

A PESQUISA CIENTÍFICA EM BIOMEDICINA: COMENTÁRIOS SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES NA POLÍTICA DE C&T EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA NACIONAL

Márcia de Oliveira Teixeira¹

Ana Tereza P. Filipecki²

Lucia Maria Ballester Gil³

Ana Carolina Pereira Landi⁴

Resumo. Nas últimas décadas as políticas públicas de C&T, as concepções de ciência, as relações entre ciência, Estado e sociedade, as formas de organização e gestão da pesquisa desenvolvidas nos países da América do norte e da Europa ocidental se estenderam e disseminaram por vários países. Esse complexo processo caracteriza-se pela emergência das noções de inovação e sistema nacional de inovação, que delimitam padrões de relação entre ciência e economia e preconizam uma gradual penetração do modo de organização da produção fabril no processo de produção de ciência. Uma questão fundamental, por conseguinte, é conhecer o efeito desses novos padrões de produção, disseminação e medição da atividade científica em instituições de pesquisa situadas em países fora do eixo América do norte e Europa ocidental. O objetivo desse artigo é analisar as influências desses padrões na política de C&T de uma instituição de pesquisa nacional e seus efeitos na prática de pesquisa.

Palavras-chaves: internacionalização; biomedicina; política de C&T; pesquisa científica; inovação; sistemas nacionais de inovação.

Scientific research in biomedicine: comments on S&T policy transformation in a national public institution

Abstract. In the last decades of the twenty century, science and technology policies, science conceptions and its patterns of interactions with State and

¹ Socióloga, doutora pela COPPE/UFRJ, pesquisadora adjunta do Laboratório de Iniciação Científica / Programa de Vocação Científica, na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz, docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biociências em Saúde (IOC/FIOCRUZ) e do Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação e Inovação em Saúde (IICIT/FIOCRUZ). marciat@fiocruz.br.

² Licenciada em Física, mestre em Educação pela FE/UFRJ. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pesquisadora em saúde pública da Fundação Oswaldo Cruz. E-mail: afilepecki@fiocruz.br.

³ Bióloga. Doutoranda do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (IICIT/FIOCRUZ). E-mail: lucia@ioc.fiocruz.br.

⁴ Mestre em Informação e Comunicação em Saúde pela Fundação Oswaldo Cruz.

society changed. Research organization, research management and research instruments suffered an intense and continuous process of internalization. In this process, standards and conceptions produced in North America and West Europe spread out and became associated with national patterns. One of the main features of such a complex process is the emergence of various notions of innovation and national innovation systems. The notions not only frame patterns of relationship between science and economics but also advocate a gradual penetration of the industrial production mode of organization in the science production process.

Keyword: internalization; biomedicine; S&T policy; scientific research; innovation; national innovation systems.

Introdução

Nas últimas décadas do século XX as políticas públicas de C&T as concepções de ciência, as relações entre ciência, Estado e sociedade, as formas de organização e gestão da pesquisa sofreram um intenso e contínuo processo de internacionalização. Processo no qual os padrões e as concepções produzidas por países da América do norte e da Europa ocidental se estenderam e associaram-se a padrões nacionais (CALLON, 2004). Esse complexo processo caracteriza-se pela emergência das noções de inovação e sistema nacional de inovação, que circunscrevem padrões de relação entre ciência e economia e preconizam uma gradual penetração do modo de organização da produção fabril no processo de produção de ciência. A centralidade da economia para a produção de ciência (e vice-versa) está na base da adoção de formas de organização, mensuração e controle da pesquisa e do trabalho acadêmico; bem como, da expansão do sistema legal de propriedade intelectual. Em países fora do eixo América do norte e Europa ocidental essa dinâmica redundou na reestruturação de instituições de pesquisa, notadamente das públicas, que constituem quase a totalidade do ambiente de pesquisa dos países do cone sul. O intuito era implantar estruturas mais flexíveis e estimular a criação de ambientes propícios à aceleração da inovação industrial baseada em ciência. O fato bizarro é que esse complexo processo de interseção entre ciência e economia se impõem mesmo nos países onde a reprodução do capital não se assenta sobre a intensificação do uso de conhecimentos tecnocientíficos, como é o caso do Brasil. Nesse caso, a reconfiguração da atividade científica e do funcionamento das instituições de pesquisa é parte constituinte do processo de implantação de um novo arranjo para o desenvolvimento econômico. Como argumenta Michel Callon (2004) trata-se de um duplo processo de modernização - replicar os padrões concorrenciais para entrar no mercado mundial e tornar os conhecimentos científicos base da produção econômica. Nesse ambiente o foco desloca-se da C&T para a P&D (pesquisa e desenvolvimento) e mais

recentemente para PD&I (pesquisa- desenvolvimento & inovação). A ênfase na pesquisa reforça a concepção de empreendimento organizado e sistemático de produção de conhecimentos por meio de determinados parâmetros, realizado em espaços dedicados e com força de trabalho especializada. “Desenvolvimento”, por sua vez, aponta para a capacidade de gerar e produzir novos produtos e processos, com ênfase na engenharia do produto, no design e na prototipagem. Enquanto a inovação enfatiza a associação com o setor industrial com vistas aos mercados e práticas concorrenciais (GODIN, 2005).

Organismos internacionais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização das Nações Unidas (ONU), por intermédio do *Tropical Diseases Research* (TDR), desempenharam uma posição de destaque para a internacionalização das políticas e práticas de produção de ciência; assim como as teorias dos sistemas nacionais de inovação, a teoria da Nova Produção do Conhecimento e da Hélice Tripla (SHINN *et al*, 2005; SHINN, 2008; HESSELS *et al*, 2008; GIBBONS *et al*, 1994). Organizações e teorias performam o modo como se faz, dissemina-se e mensura-se a ciência ao longo desse período, conquanto pretendam entendê-lo (CALLON, 2006; GODIN, 2005).

