também ao Conselho do TRIPS que envidasse esforços para uma imediata solução para esse

problema, submetendo-a à apreciação do Conselho Geral antes do final de 2002¹⁰². Por fim, o documento postergou para 2016 a necessidade dos países menos desenvolvidos cumprirem, no que se refere a produtos farmacêuticos, as disposições constantes das Seções 5 e 6 da Parte II do Acordo que se referem, respectivamente a patentes e topografia de circuitos integrados, ambos considerados relevantes para a área da saúde.

Recebidas por muitos como conquistas importantes, as Declarações de Doha têm sido usadas como argumento de governos e de organizações não-governamentais, como a Médicos Sem Fronteiras e a Oxfam Internacional, na luta para melhorar as condições de vida das populações dos países periféricos. Segundo estes governos e as organizações que lutam pelo direito à saúde, os documentos emanados da Conferência de Doha conferem legitimidade às ações dos países periféricos no sentido de salvaguardar prerrogativas fundamentais para a defesa de interesses sociais altamente relevantes devendo, portanto, serem vistos como parâmetros para as negociações de rodadas futuras.

De fato, apesar de considerados por muitos como diplomas totalmente destituídos de valor legal, tais documentos têm balizado a ação dos países periféricos na defesa de suas economias e de suas populações. No que diz respeito ao campo da proteção à vida, a Declaração sobre o Acordo TRIPS e a Saúde Pública tem possibilitado vitórias relacionadas à redução de preços de medicamentos proporcionadas pela ameaça de quebra de patentes, como a que ocorreu com o acordo firmado em 2001 pelo governo brasileiro e o laboratório Abbott, fabricante do anti-retroviral Kaletra, ou ainda, pela sua efetiva implementação, a exemplo do licenciamento compulsório do Ifavirenz em 2007.

Entretanto, independentemente do *status* legal ou do valor político de documentos como os produzidos em Doha, o fato é que os Estados Unidos, maior detentor de patentes do mundo, vêm implementando uma série de medidas com o objetivo de anular os progressos alcançados em novembro de 2001. Segundo denúncias feitas pelas organizações Oxfam e a Médicos Sem Fronteiras, o governo americano tem pressionado países periféricos a assinarem acordos regionais e bilaterais que contradizem o espírito da Conferência de Doha. Na avaliação destas organizações, estes países estão sendo compelidos a aceitar disposições extremamente restritivas sobre propriedade intelectual, colocando em risco não só a

¹⁰² Até o presente momento nada de concreto foi, de fato, realizado nesse sentido.

saúde de seus cidadãos, mas também uma grande parcela da população mundial sujeita às repercussões negativas de uma economia globalizada.

Na análise destas organizações, a estratégia americana consiste em incluir nos chamados Acordos de Livre Comércio uma série de dispositivos destinados a dilatar os prazos de validade das patentes, bem como dificultar a emissão de licenças compulsórias¹⁰³. Em consonância com esta diretriz, o que se observa é uma ampliação da abrangência da cobertura proporcionada pelo TRIPS (conhecida como TRIPS *plus*) propiciadas pela adoção de preceitos que compreendem como bens patenteáveis os ensaios clínicos destinados comprovar a segurança e a eficiência de medicamentos e as novas utilizações de substâncias e compostos já conhecidos. Em ambos os casos isso equivale a estender os prazos de proteção, dificultando a produção de medicamentos genéricos e a passagem do conhecimento antes protegido para a esfera do domínio público. Acrescentam, ainda, que para conseguir seus objetivos o governo americano tem procurado alterar o papel das agências locais de regulação de medicamentos (as ARMs), transformando-as em unidades estatais de fiscalização do cumprimento de legislações de proteção à propriedade intelectual.

No caso da exclusividade sobre testes clínicos, os investimentos requeridos para a produção de um medicamento genérico, cuja proteção patentária já tenha se esgotado, são acrescidos pelo pagamento de *royalties* ao detentor dos direitos sobre os dados do ensaio clínico original ou pela necessidade de se realizarem novos exames. Este dispositivo, além de postergar a entrada do produto no mercado, acaba desestimulando a sua produção na medida em que a elevação dos custos encontra-se, na maioria das vezes, em contraposição às reduzidas margens de lucros provenientes da comercialização de medicamentos genéricos. Por outro lado, a exclusividade sobre os resultados de experimentos clínicos pode inviabilizar também o uso de licenças compulsórias, uma vez que, as empresas autorizadas legalmente a produzir medicamentos (a partir da emissão da licença) continuariam dependentes, para efeito de registro junto às agências reguladoras, das informações contidas em tais ensaios. Afora isso, alertam as organizações não-governamentais, a

¹⁰³ Segundo dados levantados, em 2004, pela organização Médico Sem Fronteiras, dentre os países que os EUA já firmaram acordos deste tipo se encontravam Cingapura; Chile; Marrocos e os países da América Central.

adoção deste critério nada ético¹⁰⁴ pode redundar em crises de abastecimento se as empresas originais decidirem, por qualquer razão, não comercializar o medicamento em questão em determinados países.

Em relação ao patenteamento de novos usos para compostos já conhecidos, as organizações não governamentais chamam a atenção para o fato de que, uma vez adotado, tal artifício transforma o estatuto da proteção à propriedade intelectual em um monopólio quase permanente, prejudicando o equilíbrio entre o benefício público e o privado. Para elas, o reconhecimento legal de “novos usos” descaracteriza a concessão por tempo limitado como elemento chave na concepção da patente como uma forma de uso social da propriedade. Para a Médicos Sem Fronteiras, por exemplo, patentes de “novo uso” não podem ser consideradas de forma alguma um prêmio pela nova invenção, já que nada novo foi de fato inventado. A organização lembra ainda, o fato do titular da patente já ter sido recompensado quando da concessão do primeiro registro.

Por último, mas não menos importante, temos as tentativas de transformação das agências reguladoras de medicamentos em organismos de defesa do interesse privado. Segundo a Médicos Sem Fronteiras, os Estados Unidos, representando as grandes indústrias farmacêuticas multinacionais, têm pressionado os governos dos países periféricos no sentido de adotarem regras que vinculem a proteção patentária ao registro de medicamentos. A organização lembra que essas funções são exercidas por organismos distintos em razão da incompatibilidade intrínseca de seus objetivos e que a sobreposição destas atribuições fere, de modo decisivo e inquestionável, os mandatos públicos outorgados a estas instituições.

Nesta perspectiva, cabe às ARMs apenas limitarem-se a zelar pela qualidade dos medicamentos postos à disposição do consumo por parte da população colocada ao abrigo de sua jurisdição. Desta forma, a adição dessas novas atribuições, relacionadas à verificação de direitos de titularidade como pressuposto para a concessão de registros, se constituiriam em contradição flagrante com os seus objetivos institucionais, não havendo, portanto, como justificar a sua participação na proibição de comercialização de medicamentos que, embora envoltos em controvérsias jurídicas, tivessem suas qualidades terapêuticas positivamente aferidas.

¹⁰⁴A acusação de agravo à ética decorre, entre outros fatores, da submissão desnecessária de pessoas doentes ao uso de placebos apenas para revalidar um quadro já conhecido.

No Brasil, diferentemente dos parâmetros propostos pelo EUA para instituição de acordos bilaterais, a promulgação da Lei 10.196, de 14 de fevereiro de 2001, determinou que “a concessão de patentes para produtos farmacêuticos dependerá da prévia anuência da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)”. Esta medida mostrou-se completamente contrária aos objetivos perseguidos pela diplomacia norte-americana, uma vez que, além de inviabilizar a sua transformação em mero órgão fiscalizador de direitos privados, alçou a Agência brasileira a uma posição de centralidade no que diz respeito à concessão de patentes de medicamentos. Assim, ao invés de passar a exigir o registro de patentes para autorizar a comercialização do produto como defende o governo americano, a ANVISA passou a ter o poder de decisão sobre a concessão do monopólio.

Vista por muitos como um aprimoramento legítimo e legal do sistema de proteção à propriedade industrial vigente no Brasil, a Lei foi recebida pelos defensores da Declaração de Doha como um instrumento importante na luta contra o abuso do poder econômico (Basso, 2004). Contudo, a inversão das expectativas em relação ao papel da agência reguladora brasileira tem gerado críticas de setores ligados aos laboratórios privados que alegam que a necessidade de concordância prévia da ANVISA instaura, na prática, mais um critério de patenteabilidade. Para os representantes deste segmento da indústria farmacêutica, a medida atenta contra os dispositivos do Acordo TRIPS e se constitui em um obstáculo ao desenvolvimento tecnológico do país (Simões, 2004).