Uma questão fundamental, por conseguinte, é conhecer o efeito desses novos padrões de produção, disseminação e medição da atividade científica em instituições de pesquisa situadas em países fora do eixo América do norte e Europa ocidental. Assim, o objetivo desse artigo é analisar as influências desses padrões na formatação da política de P&D de uma instituição de pesquisa nacional e seus efeitos na prática de pesquisa. Selecionamos a experiência da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) por se tratar de uma instituição nacional com atuação em uma das áreas mais dinâmicas da ciência em termos de internacionalização de políticas e padrões organizacionais de pesquisa, ou seja, a biomedicina (KEATING *et al*, 2006)⁵. Utilizamos os dados reunidos por ocasião do estudo da experiência da Fiocruz no uso dos dispositivos de coordenação da pesquisa “rede cooperativa” e “plataformas tecnológicas”, esse último ainda em desenvolvimento (TEIXEIRA *et al*, 2009; 2011).

O texto divide-se em 3 seções. Na introdução apresentamos a problemática. A segunda seção destina-se à caracterização da instituição e a descrição da política de P&D praticada pela Fiocruz nos últimos 10 anos. Para tanto, utilizamos seus Relatórios de Atividade e Gestão e dados sobre algumas iniciativas de pesquisa em curso, tais como a Rede de Plataformas Tecnológicas e o Programa de Desenvolvimento de Insumos Estratégicos (PDTIS). Aproveitamos também o farto material produzido por ocasião dos debates para eleição da nova presidência em 2009, além do documento

⁵ Utilizamos “biomedicina” segundo a proposição de Keating e Cambrosio (2006) para designar o processo iniciado depois da Segunda Guerra Mundial de intensa articulação entre biologia, medicina, ciência, tecnologia, inovação e rotinas técnicas. No caso da Fiocruz é possível, para analisar o processo de implantação e uso da rede de plataformas, utilizarmos Biomedicina para designar a área de pesquisa dos grupos e institutos de pesquisa envolvidos com as grandes áreas das Ciências da Saúde e das Ciências Biológicas, bem como com a P&D de insumos em saúde.

base do VI Congresso Interno que estabelece as políticas institucionais para as diferentes áreas de atuação. Na terceira e última sistematizamos as conclusões.

Descrição do Ambiente Específico de Pesquisa

Principais características

A Fiocruz é uma instituição pública centenária, vinculada ao Ministério da Saúde brasileiro e constituída por quinze Institutos distribuídos por seis cidades (Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba, Salvador, Recife e Manaus) situadas em quatro diferentes regiões geográficas do país, mas com forte concentração na região sudeste⁶. As atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico concentram-se na área das ciências sociais e humanas em saúde e da biomedicina (pesquisa clínica, das ciências biológicas, das biociências), com ênfase no estudo das doenças infecto-parasitárias (Brasil, 2007a). No último censo realizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2009, a Fiocruz contabilizava 281 Grupos de Pesquisa cadastrados, dos quais 253 na área de biomedicina (KEATING *et al*, 2006).

A estrutura organizacional da Fiocruz é composta por uma Presidência (eleita para período de quatro anos e nomeada pelo Presidente da República do Brasil), quatro vice-presidências (organizadas a partir dos programas institucionais definidos no Plano Anual (PA)), além de órgãos assessores.

Os Institutos da Fiocruz com atuação na área de biomedicina adotaram de modo geral a divisão em departamentos organizados, fundamentalmente, em torno da matriz disciplinar. Em 2007 uma nova estrutura foi aprovada. Ela caracteriza-se pelo estímulo à extinção gradativa dos departamentos, à adoção de estruturas mais flexíveis (redes; plataformas de equipamentos; laboratórios flexíveis), à redução de níveis hierárquicos e à agregação de pesquisadores em laboratórios concebidos a partir dos objetos e temas de pesquisa (BUSS *et al*, 2002; BRASIL, 2009a). Alguns institutos de fato extinguiram seus departamentos (BRASIL, 2009b); todavia, não encontramos dados que nos permitam analisar se a extinção física foi acompanhada pela reversão da lógica departamental, em geral marcada por relações hierarquizadas e disciplinares. Por outro lado, os laboratórios, concebidos como núcleos básicos da atividade de pesquisa, ensino e em alguns casos serviços de referência e como unidades orçamentárias, estão organizados em torno de um pesquisador sênior. Por conseguinte, de um pesquisador com doutorado, habilitado para orientar mestres e doutores em programas de pós-graduação reconhecidos no país, com alta capacidade para obter financiamento de instituições nacionais e internacionais de apoio à pesquisa científica e, sobretudo, com alto índice de produtividade segundo os padrões

⁶ A Fiocruz iniciou em 2009 um processo de nacionalização com a instalação de novos institutos de pesquisa nos estados do Ceará, Piauí, Mato Grosso do Norte e Rondônia. No entanto, esses espaços não fazem parte do nosso campo de análise, com exceção de Rondônia os demais institutos ainda estão em processo de implantação e formação de equipes.

acadêmicos, ou seja, artigos publicados em periódicos indexados em bases internacionais e de alto impacto. A manutenção dessa característica, própria aos arranjos disciplinares, torna o projeto individual o elemento agregador do laboratório. Nesse sentido, embora o laboratório seja unidade básica de pesquisa, o projeto individual de pesquisa na prática assume essa condição, como elemento de contabilidade da produção, de obtenção de recursos e de relação com as agências de fomento.

A pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico associam-se ao ensino de pós-graduação *latu e stricto sensu*. A expansão do ensino iniciou-se no segundo quartel da década de 90. Em 2001 contabilizamos oito programas de pós-graduação, em 2008 esse número saltou para treze (BRASIL, 2009a; 2008a).

A Fiocruz mantém dois Institutos dedicados à produção fabril de insumos em saúde (medicamentos, vacinas e insumos diagnósticos) para suprir, fundamentalmente, os programas coordenados pelo Ministério da Saúde (MS) brasileiro, além da cooperação com países da América Latina, Caribe e África. Documentos institucionais produzidos nos últimos 10 anos enfatizam a intensificação de parcerias produtivas com instituições públicas e privadas, com destaque para as estrangeiras, visando a prospecção de tecnologias e de produtos de interesse para o sistema de saúde (BRASIL, 2011a). A preocupação com o fortalecimento da atividade fabril na Fiocruz pode ser traduzida por um conjunto de ações: a) pela criação em 2008 da Vice-presidência de Produção e Inovação em Saúde (VPPIS), cuja missão é “promover e integrar as atividades de produção e inovação na Fiocruz, para atender e subsidiar políticas públicas para o complexo econômico industrial da saúde” (BRASIL, 2011a: 1); b) pela reorganização dos setores de P&D dos institutos de produção (PINHEIRO, 2004); c) pelo estímulo a P&D de insumos em saúde pelos institutos de pesquisa da Fiocruz, por intermédio de programas de indução (TEIXEIRA *et al*, 2009; PINHEIRO, 2004).

A atividade de P&D é financiada com recursos próprios, oriundos do orçamento do tesouro nacional. Eles são complementados por fomentos individuais obtidos junto a agências nacionais e internacionais de financiamento à pesquisa, além dos recursos obtidos junto à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), por intermédio do PROFARMA (BRASIL, 2009a). Entre 2006 e 2009 a Fiocruz recebeu do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) recursos que somaram pouco mais de R\$ 12 milhões (BRASIL, 2006; 2007; 2008a; 2008b; 2009a)⁴. Segundo dados do Relatório de Atividades de 2008 (BRASIL, 2008a), entre 2005 e 2008 o investimento institucional na atividade de pesquisa e desenvolvimento atingiu o montante de R\$ 500 milhões, saltando de 108 milhões em 2005 para R\$152 milhões em 2008.

A complementação orçamentária por intermédio de *grants* e bolsas de pesquisa é importante para compreendermos uma dimensão da assinalada expansão da pós-graduação na Fiocruz. A participação no quadro permanente de programas de pós-graduação é um critério de parte significativa dos editais para obtenção de financiamento junto às principais agências de fomento a pesquisa. Isso faz com que os critérios de avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior (CAPES), responsável pela regulação da pós-graduação no Brasil, sejam considerados para a organização dos laboratórios e equipes de pesquisa (BRASIL, 2009b; 2008b). A avaliação de desempenho dos servidores também observa a vinculação com programas de pós-graduação internos e externos à Fiocruz (CAMPOS *et al*, s/d). Por outro lado, nos últimos 10 anos alguns Institutos, a exemplo do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) e do Centro de Pesquisa Gonçalo Muniz (CPqGM)⁷, instituíram processos internos de credenciamento de laboratórios que além da produtividade, destacam a obtenção de financiamento externo para atividade de pesquisa e a formação de recursos humanos (BRASIL, 2009b; 2008b). Consideramos, assim, que a associação da P&D com cursos de pós-graduação é uma das características da produção de ciência da Fiocruz. Isso porque nem todas as instituições de pesquisa vinculadas a ministérios investem em programas de pós-graduação, um exemplo é a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMPRABA), ligada ao Ministério da Agricultura.

Porém, a captação de recursos por intermédio de *grants* e bolsas de pesquisa está associada com outra característica da produção de ciência realizada pela Fiocruz. O indicador “publicação em revistas indexadas” é um dos principais elementos da avaliação institucional e figura nos processos de credenciamento de laboratórios dos institutos que o adotam (BRASIL, 2009b). Além de ser um indicador bastante consolidado para avaliação de instituições de pesquisa, de fácil mensuração, é um dos principais indicadores dos sistemas de avaliação das agências de fomento nacionais e internacionais, bem como do sistema de avaliação da pós-graduação brasileira (Figura 1). O Relatório de Atividades de 2005-2008 observa, com relação ao aumento significativo dos investimentos em P&D, que “a progressão de investimentos refletiu-se em um maior número de publicações de trabalho em revistas indexadas e nas apresentações de resultados das pesquisas em congressos e outros eventos científicos” (BRASIL, 2008a, p. 9).

⁷ IOC é um dos Institutos da Fiocruz localizado no Campus do Rio de Janeiro, enquanto o CPqGM está situado na cidade de Salvador, região nordeste do país.

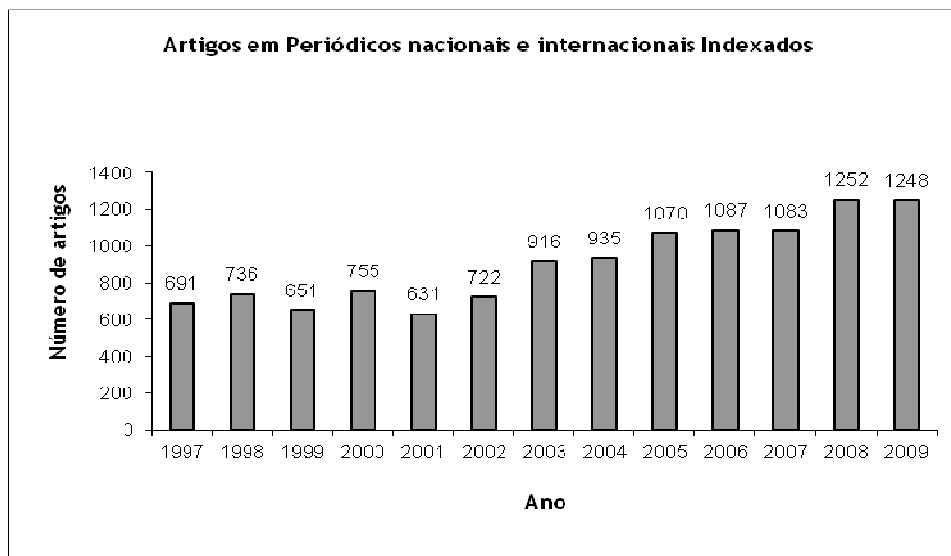


Figura 1. Publicação de artigos em periódicos nacionais e internacionais 1997 a 2009

Fonte: BRASIL, 2009a.

Logo a segunda característica é a posição de destaque da produção de conhecimentos certificados pelos pares e para difusão em periódicos científicos indexados e de alto impacto na ação de pesquisa da Fiocruz. O que supõem uma determinada organização da prática de pesquisa, do tempo para realização de atividades, de seleção de rota experimental, de divisão de trabalho científico e perfil da força de trabalho. Uma organização coordenada por um pesquisador sênior, que disponha de pesquisadores assistentes e quadros em formação (mestres e doutores), especializados teórica e metodologicamente e capazes de operarem os objetos, problemas e temas priorizados por uma determinada disciplina. Uma organização cujo móbil é a produção de conhecimento não imediatamente pautada pelas demandas sociais incorporadas e traduzidas pelos serviços de saúde e pelos setores produtivos⁸ (CALLON, 1987; LATOUR, 1990; LAW, 1989).