Controversa no que toca à sua adequação aos termos do TRIPS, a vigência da Lei 10.196 tem motivado a arregimentação de consultores jurídicos e de outros pareceristas no sentido de revogá-la ou reduzir o seu raio de ação. Contratados por associações ligadas aos produtores privados ou vinculados a escritórios de defesa da propriedade intelectual, estes profissionais buscam, ao atacar o que denominam como arbitrário e ilegítimo, ampliar as prerrogativas dos detentores de patentes. A mobilização das empresas farmacêuticas encontra razões bastante concretas para se justificar. De fato, foi com base nas suas novas atribuições que a ANVISA, em reunião datada de 26 de novembro de 2003, manifestou-se contrária a concessão de patentes de medicamentos para novos usos, ponderando que “o instituto é lesivo à saúde pública, ao desenvolvimento científico e tecnológico do país, podendo dificultar o acesso da população aos medicamentos” (ANVISA, 2004).

Envolta em um emaranhado de questões, a problemática que abrange a concessão ou quebra de patentes encontra-se bem longe de soluções consensuais ou satisfatórias do ponto de vista do interesse público. Para se ter uma idéia das dimensões do problema e das posições em jogo basta lembrar que, apesar das reduções de preços do Kaletra e do Ifaverenz obtidas pelo governo brasileiro para o seu programa de combate à AIDS, o mesmo continua sob risco. Segundo as organizações não-governamentais e sanitaristas envolvidos com o problema, não há como manter a distribuição gratuita de antirretrovirais sem o emprego de medidas como o licenciamento compulsório dos medicamentos que compõem o suprimento terapêutico oferecido aos pacientes. Para eles, o aumento do público-alvo, motivado pela sobrevida proporcionada pela maior eficácia do tratamento aliada ao crescimento do número de infectados, tende a esgotar o orçamento do Programa, que já alcançou a cifra de um bilhão de reais. Tal situação, alertam os especialistas, colocará o governo diante de um impasse: aumentar ainda mais o orçamento, comprometendo outras iniciativas também relevantes? Ou reduzir o atendimento gratuito?

Antigo defensor do licenciamento compulsório, na opinião de Pedro Chequer, ex-diretor do Programa Nacional de DST/AIDS e coordenador do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids no Brasil, o licenciamento compulsório é inevitável. Referindo-se aos antirretrovirais efavirenz (Merck Sharp & Dohme), Kaletra (Abbott) e tenofovir (Gilead Science) Chequer, apoiado em estudos realizados em 2005, argumentava, em 2006, que o licenciamento compulsório de apenas três medicamentos empregados pelo Programa geraria uma economia de R\$ 1,4 bilhão em cinco anos. Ele acrescentava ainda que, com o licenciamento compulsório o país pagaria *royalties* aos laboratórios estrangeiros, mas em contrapartida as empresas brasileiras poderiam se apropriar das fórmulas e produzir genéricos de ponta. (Weber, 2006).

Entretanto, alertam outros observadores, a quebra de patentes poderia gerar o desinteresse dos grandes laboratórios em abastecer o mercado brasileiro com novas drogas em virtude do temor causado pela possibilidade de emissão de novas licenças e da ameaça expressa pela produção de genéricos daí decorrente. Para estes últimos, em caso de quebra de patentes, a produção de genéricos no Brasil, poria em perigo o domínio exercido pelos conglomerados farmacêuticos em outros mercados. Isto porque, a qualquer o momento, outros países, alegando a

necessidade de combater situações de emergência, poderiam reivindicar, mesmo que em contraposição aos estatutos legais, a utilização do mecanismo de importação paralela ou a drástica diminuição de preços, pressionando, desta forma, as taxas de lucro dessas empresas ou, como preferem alguns, o retorno dos investimentos requeridos para a renovação de seus *portfolios*.

Tendo os governos por seus principais agentes, as disputas entre os atores até aqui mencionados parecem tender inexoravelmente para a continuidade, e até ampliação, das assimetrias observadas nas relações norte-sul. Entretanto, visões mais otimistas têm preferido ressaltar também aspectos que consideram como resultados, se não plenamente positivos, pelos menos animadores de novas ações por parte dos países periféricos. Dentre esses aspectos, destacam-se a estrutural e ferrenha concorrência entre as potências mundiais e a possível emergência de coalizões formadas pelas economias em desenvolvimento mais importantes como o Brasil, Índia, África do Sul e China. Para os analistas filiados a esta corrente de pensamento, cabe observar, que “em Doha, as questões das patentes e as agrícolas foram capazes de fornecer um consenso entre estas nações que atuaram de maneira conjunta, retomando padrões de comportamento similares ao auge do movimento não-alinhado e terceiro mundista das décadas de 1960 e 1970”. Para eles, portanto, o multilateralismo deve permanecer como orientação estratégica, sendo questionáveis, do ponto vista de sua eficácia, ações individuais em um cenário marcado por extrema desigualdade (Pecequilo, 2002).

5 - Conclusões

Herdeiro do antigo Instituto Soroterápico Federal, Manguinhos passou por conjunturas bem diferentes nos governos que administraram o país após o golpe de 1964. Numa primeira fase, que se estendeu até o governo Médici, o que se viu foi o aprofundamento da crise pela qual passava a instituição onde, ao lado da perseguição política, assistiu-se a uma desastrada tentativa de reunir sob o mesmo estatuto diversas instituições ligadas ao Ministério da Saúde sem que, para isso, fossem criadas as condições de articulação, coordenação e financiamento da nova organização. Referimo-nos aqui á criação, em 1970, da Fundação Instituto Oswaldo Cruz, mais tarde renomeada, apesar da manutenção da sigla Fiocruz, como Fundação Oswaldo Cruz. Na fase seguinte, iniciada com o governo de Ernesto Geisel, o que se verificou foi o começo da recuperação institucional e sua gradativa reincorporação ao debate sobre as políticas públicas nos campos da saúde, da ciência e da tecnologia. Posteriormente este processo se consolidou e, a despeito de conjunturas negativas como as vivenciadas nos governos Figueiredo e Collor, a Instituição retomou a trajetória ascendente experimentada em sua origem, no início do século XX.

Tendo por base o empenho de um corpo técnico e científico fortemente comprometido com a busca da autonomia tecnológica e o aprimoramento do serviço público, a trajetória de Bio-Manguinhos nos convida a refletir sobre os caminhos e os desafios a serem enfrentados pelas instituições públicas que atuam na área da ciência e da tecnologia.

Situado em um ponto de confluência entre a saúde pública, a ciência e a tecnologia, Bio-Manguinhos ocupa uma posição estratégica no que toca ao esforço de superação da dependência tecnológica a ser implementado pelo país. Seu campo de ação esta referido, portanto, aos novos arranjos produtivos e legais observados na esfera internacional, onde as noções de inovação e os mecanismos de proteção à propriedade intelectual vêm ocupando um papel preponderante na definição da capacidade de sobrevivência e de participação das empresas em um mercado cada vez mais articulado e abrangente.

O novo ordenamento instituído a partir da vigência do Acordo TRIPS constitui um verdadeiro desafio para as economias periféricas, requisitando mudanças substanciais tanto no plano da política externa quanto no âmbito das ações

governamentais destinadas a promover internamente o desenvolvimento tecnológico e industrial. Contudo, compete lembrar também, que, em face dos novos dispositivos de regulamentação do comércio internacional, as medidas tradicionalmente empregadas para proteger e incrementar a produção nacional, principalmente aquelas referentes à substituição de importações com base em subsídios e fechamento de mercados, sofreram fortes restrições, sendo vistas atualmente como incompatíveis com a nova ordem.

Em tais circunstâncias, argumentam os críticos do Acordo TRIPS, a condução de uma verdadeira guinada em direção a um efetivo apoio à inovação deverá ter em mira, além do constante monitoramento do cenário internacional, que nem mesmo a capacitação científica, tecnologia e industrial prescinde de políticas de propriedade intelectual que ultrapassem os aspectos meramente cartoriais. Nesse sentido, a formulação e implantação de políticas de propriedade intelectual de caráter mais abrangente são requisitos prévios para ampliar os efeitos positivos e reduzir os negativos do reconhecimento desses direitos.