A produtividade da pesquisa realizada na Fiocruz é contabilizada por meio de outros indicadores além dos artigos publicados em periódicos científicos indexados (Tabela 1): artigos publicados em periódicos não indexados; autoria de livros; capítulo de livros; publicações em eventos científicos; investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) (GODIN 2005;VELHO 1999; TEIXEIRA *et al.* 2009).

Tabela 1. Indicadores de publicação de artigos, livros, capítulos de livros e apresentação em eventos científicos de 2005 a 2009

Ano	Indicador			
-----	-----------	--	--	--

⁸ O que não significa caracteriza-la como ciência independente e autônoma. E sim considerar que a relação entre produtores de ciência e os eventuais consumidores, sejam eles setores produtivos ou não, não é direta e implica em uma série de mediações sociais operadas por diferentes grupos.

	Publicação Revistas Indexadas	Publicação revistas não indexadas	Publicação livros/capítulos de livros	Apresentação em eventos científicos
2005	1070	185	263	1438
2006	1087	178	192	1752
2007	1083	95	227	1973
2008	1252	116	217	2716
2009	1248	89	264	2903
Total	2500	663	1163	10782

Fonte: BRASIL, 2008 a, b; 2009^a.

O aumento da produtividade, em especial das publicações foi acompanhado pela expansão do número de doutores e pesquisadores da Fiocruz (Quadro 3). Não encontramos dados que estabeleçam correlação entre essa expansão e o aumento de todos os indicadores de publicação (Tabela 2). No entanto, também não encontramos dados que nos permitam atribuir o crescimento no volume de publicações científicas ao aumento da produtividade por pesquisador-doutor ou por projeto de pesquisa (TEIXEIRA *et al*, 2009).

Tabela 2. Número de doutores e Pesquisadores cadastrados na Fiocruz

	2000	2002	2004	2006	2008
Doutores	436	624	892	1218	1489
Pesquisadores	885	973	1298	1680	1980

Fonte: Extração de dados da base de CNPq em fevereiro de 2011.

Os relatórios de Atividade e de Gestão (BRASIL, 2009b; 2008b) também reúnem dados relativos a patentes solicitadas e concedidas no Brasil e no exterior, que completam esse painel (Tabelas 3 e 4).

Quadro 3. Patentes depositadas e concedidas no Brasil e no Exterior 2000-2009

Ano	Brasil		Exterior	
	Patentes depositadas	Patentes concedidas	Patentes depositadas	Patentes concedidas
2000	13	3	5	3
2001	4	0	19	2
2002	2	3	29	3

2003	3	0	10	7
2004	13	1	2	6
2005	*	*	*	*
2006	33	*	24	*
2007	*	*	*	*
2008	4	*	21	*
2009	9	*	5	*
Total	81	7	115	21

Fonte: BRASIL, 2008a, 2008b, 2009a.

Tabela 4. Patentes Requeridas e Concedidas por objeto técnico (1989 a 2006)

Objeto	Requeridas		Concedidas	
	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior
Medicamento	21	09	01	11
Vacinas	11	49	01	21
Diagnóstico	12	12	02	04
Equipamentos Dispositivos	07	-	03	-
Bioinseticida	01	08	02	03
Identificação/ Detecção de Organismos	03	-	01	01
Outros	04	042	04	01
Totais	59	80	14	41

Fonte: QUENTAL, 2006

Cabe observar que os Relatórios carecem de uma análise mais detida sobre as patentes concedidas e suas relações com a Agenda Nacional de Prioridades de

Pesquisa em Saúde (BRASIL, 2008c), organizada pelo Ministério da Saúde, com a política pública de investimento em tecnologias de insumos em saúde e com a própria política de P&D da Fiocruz (TEIXEIRA *et al*, 2009). Portanto, a publicação de artigos em periódicos indexados e a participação em eventos científicos subsistem como principais instrumentos para analisarmos a atividade de P&D da Fiocruz.

Os Relatórios de Atividade (BRASIL, 2009a; 2008a; 2007; 2006) e os Documentos do Congresso Interno da Fiocruz (BRASIL, 2011b) frequentemente apontam a relação orgânica com o sistema de saúde nacional como principal característica da instituição (BUSS, 2003; BUSS *et al*, 2002). Entretanto, quando analisamos os dados relativos a atividade de P&D, sistematizados nos Relatórios, essa relação é de difícil apreensão. É necessário considerar os dados relativos a outras ações, como produção, serviços de assistência e educação profissional em saúde para constituir um quadro aproximado das relações institucionais com os serviços de saúde (BRASIL, 2009a; 2008a; 2007; 2006).

Outra característica da Fiocruz é a existência de institutos de pesquisa, fábricas de medicamentos e de imunobiológicos, além de hospitais em uma mesma estrutura organizacional. Novamente, quando analisamos os dados consolidados e sistematizados nos relatórios e documentos institucionais (BRASIL, 2009A; 2008A; 2007; 2006; BUSS *et al*, 2002), nos deparamos com a dificuldade de apreender a dinâmica das relações entre laboratórios de pesquisa e institutos de produção e entre laboratórios de pesquisa e serviços de saúde especializados pertencentes à Fiocruz. Especificamente com relação à dinâmica “laboratórios de pesquisa e Institutos de produção” alguns depoimentos dão conta de sua fragilidade. Selecionamos apenas um, por sintetizar a tônica corrente.

Isso aqui dentro da (Fiocruz) também é verdadeiro. (...) quem é que trabalha com linhas de pesquisa que possa ter interesse ou possa afunilar para uma questão de desenvolvimento de vacinas? É muita pouca gente. É disperso (...). (Entrevista José ex-diretor Instituto de Tecnologia de Imunobiológicos da Fiocruz).

De fato, como veremos em seguida, algumas iniciativas recentes da Fiocruz visam a indução da pesquisa com insumos em saúde (medicamentos, vacinas e reativos ao diagnóstico). Entretanto, os Relatórios consultados são vagos com relação aos resultados dessas iniciativas, mesmo considerando que algumas completaram 9 anos em 2011 (BRASIL, 2009a; 2008a; 2007; 2006). Muitos gestores e pesquisadores entrevistados atribuíram maior relevância a implantação de programas de indução e ao sistema de avaliação implementado pelos programas, do que propriamente a relação entre laboratórios de pesquisa e institutos de produção de insumos.