Assim, torna-se indispensável que tais políticas busquem o estabelecimento de competências internas com capacidade de absorção dos conhecimentos e das práticas necessárias à conquista de novos patamares (Buainain, 2004; Carvalho, 2005). Vale lembrar, que o monopólio para exploração comercial conferido ao detentor da patente não impede que muito do conhecimento empregado na elaboração do produto protegido por lei possa ser utilizado na pesquisa e no desenvolvimento de novas rotas tecnológicas e de novos produtos. Além disso, os documentos gerados pelos pedidos de patentes proporcionam uma visão geral do estado da arte no campo da tecnologia, permitindo, não só a construção de um panorama prospectivo, mas também o acompanhamento da concorrência e, quando necessária, a correção de rumos anteriormente adotados. Nesta perspectiva, é preciso fazer com que as informações contidas nos bancos de patentes passem a integrar o circuito produtivo da ciência e da indústria (Macedo & Barbosa, 2000).

Consoante a estas diretrizes, o país precisa investir na modernização do seu Instituto Nacional da Propriedade Industrial de modo a capacitá-lo a participar mais efetivamente das políticas de inovação, desenvolvimento tecnológico e modernização do parque industrial brasileiro. Pretende-se que tais investimentos possam conferir maior agilidade e capacidade de articulação do Instituto com os

setores produtivos e de pesquisa. A idéia é transformar a autarquia em um grande suporte à internacionalização da produção das empresas nacionais.

Para os analistas envolvidos com a temática da superação da dependência, torna-se premente que, ao lado da luta política em prol de uma maior distribuição dos benefícios provenientes dos avanços tecnológicos, países como o Brasil constituam mecanismos de incentivo às inovações, entendidas estas últimas como um conjunto de relações sistêmicas capazes de articular a geração de novos conhecimentos ao parque produtivo nacional. Para tanto, afirmam, é preciso fazer com que incentivos setoriais caminhem, de forma ágil e crescente, para a consolidação de uma ampla e eficaz política de ciência, tecnologia e inovação.

No caso brasileiro, torna-se necessário rever, não só os modelos de incentivo à ciência e tecnologia, mas também as políticas de industrialização até aqui adotadas. A experiência mostra que somente o estímulo à formação e qualificação de quadros profissionais não se traduz em condição suficiente para a instauração de vínculos produtivos entre a ciência e o complexo industrial do país. Por outro lado, cabe observar que a disseminação de mecanismos de proteção à atividade industrial quando desvinculados de compromissos com resultados e de estratégias tecnológicas de maior fôlego, tendem a apresentar rendimentos muito restritos (Gadelha, 2005).

No campo das políticas de ciência e tecnologia adotadas pelo Brasil nas últimas décadas, o que se observou foi um grande incentivo ao desenvolvimento e à qualificação de quadros profissionais com significativo sucesso na elevação do número de mestres e doutores formados no país. Verificou-se também, que os bons resultados alcançados na formação de pessoal qualificado não foram acompanhados de outras medidas com o objetivo de inserir este contingente no âmbito da esfera produtiva nacional. Na realidade, os críticos das políticas de C&T até bem recentemente adotadas são praticamente unânimes em apontar a existência de uma confusão entre o apoio à geração de conhecimentos com o apoio à geração de tecnologias e inovações¹⁰⁵. Além disso, conforme constatou a Associação Brasileira de Saúde Coletiva, a pesquisa no Brasil possui, de modo geral, características de pouca indução e de grande autonomia em relação às necessidades econômicas e sociais do país (Abrasco, 2001).

¹⁰⁵ Este quadro tem mudado rapidamente nos últimos anos e levantado uma série de questionamentos quanto ao espaço destinado às ciências básicas e ao ensino nas alterações de rumo previstas para o estabelecimento de novas Políticas de C&T.

Vista sob novo ângulo, a questão do incentivo à ciência e à tecnologia envolve outros aspectos. Para grande parte dos analistas, independentemente da manutenção de investimentos nas ciências básicas, é necessário se instituir linhas de financiamento mais seletivas voltadas para o estímulo a uma maior articulação entre ciência, tecnologia e inovação. Na concepção dos defensores do estreitamento das distâncias que separam os conceitos de ciência pura e ciência aplicada, os incentivos estatais, no que se referem a inovações e à política industrial, devem ultrapassar a implementação de medidas horizontais e fragmentadas que visem apenas o melhoramento da infra-estrutura de ciência e tecnologia, para concentrar esforços em nichos específicos, capazes de sustentar saltos de qualidade em um número cada vez maior de empreendimentos e campos de aplicação.

No Primeiro Mundo, e em boa parte dos países em desenvolvimento, o financiamento público para a geração de novos conhecimentos tem conferido lugar de destaque à pesquisa e desenvolvimento em saúde. Nesses países, o setor saúde representa o maior componente de toda a produção científica e tecnológica, movimentando também um grande volume de recursos¹⁰⁶. O interesse científico e industrial e a crescente alocação de recursos demonstram a posição estratégica ocupada pelo setor.

No Brasil, segundo dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, as ciências da vida respondem por 47% do total dos grupos de pesquisa divididos nas três grandes áreas do conhecimento adotadas pela instituição. Ainda segundo o CNPq, o setor saúde tem o maior número de pesquisadores, a maior quantidade de linhas de pesquisa e o maior percentual em relação aos grupos cadastrados. Somando-se os percentuais dos setores da saúde (22,6); da biotecnologia (11,9) e da indústria farmacêutica (2,4) chega-se a uma porcentagem de 36,9%, ou seja, mais que um terço do total dos grupos cadastrados. Além disso, a área da saúde atualmente é contemplada com o segundo orçamento da União, ficando atrás somente da Previdência. A dotação orçamentária, apesar de não estar diretamente ligada ao desenvolvimento tecnológico e industrial dos setores a ela vinculados, indica de forma expressiva o grau de relevância que a área da saúde pública vem ganhando no país.

¹⁰⁶ Nos EUA, país que detém o maior número de patentes do mundo, os gastos públicos com a pesquisa acadêmica em ciências médicas têm representado, em média, 28% do total de investimentos destinados à pesquisa (Gadelha, 2005).

Assim, devido ao seu alto dinamismo, elevado grau de inovação e interesse social marcante, o setor saúde foi descrito, no relatório da II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde¹⁰⁷, como campo privilegiado para a elaboração e implementação de políticas industriais e de inovação articuladas à política de saúde.

Nesse sentido, para Gadelha (2005), a área da saúde, e o complexo industrial que congrega os setores que dela fazem parte, constitui-se em um campo privilegiado para o estabelecimento de estratégias de desenvolvimento industrial, merecendo, portanto, ser alçada à condição de área prioritária no escopo da política industrial e de inovação do país.

De acordo com Gadelha (2005), o setor saúde, além de grande relevância social, possui alta potencialidade econômica e inovativa, sendo uma importante porta de entrada no país de novos paradigmas tecnológicos que, em última instância, são determinantes da competitividade nacional em longo prazo. Para o autor, em tais circunstâncias, a ação estruturante do Estado se mostra decisiva para o pleno aproveitamento das oportunidades aí verificadas. Gadelha sugere assim, o estreitamento dos vínculos entre as políticas sociais em saúde com a política industrial e tecnológica, como forma do país dominar tecnologias dotadas de alto valor agregado e de forte capacidade de reduzir a dependência externa e impactar positivamente outros ramos de atividades. Para ele, existe “um espaço único para a promoção da articulação entre ambas, com a ação social do Estado convertendo-se, simultaneamente, numa alavanca de competitividade e de bem-estar”.

Esta linha de raciocínio encontra eco nos fóruns de discussão da Política Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde que reconhece como nichos com potencial elevado de sucesso a produção de vacinas, de imunobiológicos e de novas tecnologias para diagnóstico. Lembrando que no Brasil o mercado de vacinas é um dos maiores do mundo e que os produtores nacionais são quase todos públicos, o documento que traça as diretrizes de C&T em saúde aponta para a necessidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento que garantam a autonomia e a auto-suficiência nesse setor.

Pressionado pelas circunstâncias, o Brasil ensaia novos caminhos para a superação do subdesenvolvimento que caracteriza grande parcela do seu setor

¹⁰⁷ Esta II CNCTIS aprovou a “Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde” (Guimarães et al, 2006)

produtivo. As alterações ocorridas na economia mundial têm suscitado intensos debates sobre os rumos a serem seguidos pelo país, congregando importantes segmentos da sociedade civil, do empresariado e da esfera governamental.

No campo da ação estatal já se notam mudanças positivas. Influenciado pela atmosfera de valorização da articulação sistêmica entre ciência e a produção, o Governo Federal lançou, em 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 10.973 (conhecida como “Lei da Inovação”) que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Ao lado disso, foram criados diversos fundos setoriais, com o intuito de financiar as iniciativas nesse campo.

Especificamente no campo da produção de imunoterápicos, foi aprovada, em 4 de maio de 2006, a instituição do Programa Nacional de Competitividade em Vacinas, o Inovacina que conta com uma dotação inicial de 16 milhões de reais. Orientado pela Câmara Técnica de Imunobiológicos, o Programa buscará, a partir da ação coordenada dos produtores nacionais, conquistar auto-suficiência na produção de vacinas incluídas no Programa Nacional de Imunizações. Alvissareiras, tais medidas, de vigência muito recente, ainda estão por apresentar resultados mais substantivos no que se refere à sua capacidade de causar impactos positivos no conjunto da economia.

Em face de larga cobertura proporcionada pelos dispositivos de proteção à propriedade intelectual e dos problemas daí decorrentes, notadamente no que se refere a complexificação das questões que envolvem a concessão e quebra de patentes, é preciso também estimular os mecanismos de transferência de tecnologia como forma de superar os impasses e os obstáculos derivados das novas formas de articulação e organização da economia mundial e alavancar o desenvolvimento tecnológico dos países periféricos.

No caso do Brasil, e mais especificamente no que toca a Bio-Manguinhos, a opção pela busca de contratos de transferência de tecnologias tem se mostrado bastante frutífera, satisfazendo boa parte dos interesses neles envolvidos. Compete ressaltar que o país e os institutos como Bio-Manguinhos detêm condições favoráveis à realização de acordos mais equilibrados do ponto de vista da realização dos objetivos perseguidos pelas partes contratantes. Isto porque, ao lado de um mercado de grande expressão representado pelo poder de compra do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde, observa-se a existência de uma boa capacidade industrial instalada, aliada a uma base técnica e científica

reconhecidamente qualificada. A presença destes condicionantes possibilita atrair parceiros interessados na magnitude do mercado, ao mesmo tempo em que atende às necessidades de incorporação de conhecimentos, técnicas, processos e metodologias de trabalho verificadas nas instituições brasileiras.

Cumprido salientar que as transferências de tecnologia, quando bem conduzidas, não se restringem, a exemplo do que ocorreu com Bio-Manguinhos, apenas ao domínio do conhecimento envolvido na elaboração dos produtos que são objeto de tais contratos. Na realidade, elas trazem consigo uma série de modificações na cultura institucional refletindo positivamente na estrutura organizacional e nos modos de interação entre a pesquisa e a área de produção. Associados ao contínuo esforço de aprimoramento das condições locais de produção de conhecimento e de capacitação industrial, esses contratos podem representar verdadeiros saltos de qualidade no processo de desenvolvimento científico e tecnológico almejados pela Instituição. Deste modo, ao lado da busca por parcerias, é de vital importância constituir estruturas e sistemas capazes de absorver e ampliar para outros segmentos institucionais os efeitos positivos resultantes desses acordos.

A trajetória de Bio-Manguinhos demonstra bem o potencial destes acordos. De fato, foi a partir das condições oferecidas pelos contratos de transferência da vacina contra a meningite e da vacina contra as infecções causadas pela bactéria *Haemophilus influenzae tipo b*, que o Instituto promoveu grandes e positivas mudanças na sua estrutura produtiva e gerencial. Por outro lado, a experiência da Instituição também ensina que, se não acompanhadas do constante monitoramento do desenvolvimento científico e do mercado internacional, as tecnologias transferidas podem se tornar rapidamente obsoletas no que se relaciona à sua potencialidade comercial, como ocorreu com a vacina contra o sarampo que cedeu lugar a utilização da Tríplice Viral, a qual, além de imunizar contra o sarampo, atua também contra a rubéola e a caxumba.

A capacidade institucional de se adaptar e manter a competitividade nos leva a outros aspectos dignos de atenção quando se trata de buscar alternativas aos problemas colocados pela nova ordem mundial. Referimo-nos às estruturas organizacionais, aos modelos de gestão e aos estatutos jurídicos que dão corpo à Instituição.

Importa ressaltar que o desenvolvimento e a produção de vacinas são atividades complexas que exigem um aporte considerável de recursos, bem como

um longo período de maturação, constituindo-se em um investimento sujeito a inúmeras influências e, portanto, de alto risco. Ademais, como vimos, não é exagero reafirmar que as instituições envolvidas nesse campo encontram-se inseridas numa zona de fronteira do conhecimento cada vez mais dinâmica e competitiva. Isto implica, além da revisão das bases tradicionais de organização, em uma constante atualização do saber e das estruturas de apoio e desenvolvimento que as cercam. Desta forma, alertam os estudiosos, é imprescindível manter atenção redobrada sobre as suas estruturas organizacionais e os seus instrumentos de gestão com o intuito de defender as inversões de capitais ali alocadas e promover, se necessário, alterações que tenham por finalidade manter ou ampliar a sua presença no mercado. Em consonância com esta diretriz, a busca de alternativas ao quadro de dependência em que se encontra o país passa também pela avaliação e reformulação dos desenhos institucionais das organizações que atuam nesta área.

No que se refere ao perfil das instituições públicas, os analistas concordam que é preciso urgentemente promover mudanças significativas tanto nos seus processos de trabalho como no seu formato jurídico. Na opinião de grande parte dos gestores, a legislação brasileira para o setor público uniformiza de forma excessivamente rígida os procedimentos administrativos a serem seguidos por entidades totalmente distintas no que se refere aos seus objetivos institucionais. Assim, as mesmas normas gerais que regem o funcionamento de uma instituição de ensino são aplicadas na administração de empreendimentos fabris, como ocorre, por exemplo, com a Escola Politécnica Joaquim Venâncio e o Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos que, apesar de realizarem atividades totalmente distintas, estão sujeitas aos mesmos padrões de regulamentação administrativa.

Na avaliação dos envolvidos com a produção de vacinas no setor público, é premente conferir maior autonomia e flexibilidade a estas instituições de modo que elas possam funcionar efetivamente como as empresas que na verdade são. No entendimento dos responsáveis pela condução de tais instituições, não há como alcançar níveis satisfatórios de competitividade requeridos pelo movimentado e bastante fluido mercado em que elas se inserem, sem que as mesmas se livrem do peso morto dos dispositivos draconianos e inoperantes a que estão submetidas.

Na concepção de muitos profissionais, a exemplo do que defendia Vinicius da Fonseca (Fonseca, 1995) quando da criação de Bio-Manguinhos, um opção seria transformar os laboratórios públicos em Sociedades Anônimas com o controle

acionário na mão do Estado. Esta modalidade, segundo Marcos Oliveira, ex-diretor de Bio-Manguinhos, além de ampliar a capacidade de captação de recursos, conferiria maior agilidade à Instituição, facilitando a formação de parcerias e a fixação de quadros técnico-científicos que nela atuam (Oliveira, 2005).

Esta posição, no entanto, não encontra consenso entre os formuladores de políticas e gestores públicos. Para muitos deles, a transformação dos laboratórios públicos em sociedades anônimas tende a instaurar no setor uma lógica baseada na procura do lucro como forma de atender os acionistas e salvaguardar o patrimônio e o valor da empresa no mercado de ações. Segundo eles, a mudança de orientação proporcionada pela adoção desta nova lógica abriria espaço, a exemplo do que ocorreu recentemente em outras áreas, para processos de privatização, desincumbindo o Estado de funções estratégicas e eminentemente públicas. Para este segmento, a lógica do lucro não se coaduna com o direito à saúde e, tampouco, com os objetivos humanitários nele envolvidos.