Descrição da Política Institucional de P&D

A Fiocruz inicia o século XXI discutindo a posição das atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e produção em seu projeto institucional. Porém, não se trata de uma iniciativa isolada. De fato, esse debate está inserido em discussões que sacodem o setor saúde desde o último quartel do século XX.

Para compreendê-las é preciso considerar que embora a ciência e a tecnologia (C&T) apareçam como eixos estruturantes da política nacional de saúde desde seus primórdios, mantiveram-se deslocadas do núcleo central da reforma sanitária. Durante uma década houve um acentuado descolamento entre a política de saúde, focada na estruturação da atenção à saúde, e a política de ciência e tecnologia (GUIMARÃES, 2004, 2002). Descolamento agravado, em parte, pela descontinuidade das ações governamentais para a ciência e tecnologia, comprometendo assim a implementação de uma política nacional e a instituição de um marco regulatório (GUIMARÃES, 2006; 2004; 2002). Nos últimos 11 anos a tese da interação entre pesquisa e desenvolvimento tecnológico e a política nacional de saúde ganhou expressão no setor saúde e no Governo por intermédio das ações dos Ministérios da Saúde (MS) e de Ciência e Tecnologia (MCT); como móbil o fortalecimento da ciência e da tecnologia em saúde (CTS) como componentes da política nacional de saúde e, sobretudo, do Sistema Único de Saúde (SUS) (GUIMARÃES, 2006; 2004). Essa tese guarda uma estreita relação com a ideia de que o processo de modernização passa necessariamente pelo fortalecimento da capacidade de gerar inovações de base tecnocientífica (CALLON, 2004). Ela também expressa o alto percentual de incorporação de tecnologias de base científica pelos serviços de saúde nas últimas décadas (MENDES; 2001; TURNER, 2004).

As altas taxas de incorporação tornam a saúde um novo campo para o debate das relações desenvolvimento econômico – inovação tecnológica e capacidade de geração de P&D. A saúde torna-se, por conseguinte, um tema constante nas reflexões de economistas da inovação, influenciados pelas ideias de Schumpeter sobre o binômio inovação e desenvolvimento (ALBUQUERQUE *et al*, 2004; GADELHA, 2001, 1999). Eles inspiram um importante debate, ainda em curso, o qual relaciona a fragilidade da base produtiva nacional em saúde com a baixa capacidade de inovação dos produtores públicos e privados (GADELHA, 2003; 2008; GADELHA *et al*, 2010). Em contrapartida, a capacidade de absorção de conhecimentos científicos, em especial na área da biomedicina, pelo setor produtivo público e privado e pelos serviços de saúde também é tímida. Entre as consequências está a alta dependência da importação de produtos intensivos em conhecimentos científicos e a incipiente avaliação de tecnologias (BUSS, 2005; GADELHA, 2003; 2008; GADELHA *et al*, 2010). A reversão dessa situação passaria, entre outras ações, pela maior articulação entre a política de saúde, a política industrial e a política de ciência e tecnologia; resultando em incentivos à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias afinadas com as necessidades de saúde das populações vulneráveis (GADELHA, 2008; BUSS *et al*, 2008; 2005).

Nesse mesmo período alguns formuladores de políticas públicas de saúde, que desempenham posições na burocracia do MS e da Fiocruz, também desenvolveram trabalhos acadêmicos inspirados pela teoria dos sistemas nacionais de inovação (SNI), com forte referencial neo-schumpeteriano. É o caso de Jose Gomes Temporão,

pesquisador da Fiocruz e Ministro da Saúde (2007-2010), cujo trabalho de doutoramento intitula-se “O complexo industrial da saúde: público e privado na produção e consumo de vacinas no Brasil (TEMPORÃO, 2002); de Pedro Barbosa (2009), atual Vice-presidente de Desenvolvimento Institucional da Fiocruz, cuja tese de doutorado (“Inovação em serviços de saúde: dimensões analíticas e metodológicas na dinâmica de inovação em hospitais”) discute inovação de serviços por intermédio do approach neo-schumpeteriano; além de Carlos G. Gadelha, ex secretário de Programa Regionais do Ministério da Integração Nacional (2003-2006)⁹, ex Vice presidente de Inovação e Produção Fiocruz (2007- 2010) e atual secretário do Ministério da Saúde (Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos) autor de inúmeros trabalhos sobre o sistema produtivo da saúde (GADELHA, 2008; 2003).

Já no campo da saúde pública encontramos Reinaldo Guimarães, um dos principais críticos do descolamento entre C&T e a primeira fase da reforma sanitária e defensores de uma ação mais incisiva do MS no financiamento da P&D em saúde, na chefia do Departamento de Ciência e Tecnologia (2003-2005) e como secretário de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos (2007-2010). Nesse ínterim, ele (2006-2007) ocupa a Vice-presidência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da Fiocruz. Sua gestão no Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) marca uma ação sistemática entre o CNPq e o MS em torno da indução de pesquisas nas áreas de doenças negligenciadas, crônico-degenerativas e pesquisa clínica.

Internamente debatia-se a alta dispersão entre as iniciativas de P&D de tecnologias relacionadas a vacinas e medicamentos (BUSS, 2003); além da acanhada interação entre linhas de pesquisa da Fiocruz na área da biomedicina e o sistema de saúde (TEIXEIRA *et al*, 2009). Tratava-se, em parte, de reposicionar a Fiocruz como instituição pública de pesquisa (IPP) no projeto de Estado para o século XXI (BUSS, 2003; 2005). Esse argumento reaparece em 2010 durante a realização do VI Congresso Interno “(...) a Fiocruz, enquanto instituição diferenciada no campo da ciência e tecnologia em saúde, se posiciona como peça importante para o Plano Brasil 2022” (BRASIL, 2011b: 4). O foco prioritário da política institucional de P&D não deveria ser a produção de conhecimento para acúmulo de uma determinada área de pesquisa e formação de pesquisadores. O foco, ao menos das pesquisas na área da biomedicina, deve ser o desenvolvimento de tecnologias de insumos em saúde, aliada à contribuição para a formulação, acompanhamento e avaliação de políticas governamentais e de Estado.

É nesse ambiente que a Fiocruz discute estratégias capazes de redirecionarem sua política institucional de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, em especial em biomedicina (BUSS *et al*, 2002; BUSS, 2005). O intuito dos redirecionamentos é priorizar o desenvolvimento de pesquisas com alto potencial de absorção pelo Sistema Único de Saúde (SUS), compreendendo os produtores nacionais de insumos em saúde públicos e privados, além dos serviços de saúde (BRASIL, 2005a, b). Assim a partir de 2002 a Fiocruz concebe e implementa o Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Insumos (PDTIS), o Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública

⁹ Período da gestão de Ciro Gomes no Ministério da Integração Nacional.

(PDTSP), o Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde (CDTS), promove o reordenamento do setor de Gestão Tecnológica (GESTEC) (BUSS, 2005; MOREL *et al*, 2007; TEIXEIRA *et al*, 2009). No caso da GESTEC, que passou a contar com núcleos em todos os institutos de pesquisa, produção e assistência da Fiocruz, a ação foi desencadeada pela promulgação da Lei da Inovação (2006). O PDTIS em 2004 originou uma rede de Plataformas Tecnológicas com o objetivo de coordenar o acesso a equipamentos de grande porte e análises especializadas (TEIXEIRA *et al*, 2011).

Em relação ao PDTIS e a Rede de Plataformas cabem alguns comentários. O PDTIS é a primeira iniciativa centralizada na Presidência da Fiocruz de indução a pesquisa tecnológica de insumos em saúde e a primeira a estabelecer uma sistemática de avaliação anual de projetos (TEIXEIRA *et al*, 2009). Entretanto, embora se estruture em redes cooperativas, o Programa ainda tem nos projetos individuais coordenados por pesquisadores seniores, com alta produtividade em pesquisa, e ancorados em um laboratório de pesquisa sua principal base. A exceção é rede de medicamentos com forte presença de pesquisadores e tecnologistas vinculados ao setor de desenvolvimento tecnológico do Instituto de produção de medicamentos da Fiocruz. Uma iniciativa interessante em termos de implantação de novas lógicas de organização é a rede de plataformas tecnológicas. Embora situadas em laboratórios de pesquisa, com os quais compartilha a chefia, elas procuram romper com a lógica proprietária dos equipamentos (obtidos por intermédio de projetos individuais) constituindo uma rede de equipamentos multiusuários, adquiridos de forma centralizada pelo Programa. Paralelamente, estabelece a lógica da prestação de serviços entre equipes de pesquisa em lugar da colaboração entre pesquisadores (TEIXEIRA *et al*, 2011 e TEIXEIRA, 2001).

Essas estratégias levaram em conta a posição da Fiocruz no Estado. Sobre isso afirma Paulo Buss “como somos parte do sistema de saúde – formuladores e implementadores de políticas – podemos ainda atuar para que produtos como vacinas e kits entrem na roda do sistema” (BUSS, 2003: 839). Nesse mesmo período a Fiocruz inicia seu investimento na prospecção tecnológica nas áreas de imunobiológicos, hemoderivados, medicamentos e equipamentos médico-cirúrgicos por intermédio do Projeto Inovação, retomado em 2010 (BUSS, 2003; BUSS *et al*. 2008; BUSS *et al*, 2005 GIS, 2010).

Nessa fase algumas ideias que circulavam no ambiente norte americano e europeu, notadamente nos EUA, no início dos anos 80 figuram em documentos e pronunciamentos institucionais (SLAUGHTER *et al*, 1996; SHAPIN, 2008). Os anos de 2008, 2009 e 2010, que correspondem ao período de campanha para eleição de um novo presidente, de instauração da nova gestão e realização do VI Congresso Interno são particularmente profícuos, sintetizando questões e teses em voga na Fiocruz entre 2001 e 2010. Assim, entre 2001 e 2010 além de iniciativas como PDTIS e o CDTS, multiplicam-se pronunciamentos, documentos e ações que visam fomentar, incrementar e mapear resultados inovadores alcançados por projetos em desenvolvimento na instituição. O intuito é estimular pesquisas que tenham relevância estratégica para o setor produtivo de bens e serviços de saúde. No Plano Quadrienal 2005-2008 (BRASIL, 2005b) entre outras proposições figura “orientar as pesquisas prioritariamente para as áreas que representem, o máximo possível, as necessidades

de saúde da população brasileira em geral e das populações mais pobres, contribuindo para a redução das iniquidades. Assim, as pesquisas realizadas na Fiocruz levarão em conta a análise crítica da situação nacional, a tradição de pesquisa da Instituição e sua capacidade de reflexão sobre as mediações entre ciência, saúde e sociedade” (BRASIL, 2005b: 19). Posições reafirmadas pelo VI Congresso Interno (BRASIL, 2001b).

A despeito da posição do desenvolvimento tecnológico e a emergência da inovação de base técnico-científica nas ações estratégicas da Fiocruz desde 2001, alguns aspectos identificados nos Relatórios de Atividade do período 2001-2010 merecem destaque (BRASIL, 2009a, 2008a, 2007, 2006, 2004, 2003, 2002, 2001a). Os Relatórios, de modo geral, não permitem identificar entre os projetos cadastrados aqueles pertencentes aos Institutos de produção e aqueles apoiados pelo PDTIS. Outro aspecto não esclarecido pelos Relatórios consultados é se o total de investimentos na ação “Desenvolvimento Tecnológico e Inovação” contempla ou não os investimentos institucionais no PDTIS. O Relatório de Atividades de 2005-2008 (BRASIL, 2008a) no capítulo relativo à P&D faz referência especificamente ao desenvolvimento tecnológico de métodos e insumos estratégicos, salientando também o forte incremento de temas com maior apelo para a produção de insumos em saúde. Mas a listagem de projetos não distingue os projetos desenvolvidos no âmbito das colaborações científicas entre os Institutos de pesquisa e os de produção da Fiocruz, sendo que algumas são apoiadas pelo PDTIS, e aqueles que são fruto de acordos de transferência de tecnologia (BRASIL, 2009a, p. 15-16). Ocorre que as colaborações e os acordos de transferência desde 2001 são de indução institucional (BRASIL, 2002, 2001a). O Relatório de Atividades da VPPIS (Brasil 2011a) registra um aumento nos acordos de transferência (Tabela 5), embora não faça uma análise minuciosa e não traga dados relativos ao período anterior a 2007 (criação da VPPIS). O relatório também é pouco elucidativo sobre o papel do PDTIS no incremento da P&D de insumos (Brasil 2011a).