Complexa e bastante polêmica, a discussão sobre o estatuto jurídico de institutos como Bio-Manguinhos precisa ser enfrentada tendo em vista conferir às organizações públicas que atuam no setor a flexibilidade e agilidade gerencial que necessitam para ampliar suas condições de competitividade e, conseqüentemente, de atualização científica, tecnologia. É preciso, portanto, que ao lado das legítimas preocupações expressas pelos segmentos contrários à abertura de brechas aos processos de privatização, que se considere também as exigências requisitadas pela participação em um mercado altamente dinâmico e concorrencial de modo a proteger o patrimônio e os investimentos públicos, bem como garantir a presença efetiva do Estado em uma área vital para o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico do país e que tem como marca o firme posicionamento a favor da defesa e ampliação dos direitos sociais.

6 - Bibliografia e fontes utilizadas

ABREU, M. P. (org.). **A ordem do progresso**: cem anos de política econômica republicana 1889-1989. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

ALBUQUERQUE, Vitor V. Carneiro de. Inconstitucionalidade das patentes de revalidação ou “*pipeline*”. Disponível em: <http://jus.com.br/revista/texto/17338/inconstitucionalidade-das-patentes-de-revalidacao-ou-pipeline>

ALMEIDA, P. R. de. **A experiência brasileira em planejamento econômico**: uma síntese histórica. Brasília: 2004. Disponível em: <<http://www.pralmeida.org/05DocsPRA/1277HistorPlanejBrasil.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2012.

ALVES, G. M. Depoimento. Acervo Projeto História de Bio-Manguinhos. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2001.

ARAGÃO, H. de B. R. Notícia histórica sobre a fundação do Instituto Oswaldo Cruz In: **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro: IBGE, tomo 48, 1950.

ARTHUR, W.B. *Increasing returns and path dependence in the economy*. An Arbor: University of Michigan Press, 1994.

AZEVEDO, NARA (org) – Inovação em Saúde: dilemas e desafios de uma instituição pública/ organizado por Nara Azevedo, Calos Augusto Grabois Gadelha e Carlos Fidelis Ponte.- Rio de Janeiro . Editora Fiocruz, 2007.

BALCONI et al – **In defence of the linear model: an essay**. Research Policy 39 (2010) 1–13

BARNES, B. **Scientific knowledge and sociological theory**. London: Routledge & Keagan Paul, 1974.

BARBOSA, Denis Borges. Inconstitucionalidade das patentes pipeline. Maio de 2009. Disponível em: <http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/novidades/adin4234.pdf>

BARBOSA, R. Osvaldo Cruz/Rui Barbosa; prefácio de Carlos Chagas Filho. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 1999.

BARRA, E. Ciência, Sociedade e (por que não?) Natureza: a propósito de uma agenda para os science studies. **Tecnologia & Sociedade**, no. 9, 2009. p. 159-186.

BARRA, E. S. O. **A Virada Anti-historicista de Kuhn**. Paraná: [s.n., 2011?]. Disponível em <<http://www.esocite.org.br/eventos/tecsoc2011/cd-anais/arquivos/pdfs/artigos/gt001-avirada.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2012.

BARRETO, T. V. **Positivismo versus Teoria Crítica em torno do debate entre Karl Popper e Theodor Adorno acerca do método das ciências sociais**. Fundação Joaquim Nabuco. jan./jun. 2001. Disponível em: <http://www.ufpe.br/ppgfilosofia/images/pdf/pf15_artigo7a0001.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2012.

BENCHIMOL, J. L. (Coord.). **Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.

_____. (Coord.). **Manguinhos do sonho à vida: A ciência na Belle Époque**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 1990.

_____. Domingos Jose Freire e os primórdios da bacteriologia no Brasil. In: **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 2, no. 1, 1995. p. 67-98.

_____. Pasteur, a saúde pública e a pesquisa biomédica no Brasil. In: LIMA, N. T.; MARCHAND, M.-H. (Org.). **Louis Pasteur & Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro: Fiocruz-Banco BNP Paribas Brasil, 2005.

_____; TEIXEIRA, L. A. **Cobras e lagartos & outros bichos: Uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan**. Rio de Janeiro: UFRJ -Fiocruz, 1993.

BERMUDEZ, J. **Remédios: saúde ou indústria?** A produção de medicamentos no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992.

BIRD, A. T. K. **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**. 2009. Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2009/entries/thomas-kuhn/>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

BLOOR, D. **Knowledge and Social Imagery**. 2. Ed. Chicago and London: Chicago University, 1991.

_____. The sociology of reasons. Why 'epistemic factors' are really 'social factors'. In: BROWN, J. R. **Scientific rationalit. The sociological turn**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1984. p.296-297.

BRITO, N.; HAMILTON, W. Entrevista com Vinícius da Fonseca Filho. Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz. Acervo Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 1995.

BRITO, N. A. La dansarina: a gripe espanhola e o cotidiano na cidade do Rio de Janeiro. In: **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 4, no. 1, mar./jun. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701997000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 16 mar. 2012.

BUAINAIN, A. M. et al. Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica: algumas questões para o debate atual. In: **O Futuro da Indústria: Cadeias Produtivas**. Brasília: MDIC-IEL Nacional, 2004. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/coletanea/ofutindcadprodutiva/AntonioMarcio.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

CALMETTE, A. L'Institut Pasteur 1888-1923. In: **Live d'or de la commémoratiom nationale du centenaire de la naissance de Pasteur célèbre du 24 au 31 mai**. Paris: Imprensa National, 1928.

CAMARENO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo Rural, Envelhecimento e Masculinização no Brasil**: panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

CAMPOS, A. L. V. de; NASCIMENTO, D. R. do; MARANHÃO, E. A história da poliomielite no Brasil e seu controle por imunização. In: **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz, v. 10, suplemento 2, 2003. p. 573-600.

CARVALHO, S. M. P. de. **O Setor Público e a Gestão da Tecnologia na América Latina**: relevância das instituições de pesquisa na formulação e implementação de Políticas de Propriedade Intelectual nos campos da Saúde e de Sementes no Brasil. Comisión Econômica Para América Latina Y el Caribe/Organización Mundial de La Propriedad Intelectual, 2005.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Documentos Parlamentares – 9. Mensagens presidenciais (1890 - 1910). Coordenação de Publicações. Brasília: 1978, p. 303-307.

CASSIOLATO, José Eduardo e LASTRES Helena M. M. - Inovação, Globalização e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. Nota Técnica 21/98. Instituto de Economia da UFRJ. Rio de Janeiro, novembro de 1998. Disponível em www.ie.ufrj.br/redesist/P1/texto/NT21.PDF.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 1, Mar. 2005. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000100003&lng=en&nrm=iso>. access on 30 July 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392005000100003>.

CASTRO, A. B. de; SOUZA, F. E. P. de. **A economia brasileira em marcha forçada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

CASTRO, A.C. e CASTRO, L.B. (Orgs), *Antonio Barros de Castro: O Inconformista. Homenagem do Ipea ao Mestre*. Ipea, Brasília, 2011.

CF. PASTEUR, M. **Histoire d'un Savant par un Ignorant**. 6. ed. Paris: J. Hetzel, [1883?].

CHAMAS, C. I. A Propriedade Intelectual e a Vacina contra a Peste da Manqueira. In: **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro: FINEP-UNICAMP, v. 5, no. 1, jan./jun. 2006.

CONCEIÇÃO, Otávio A. C. – “Novas” tecnologias, “novo” paradigma tecnológico ou “nova regulação”: a procura do “novo”. *Ensaio FEE*. Porto Alegre (17) 2:409-430, 1996.

CONCEICAO, Octavio A. C.. Há compatibilidade entre a "tecnologia social" de Nelson e a "causalidade vebleniana" de Hodgson? **Rev. Econ. Polit.**, São Paulo, v. 32, n. 1, Mar. 2012 .

CRUZ, O. Relatório apresentado ao Exmo. Sr. Dr. J. J. Seabra, Ministro da Justiça e Negócios Interiores, pelo Dr. Oswaldo Gonçalves Cruz, diretor-geral da Saúde Pública. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1906.

_____. Algumas moléstias produzidas por protozoários. Conferência feita na Biblioteca Nacional. In: **Oswaldo Gonçalves Cruz: Opera Omnia**. Rio de Janeiro: s.n., 1972. p. 723-738. A conferência, realizada em 6 out. 1915, foi publicada originalmente no *Brasil Médico*. v. 29, no.44-45, 1915. p. 345-346/353-356.