Tabela 5. Acordos cooperativos para transferência de tecnologias 2007-2011

Instituição	Objeto Técnico	Ano
QIAGEN	Insumos Diagnósticos	2009
GSK	Imunobiológicos vacinais	2009
CHEMBIO	Insumos Diagnósticos	2010
LIBBS	Medicamentos	2010
LUPIN	Medicamentos	2010
IDRI	Imunobiológicos vacinais	2009
INDAR	Medicamento	2007

Fonte: BRASIL, 2011a.

Quando analisamos a década (2001 – 2010) há uma mudança significativa no desenho das ações estratégicas da Fiocruz. Acentua-se ao final da primeira década do século XXI uma abordagem mais economista da C&T e de suas relações com o setor saúde. Ela retoma, em parte, o debate do final do século XX em torno das relações

pesquisa – produção de insumos em saúde, porém associando-o aos temas do desenvolvimentismo e da modernização institucional, além da emergência do conceito de complexo econômico-industrial da saúde (GADELHA, 2003; 2008). O Relatório de Atividades de 2005-2008 traz pela primeira vez um capítulo relativo ao Complexo Industrial Produtivo na Saúde (BRASIL, 2008a). Nos documentos oficiais, notadamente nos pronunciamentos da presidência da Fiocruz e no documento do VI Congresso Interno faz-se referências frequentes à posição da P&D em saúde para o desenvolvimento econômico (GIS, 2010). Se antes o ponto era conectar a C&T à saúde, agora se trata de situar a saúde como um setor da economia nacional. Assim, não basta incrementar a P&D de insumos, mas de fato associa-la ao conjunto de ações estratégicas da política industrial do setor saúde. Trata-se, por conseguinte, de construir, implantar e implementar conjuntamente as políticas de C&T e industrial do setor saúde (SCHWARTZMAN, 1999; FULLER, 1995; GIBBONS et al, 1994). Trata-se, sobretudo, de associar a política institucional de P&D, em formação desde 2001, ao conceito de complexo econômico-industrial da saúde (GIS, 2010). Essa associação dá o tom dos debates em torno do ordenamento jurídico organizacional da Fiocruz travados por ocasião do VI Congresso Interno (BRASIL, 2011b).

A ênfase na posição da C&T para o desenvolvimento econômico está presente nos Planos Quadrienais de 2004-2007 (BRASIL, 2001b) e 2005-2008 (BRASIL, 2005), aprovados pelo IV e V Congresso Interno respectivamente. Entre os princípios e teses aprovados no IV Congresso Interno, reafirmados no Plano Quadrienal de 2005-2008 (BRASIL, 2005), temos: a “capacidade de inovação, indispensável para o desenvolvimento social sustentável de um país, só adquire sentido como componente de um projeto nacional voltado para a resolução de demandas sociais, para a superação de desigualdades regionais e para a soberania nacional. Exige a construção de uma política de Ciência e Tecnologia e uma Política Industrial, assim como uma mudança de mentalidade, levando a novas formas de articulação entre ciência, tecnologia e o setor produtivo de bens e serviços em Saúde e a sociedade” (BRASIL, 2005, p. 6). Mas adiante, especificamente sobre a posição do setor saúde no modelo econômico, “saúde deve contribuir significativamente para a mudança do atual modelo econômico visando a maior justiça social, pois envolve grandes recursos na produção de insumos e serviços e tem forte impacto na geração de empregos e na balança comercial. Está associado a atividades de intenso potencial para novos patamares de desenvolvimento e é essencial para o bem-estar social e a valorização da força de trabalho” (BRASIL, 2005, p. 6).

Em 2008 durante os debates que precederam a escolha do novo presidente da Fiocruz, temos “A saúde, a ciência e a tecnologia são instrumentos para o desenvolvimento social, para o crescimento econômico, para a geração de emprego e renda e para a democratização de oportunidades” (GADELHA, P, 2008). Ou ainda, a defesa da “aceleração do desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação (...) fortalecimento da sua base produtiva e de inovação” (GADELHA, P, 2008).

O documento final do VI Congresso Interno novamente é uma fonte preciosa ao sintetizar teses e argumentos em circulação desde 2004. Ao traçar um quadro do ambiente de pesquisa contemporâneo afirma, “para que possamos ter uma real e

efetiva inserção no novo cenário internacional, a ciência brasileira de hoje tem à frente o imenso desafio de conseguir agregar valor ao conhecimento gerado no país, transformando-o em bens com retorno social e econômico. Apesar do indiscutível crescimento da pós-graduação e da pesquisa, a ciência brasileira ainda é muito distante do setor produtivo, o que a mantém muito dependente dos setores internacionais e da importação, e faz com que a conhecida criatividade do pesquisador brasileiro resulte em inovações meramente repetitivas ou, no máximo, incrementais” (BRASIL, 2011b, p. 40). E complementa, referindo-se explicitamente as plataformas, “como uma das consequências, uma crescente quantidade e complexidade de dados gerados, que exigem adequação técnica para processá-los e para representar e interpretar os resultados obtidos. Muitas dessas tecnologias requerem investimentos consideráveis e, por isso, a tendência mundial é o desenvolvimento de estratégias de compartilhamento dos recursos, como a estruturação de plataformas multiusuários ou mesmo multi-institucionais, com projetos mais complexos e áreas avançadas de pesquisa sendo organizados em grandes consórcios e redes internacionais” (BRASIL, 2011b, p. 40). E entre os muitos desafios, destaca “a gestão da produção de ativos econômicos intangíveis resultantes (conhecimentos e tecnologias)” (BRASIL, 2011b, p. 40).

No discurso de posse do novo presidente (Gestão 2009-2013), o reforço à tese do descolamento entre a política de saúde e a política de ciência e tecnologia - “predomina ainda, em nosso país, o fosso entre a pesquisa e a produção” (GADELHA, 2009). E referindo-se ao lugar da Fiocruz nos próximos anos, “ser uma das âncoras do processo de desenvolvimento nacional em saúde em parceria com outras instituições nacionais e locais, ajudando a formar uma grande articulação técnica, científica, produtiva e política, para estruturar uma rede nacional de inovação voltada para as necessidades de saúde do cidadão brasileiro” (GADELHA, 2009).