CVI – Children Vaccine Initiative – Task Force on Situation Analysis, 1994.

DAGNINO, Renato - **País não está pronto para erradicar miséria**. Entrevista à Folha.com.br, em 7 de março de 2011. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/poder/884966-brasil-nao-esta-pronto-para-erradicar-miseria-diz-pesquisador.shtml>

DAVID, P. - Clio and the Economics of QWERTY. *American Economic Review*, v. 75, p. 332-337, 1985.

DIAS, E. - **O Instituto Oswaldo Cruz**. Resumo histórico (1899-1918). Rio de Janeiro, Manguinhos: 1918.

DICIONÁRIO HISTÓRICO-BIOGRÁFICO DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE NO BRASIL - 1832-1930. Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz. Disponível em: <<http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br>>. Acesso em: 15 jun. 2010.

DOSI, G.; NELSON, R. R. An introduction to evolutionary theories in economics. *Evolutionary Economics*, n. 4, p. 153-172, 1994.

DOSI, Giovanni - Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. Science Policy Research Unit, University of Sussex, Brighton U.K. *Research Policy* 11 (1982) 147-162 North-Holland Publishing Company.

DOSI, Giovanni (1983): «Technological Paradigms and Technological Trajectories», in FREEMAN, Christopher (dir.), *Long Waves in the World Economy*, London, Pinter Publishers, 1983, (reimpressão de 1984), pp. 78-101.

EMBAIXADA DO BRASIL EM TÓQUIO. **História das relações Nipo-brasileiras**. Disponível em: <<http://www.brasemb.or.jp/porutogatu/index.html>>. Acesso em: 7 jul. 2006.

EDGERTON, D. In: GRANDIN, K.; WORMS, N.; WIDMALM, S. (Ed.). **The “Linear Model” did not Exist – Reflections on the History and Historiography of Science and Research in Industry in the Twentieth Century**. Sagamore Beach: Science History Publications, 2004. p. 31–57.

FERNANDES, T. M. **Vacina antivariólica: ciência, técnica e o poder dos homens (1808-1920)**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

_____. Vacina antivariólica: seu primeiro século no Brasil - da vacina jenneriana à animal. In: **História, Ciência, Saúde - Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 6, no. 1, mar./jun. 1999. p. 29-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-59701999000200002&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 mar. 2012

_____. Vacina antivariólica: visões da Academia de Medicina no Brasil Imperial. In: _____. Rio de Janeiro: Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz, v. 11, suplemento 1, 2004. p. 141-163.

FIORUCCI, A. R.; SOARES, M. H. F. B.; CAVALHEIRO, É. T. G. **Ácidos Orgânicos: dos primórdios da química experimental à sua presença no nosso cotidiano**. Química Nova Interativa. Sociedade Brasileira de Química, 15 maio 2002.

FLECK, L. **La génesis y el desarrollo de um hecho científico**. Tradução Luis Meana. Madrid: Alianza, 1986.

FONSECA FILHO, O. da. A Escola de Manguinhos: contribuição para o estudo de desenvolvimento da medicina experimental no Brasil. In: **Oswaldo Cruz Monumenta Histórica**. São Paulo: EGRT, tomo 2, 1974.

_____. Carta enviada ao Ministro da Saúde, Paulo de Almeida Machado. Fundo Presidência S. Séc. da Presidência, caixa 14, maço 10. Acervo Casa de Oswaldo Cruz, 29 jul. 1976

FONSECA, V. da. Ofício reservado encaminhado ao Dr. Paulo de Almeida Machado, Ministro de Estado da Saúde. 28 dez. 1978.

_____. Depoimento ao Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz. Acervo Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 1995.

FRAGA, C. **Vida e Obra de Oswaldo Cruz**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

FREEMAN, Christopher - Technological infrastructure and international competitiveness. Paris: OECD, August 1982. Mimeo. Disponível em Industrial and Corporate Change, 2004 - Oxford Univ Press.

FREEMAN, Christopher – Introduction. In: Dosi, G. et al. , eds. Technical change and economic theory. London: Pinter. 1988.

FREEMAN, Christopher e LUNDVALL, Bengt-Ake (dir.), Small Countries Facing the Technological Revolution, Londres, Pinter Publishers, 1988, pp. 85-97.

FREEMAN, Christopher (dir.) (1983): Long Waves In the World Economy, Londres, Pinter Publishers, 1983 (reimpressão de 1984), VIII+245 p.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Projeto Institucional – Texto aprovado em plenária – Versão preliminar. 1º Congresso da Fundação Oswaldo Cruz. Ciência e Saúde - a Fiocruz do Futuro. ago.1988.

_____. Relatório de atividades, 1989.

FURTADO, Celso – Características gerais da economia brasileira. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro. 4(1): 7-38 mar 1950.

FURTADO, Gustavo Guedes – Transferência de tecnologia no Brasil: uma análise de condições contratuais restritivas. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

GADELHA, C. A. G. Debate: a produção e desenvolvimento de vacinas no Brasil (apresentação e coordenação da sessão debate). In: **História, Ciência e Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 3, no. 1, 1996.

_____. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. In: **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: ABRASCO, v. 8, no. 2, 2003.

_____. O complexo industrial da saúde: desafios para uma política de inovação e desenvolvimento. In: BUSS, P. M. (Org.). **Vacinas, Soros & Imunizações no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

GADELHA, Paulo; HAMILTON, Wanda. Ciência e resistência - Haity Moussatché: um otimista inveterado. In: **Caderno Saúde Pública**. v. 3, no. 1, jan./mar. 1987. p. 98-118. ISSN 0102-311X.

GEELS, F. W. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems insight about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, v. 33, n. 6-7, p. 897-920, 2004.

GEELS, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, n. 31, p. 1257-1274, 2002.

GEISON, G. A Ciência particular de Louis Pasteur. Rio de Janeiro: Fiocruz - Contraponto, 2002.

GELLNER, E. **Relativism and the social sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

GREMAUD, A. P.; SAES, F. A. M.; TONETO JUNIOR, R. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Atlas, 1997.

GODIN, B. **The linear model of innovation**: the historical construction of an analytical framework. *Science Technology & Human Values* 31 (6), 639–667. 2006.

_____. **In the shadow of Schumpeter**: W. Rupert Maclaurin and the study of technological innovation. *Minerva* 46, 343–360. 2008.

_____. **Innovation: The History of a category**. Project on the Intellectual History of Innovation. Working Paper, no. 1, 2008.

_____. **The Linear Model of Innovation (II)**: Maurice Holland and the Research Cycle. Project on the Intellectual History of Innovation. Working Paper, no. 3, 2008.

GODINHO, M. M. A competitividade das empresas e das nações na “época pró-patente”. In: **Informar Portugal** - Revista do Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento. no. 3, maio 2005.

GOUVEIA-MATOS, J. A. de M. Pasteur: ciência para ajudar a vida. In: **História da Química**. no. 6. Sociedade Brasileira de Química, nov. 1997

GUEDES, C. R.; NOGUEIRA, M. I.; CAMARGO JR., K. R. de. A subjetividade como anomalia: contribuições epistemológicas para a crítica do modelo biomédico. In: **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: ABRASCO, v. 11, no. 4, dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232006000400030&script=sci_abstract&lng=pt> Acesso em: 24 jan. 2012.

GUERRA, O. Orlando Guerra (depoimento, 1986). Rio de Janeiro, Fiocruz/COC. Programa de História Oral, 1991. 291 p., dat. 1986.

GUIMARÃES R.; Santos, L. M. P.; ANGULO-TUESTA, A. and Serruya, S. J. **Defining and implementing a national policy for science, technology, and innovation in health: lessons from the Brazilian experience**. Cadernos de Saúde Pública, 22(9):1775–1785, 2006.

HAMILTON, W.; AZEVEDO, N. Um estranho no ninho: memórias de um ex-presidente da Fiocruz. Depoimento de Vinícius da Fonseca. In: **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 8, mar./jun. 2001.

HASENCLEVER, Lia e CASSIOLATO, José Eduardo – Capacidad Tecnológica empresarial brasileña y tranferência de tecnologia – Revista de Economía y Empresa. Número 34, volume XII (2ª época 3º Cuatrimestre). 1998.

HMSO. Realising Our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology. London, HMSO. A government white paper which is available in the Edward Boyle Library. 1993.

HOBSBAWN, E. J. **A era dos impérios, 1875-1914**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

HOCHMAN, G. **A Era do Saneamento** - As bases da política de saúde pública no Brasil. 1. ed. São Paulo: Hucitec/ANPOCS, v. 1, 1998. 261 p.

_____. Logo ali, no final da avenida: Os sertões redefinidos pelo movimento sanitaria da Primeira República. In: **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 5, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701998000400012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 jan. 2012.

HOMMA, A. Depoimento ao Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz, 1997.

_____. Depoimento ao Projeto 25 anos de Bio-Manguinhos. Acervo Casa de Oswaldo Cruz, 2001.

_____. Depoimento ao Projeto 30 anos de Bio-Manguinhos. Acervo Casa de Oswaldo Cruz, 2006.

HORGAN, J. "O Fim da Filosofia", In: _____. **O Fim da Ciência** Uma Discussão Sobre os Limites do Conhecimento Científico. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. p. 48-81.

HOTTOIS, G. **Le signe et la technique**. La philosophie à l'épreuve de la technique, Paris: Aubier Montaigne, Col. "Res - L'invention philosophique", 1984. p. 59-60.

JORNAL DO COMMERCIO. **A manifestação dos acadêmicos ao professor Aloysio de Castro**. Rio de Janeiro: Jornal do Commercio, 11 out. 1916. p. 4.

KLINE, S.J. & N. ROSENBERG (1986). "An overview of innovation." In R. Landau & N. Rosenberg (eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington, D.C.: National Academy Press, pp. 275–305

KNORR-CETINA, K. *The Manufacture of Knowledge: an Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford: Pergamon, 1981.

KROPF, S. P.; LIMA, N. T. A doença de Chagas e o movimento sanitaria da década de 1910. In: PONTE, C. F.; FALLEIROS, I. (org.). **Na corda bamba de sombrinha: a saúde no fio da história**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz-EPSJV/Fiocruz, 2010.

_____. **Doença de Chagas, doença do Brasil: ciência, saúde e nação (1909-1962)**. Dissertação (Doutorado em História Social) - Programa de Pós- Graduação em História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

_____. **Doença de Chagas, doença do Brasil: ciência, saúde e nação (1909-1962)**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009.

KUHN, T. **O problema com a filosofia histórica da ciência** In: _____. **O Caminho desde a Estrutura**; ensaios filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica. São Paulo: UNESP, 2006 [2000].

_____. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. ISBN 85-273-0111-3.

_____. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

_____. **A estrutura das revoluções científicas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1989.

_____. **Caminho desde a estrutura.** São Paulo: UNESP, 2006. ISBN 85-7139-658-2.

La concepción científica del mundo – El círculo de Viena. Traducción al castellano de “ Wissenschaftliche Weltanfassung – der Wiener Kreiss” en Otto Neurath, *Wissenschaftliche Weltanfassung Sozialismus und Logischer Empirismus*. Editado por R. Hegselmann, Francfort del Meno, Suhramp, 1995, p.p.81-101. Disponível em <http://cesfia.org.pe/zela/manifesto.pdf>.

LATOUR, B. **Ciência em ação:** como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 2000. ISBN 857139265X.

_____; WOOLGAR, S. **A vida de laboratório:** a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1997.

LEAL, M. da L. F. Depoimento ao Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz. Projeto 30 anos de Bio-Manguinhos, 2005.

LEMOS, F. C. Contribuição à história do Instituto Bacteriológico 1892-1940. In: **Revista do Instituto Adolpho Lutz**. no. especial, 14 nov. 1954.

LENT, H. **O massacre de Manguinhos.** Rio de Janeiro: Avenir, 1978.

LIMA, A. L. G. S. de. A bordo do República: diário pessoal da expedição de Oswaldo Cruz aos portos marítimos e fluviais do Brasil. In: **História, Ciências, Saúde –Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 4, no. 1, 1997. p. 158-167. ISSN 0104-5970.

LIMA, N. T. et al. (Org.). **Saúde e Democracia:** história e perspectivas do SUS. Rio de Janeiro: Fiocruz-OPS/OMS, 2005.

_____. **Um Sertão Chamado Brasil:** Intelectuais e Representações Geográficas da Identidade Nacional. Rio de Janeiro: Revan–Iuperj, 1999.

_____. (Org.). **Louis Pasteur & Oswaldo Cruz.** Rio de Janeiro: Fiocruz-Banco BNP Paribas Brasil, 2005.

_____; HOCHMAN, G. Condenado pela raça, absolvido pela medicina: o Brasil descoberto pelo movimento sanitário da Primeira República. In: MAIO, M. C.; SANTOS, R. V. (Org.). **Raça, ciência e sociedade.** Rio de Janeiro: Fiocruz-CCBB, 1996.

MACARINI, J. P. **A política econômica do governo Médici: 1970-1973.** Belo Horizonte: Nova Economia, set./dez. 2005.

MAGALHÃES, O. de. **Alcides Godoy**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: v. 49, mar.1951. p. 1-6.

MANNHEIM, K. **Sociologia da Cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

MANTEGA, Guido e Rego, José Marcio – Conversas com economistas brasileiros II. Editora 34. São Paulo, 1999.

MARCHAND, M.-H. Louis Pasteur e a criação do Instituto Pasteur. In: LIMA, N. T. (org.). **Louis Pasteur & Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro: Fiocruz-Banco BNP Paribas Brasil, 2005.

MARTINS, R. de A. **Contágio: história da prevenção das doenças transmissíveis**. São Paulo: Moderna, 1997.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil**. São Paulo: RAE eléctron, v. 4, no. 2, 2005.

MÉDICI, A. C. Financiamento da saúde. In: **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**. dez. 1987. p. 571-598.

MERTON, R. K. **Ciência, tecnologia e sociedade no século XVII na Inglaterra**. Alianza, 1984. ISBN 978-84-206-2408-2.

_____. The Normative Structure of Science [1942], reprinted in Merton, The Sociology of Science, Norman W. Storer, ed. Chicago: University of Chicago, 1973. 273 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **A ação do Ministério da Saúde no controle dos acidentes ofídicos em âmbito nacional**. Brasília: 1987.

_____. **Plano Básico para o Quinquênio**. Acervo da Casa de Oswaldo Cruz. Fundo Presidência. Seção Secretaria da Presidência, caixa 10, maço 2. Documento enviado ao ministro do Planejamento Reis VellosoVelloso, 7 jan 1975.

_____. **Plano de Auto-Suficiência Nacional em Imunobiológicos**. Brasília: 1985.

MORAES, A. F. de. **Informação e Inovação na Vacina da Peste da Manqueira**. Inf. & Soc.:Est., João Pessoa: v. 18, n. 3, set./dez. 2008. p. 97-103. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=12330>>. Acesso em: 18 jan 2012.

MORAES, J. C. de; GUEDES, J. da S. Epidemiologia da meningite por *Streptococcus pneumoniae* em área metropolitana, Brasil, 1960-1977. In: **Revista Saúde Pública**. São Paulo: v. 24, no. 5, out. 1990.

MOUSSATCHÉ, H. Depoimento - Haity Moussatché: homenagem ao guerreiro da ciência brasileira. In: **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v.5, no. 2, jul./out. 1998.

NELSON, Richard - "Bringing institutions into evolutionary growth theory", *Journal of Evolutionary Economics*. Springer-Verlag. v. 12, pp. 17-28. 2002.

NELSON, Richard R. As fontes do crescimento econômico. Campinas, Sp. Editora da Unicampi, 2006.

NELSON, Richard - "What enables rapid economic progress: What are the needed institutions?" *Research Policy*, 37, pp. 1-11. 2008

NICOLSKY, R. Estratégias para ciência, tecnologia e inovação. Inovação tecnológica industrial e desenvolvimento sustentado. In: **Parcerias Estratégicas**. no.13, dez. 2001. Disponível em: <http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/201/195> Acesso em: 18 jun. 2012.

NOGUEIRA, F. S. Tipos de interpretação sobre as especificidades do objeto do conhecimento na História das Ciências Temporalidades. In: **Temporalidades - Revista Discente do Programa de Pós-graduação em História da UFMG**. Belo Horizonte: UFMG, v. 1, no. 1, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.fafich.ufmg.br/temporalidades/revista/index.php?prog=mostraartigo.php&idcodigo=40>> Acesso em: 18 jan. 2012.

NORTH, Douglass C. Custos de transação, instituições e desempenho econômico. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994.

NOVAES, H. M. D. Da produção à avaliação de tecnologias dos sistemas de saúde: desafios do século XXI. In: **Revista Saúde Pública**. São Paulo: v. 40, no. spe, ago. 2006. p.133-140. ISSN 0034-8910.

NEURATH, O. **Wissenschaftliche Weltanfassung Sozialismus und Logischer Empirismus**. Editado por R. Hegselmann, Francfort del Meno, Suhramp, 1995. p. 81-101.

Oeuvres de Pasteur réunies par Pasteur Vallery-Radot, tome VII, Masson, 1939.

OLIVA, O. Depoimento ao Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2005.

OLIVEIRA, B. J. Kuhn contra os Kuhnianos. In: MARTINS, R. A. et. al. (Ed.). **Filosofia e história da ciência no Cone Sul: 3º Encontro**. Campinas: AFHIC, 2004. p. 74-80. ISBN 85-904198-1-9.

OLIVEIRA, M. Depoimento ao Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2005.

OPAS/OMS. Informe Final da Primeira Reunión Técnica sobre Gerencia de Laboratórios Públicos Produtores de Vacunas. Programa Especial para Vacunas e Inmuización/SVI e Sistema Regional de Vacunas/Sireva, 1995.

PASTEUR, L. **Etudes sur le vin**. Ses maladies causes qui les provoquent. Procédés nouveaux pour le conserver et pour le vieillir. Paris: Imprimerie Impériale, 1866. Royal-8vo.

_____. **Pourquoi la France n'a pas trouvé d'hommes supérieurs au moment du péril**. Paris: Revue scientifique, 1871.

PEREIRA, M. **1922 'O Brasil é ainda um imenso hospital** — discurso pronunciado pelo prof. Miguel Pereira por ocasião do regresso do prof. Aloysio de Castro, da República Argentina, em outubro de 1916'. In: Revista de Medicina — órgão do Centro Acadêmico Oswaldo Cruz/Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo, vol. VII, no 21, p. 3-7.

PEREZ, Carlota (1983): "Structural Change and Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems", *Futures*, vol. 15, nº 5, Outubro de 1983, pp. 357-375.

PEREZ, Carlota (1988): "New Technologies and Development", in FREEMAN, Christopher e LUNDVALL, Bengt-Ake (dir.), *Small Countries Facing the Technological Revolution*, Londres, Pinter Publishers, 1988, pp. 85-97.

PONTE, C. F. **Médicos, psicanalistas e loucos: uma contribuição à história da psicanálise no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1999.

_____. Vacinação, controle de qualidade e produção de vacinas no Brasil a partir de 1960. In: **História, Ciências e Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 10, suplemento 2, 2003.

_____; FALLEIROS, I. (org.). **Na corda bamba de sombrinha: a saúde no fio da história**. Rio de Janeiro: COC-EPSJV/Fiocruz, 2010.

POPPER, K. "A Lógica das Ciências Sociais". In: _____. **Lógica das Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro-Brasília: Universidade de Brasília, 1978. p. 13-34.

_____. "Razão ou Revolução?". In: _____. **Lógica das Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro-Brasília: Universidade de Brasília, 1978. p. 35-49.

_____. **A Miséria do Historicismo**. São Paulo: Cultrix-Universidade de São Paulo, 1980.

PORTO-CARRERO, J. P. **Grandezas e Misérias do Sexo**. Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti, 1929.

QUENTAL, J. Depoimento ao Programa de História Oral da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2005.

Recueil des Discours, Rapports et Pièces Diverses Lus dans les Séances Publiques et Particulieres de l'Académie Française. 1890-1899. Paris: Typ. de Firmin-Didot, 1900. 2. parte, p. 333-4.

REIS, J. R. F. **Higiene mental e eugenia: o projeto de "regeneração nacional" da Liga Brasileira de Higiene Mental (1920-30)**. Dissertação (Mestrado em História) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

RODRIGUES, Jeorgina Gentil; MARINHO, Sandra Maria Osório Xavier. A trajetória do periódico científico na Fundação Oswaldo Cruz: perspectivas da Biblioteca de Ciências Biomédicas. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, June 2009 .

ROSENBERG, Nathan – Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia. Campinas, SP:Editora da Unicampi, 2006.

SALLES FILHO, S. L. M. - Mudanças no padrão tecnológico da agricultura: uma perspectiva para o final do século. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 31, Ilhéus, 1993. Anais. Brasília: Sober, 1993. p.86-100.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no II PBDCT - 1976. In: **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro: v. 2, no. 1, jan./jun. 2003.

SALLES FILHO, Sergio & BONACELLI, Beatriz – Trajetórias e agendas para os institutos e centros de pesquisa no Brasil. Seminários temáticos para a 3ª Conferencia Nacional de C, T & I. Parcerias estratégicas. Número 20. Junho 2005.

SANTOS, S. G. M. dos. **Estado, ciência e autonomia: da institucionalização à recuperação de Manguinhos**. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999

SCHWARTZMAN, S. **Formação da comunidade científica no Brasil**. São Paulo: Nacional/Rio de Janeiro: FINEP, 1979.

SCLIAR, M. Entenda o que foi a revolução pasteuriana. In: **Folha de São Paulo**. 24 set. 1995.

STEPAN, N. **Gênese e evolução da ciência brasileira**. Oswaldo Cruz e a política de investigação científica e médica. Rio de Janeiro: Artenova, 1976.

TAVEIRA, A. A. Resumo histórico da vacina contra o carbúnculo sintomático (peste da Manqueira). Fundo Instituto Oswaldo Cruz, seção Serviço de Administração, série Administração Geral, caixa 13, maço 2. 26 out. 1944.

TEIXEIRA, L. A. **Medo e morte: Sobre a epidemia de gripe espanhola de 1918**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Instituto de Medicina Social, 1993. 32 p. (Série Estudos em Saúde Coletiva, no.59)

_____. Da raça à doença em Casa grande e senzala. In: **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, v. 4, no. 2, out. 1997. p. 231-243.

TIGRE, Paulo Bastos - Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. 2005. Ver www.pucsp.br/.../III_Ciclo_Art_Paulo_Tigre_Paradigmas_Tecnologi...

TIGRE, Paulo Bastos – Gestão da Inovação. A economia da Tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

WELLS, John R. - Subconsumo, tamanho de mercado e padrões de gastos familiares no Brasil. (Estudos Cebrap, 17). São Paulo, 1976.

VALLE, Marcelo Gonçalves d; BONACELLI, Maria Beatriz Machado; SALLES FILHO, Sergio Luiz Monteiro - Aportes da Economia Evolucionista e da Nova Economia Institucional na Constituição de Arranjos Institucionais de Pesquisa. XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Salvador, Bahia. 6 a 8 de novembro de 2002. Disponível em www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/22809619.pdf

VALLERY-RADOT, R. Pasteur e Pedro II. Conferência realizada no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro em 11 set. 1929. In: **Revista do Instituto Histórico Geográfico Brasileiro**. t. 106, v. 160, 1930. p. 397-411.

_____. **A vida de Pasteur**. Rio de Janeiro: Vecchi, 1951.

VELHO, Lea - **Qualidade e relevância da Ciência: um falso dilema.** Interciência; ; MAY - JUN 1999.

VELLOSOVELLOSO, J. P. dos R. Pronunciamento do Ministro Chefe da Secretaria de Planejamento da Presidência da República, João Paulo dos Reis Velloso, na solenidade de lançamento do II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 31 mar. 1976.

VERMELHO, A. B. **Contribuição de Louis Pasteur revolucionou os estudos médicos.** São Paulo: Globo Ciência, 26 nov. 2011.

Vice-Presidência de Desenvolvimento Tecnológico/Asplan/Direção de Bio-Manguinhos. Reforma, Fortalecimento do Estado e Legitimidade Social: Proposta de um novo modelo de gestão para Bio-Manguinhos.1997.

VON DRIGALSKI, W. **O homem contra os micróbios.** Belo Horizonte: Itatiaia, 1964.