A posição da P&D no desenvolvimento nacional, em especial no tocante a sua dimensão econômica, é retomada no documento final do VI Congresso Interno, “(...) temos a convicção de que a Fiocruz fortalece a sua missão de tornar-se uma das âncoras do processo de desenvolvimento nacional em saúde” (BRASIL, 2011b: 4). Adiante complementa “a saúde enquanto direito de cidadania e o desenvolvimento da base produtiva e de inovação estão intimamente relacionados. A primeira postulação, sem o suporte de uma base produtiva que lhe dê sustentação, torna-se um ideal sem materialidade. Uma base produtiva que não atenda às aspirações da melhoria da qualidade de vida e da saúde de toda a população gera iniquidade e sofrimento” (BRASIL, 2011b: 5). Em outro trecho, a “saúde contribui de forma crescente para o dinamismo econômico das sociedades e sua integração com outros setores, como ciência e tecnologia, comércio exterior e política industrial, entre outros, pode influir decisivamente no modelo de desenvolvimento de nosso país” (BRASIL, 2011b, p.57).

Porém, é nos documentos e pronunciamentos da Vice-presidência de Produção e Inovação em Saúde (VPPIS) que o Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) ganha relevo e materializa-se em um conjunto de ações. O CEIS retoma a tese de que a Fiocruz deveria auxiliar na definição de políticas públicas, situando essa ação no setor industrial da saúde. O Relatório de Atividades de 2011, espécie de síntese das ações

desenvolvidas desde a criação da VPPIS em 2007, é aberto com a seguinte afirmação: “as atividades de Vice-presidência de Produção e Inovação em Saúde (VPPIS) refletem a prioridade atribuída pela Instituição (Fiocruz) ao desenvolvimento do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS)” (BRASIL, 2011^a, p. 1).

Destacamos quatro pontos abordados no Relatório de Atividades da VPPIS (BRASIL, 2011a) por considera-los emblemáticos da mudança sutil de compreensão das relações C&T– Estado-Sociedade, de suas consequências para política institucional de P&D e do lugar defendido pelo CEIS para a Saúde. Primeiro a aproximação entre Fiocruz e o BNDES, considerando o lugar desse órgão no Estado brasileiro. Durante o primeiro Governo Lula (2002 – 2006) houve algumas iniciativas. Mas a partir de 2007, com o lançamento do Profarma, o BNDES passa efetivamente a atuar no fomento a P&D em saúde¹⁰. Segundo a assinatura de uma Parceria Público-Privada (PPP) reunindo o Instituto Carlos Chagas (Fiocruz Paraná) e a empresa LIFEMED. Em terceiro, a cooperação técnica entre Farmanguinhos, duas empresas privadas nacionais (ACHE e LIBBS) e um laboratório indiano (LUPIN) para transferência de tecnologia de medicamentos e insumos farmacêuticos. O quarto ponto trata de uma série de acordos firmados pela VPPIS com instituições e organismos nacionais (ANVISA; INMETRO; MDIC) que em comum atacam um dos principais problemas para o desenvolvimento de tecnologias com potencial para tornarem-se produtos para a indústria, a saber, deficiências na infraestrutura de P&D de insumos. No caso, acreditação de laboratórios, estabelecimento de padrões de referencia (taxonômicos e marcadores bioquímicos, por exemplo), além da certificação de substâncias de referencia (BRASIL, 2011a).

O fortalecimento da capacidade indutiva mantém-se ao longo de todo o período. Porém a partir de 2009 as doenças negligenciadas como Doenças de Chagas e Malária ganham a companhia das doenças genéticas, neuro-degenerativas e das neoplasias (BRASIL, 2011b). Essas últimas são identificadas como temas de pesquisa de interesse para saúde pública, as quais deverão ser alvo de ações indutivas nos próximos anos, considerando que não há experiência acumulada e tradição de pesquisa com esses temas na Fiocruz (BRASIL, 2011b). O processo de ampliação da agenda de pesquisa clássica da Fiocruz figura como objetivo estratégico do conjunto de macrodiretrizes para a Fiocruz em 2022, “compôr e implementar uma agenda de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação e ensino da Fiocruz alinhada às mudanças projetadas pelo quadro demográfico e epidemiológico e às necessidades sociais e de saúde pública”, aliada ao “desenvolvimento de competências em pesquisa, desenvolvimento e inovação voltadas às necessidades geradas pelas mudanças do quadro epidemiológico” (BRASIL, 2011b: 26).

Os documentos e debates preparatórios do VI Congresso sinalizam a necessidade de fomentar a infraestrutura de pesquisa nas áreas de transgênese, biologia computacional, terapia celular, ciências bioquantitativas, nanobiotecnologia (Brasil, 2011b). Assim, no documento do VI Congresso Interno encontramos como

¹⁰ Em 2007 José Gomes Temporão era Ministro da Saúde, Carlos G. Gadelha Vice-presidente de Produção e Inovação em Saúde da Fiocruz, cargo que ocupa até janeiro 2010, e Reinaldo Guimarães, secretário da Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos do MS (2007-2011).

objetivo “induzir o desenvolvimento de projetos de pesquisas que incorporem novas tecnologias/conceitos em áreas portadoras de futuro” (BRASIL, 2011: 26). Esse objetivo afina-se com ações do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), mas também com a criação de novas plataformas tecnológicas (BRASIL, 2007b, 2011b).

Entre os temas debatidos pelo VI Congresso Interno destacou-se a mudança do modelo jurídico organizacional da Fiocruz, fundamentalmente sua transformação de autarquia para empresa estatal especial, em um segundo momento a constituição de empresas subsidiárias para abrigar os dois institutos de produção de insumos em saúde. O debate sofreu inúmeras transformações e foi adiado para 2011. Entretanto, chama atenção no conjunto de documentos produzidos para subsidia-lo a falta de propostas e mesmo de análises sobre a gestão do trabalho de pesquisa¹¹, as estratégias de propriedade intelectual e modelos de gestão do conhecimento, as relações com sistema de saúde, a alocação de investimentos e a construção de sistema de acompanhamento e monitoramento das ações de P&D. Os debates sobre as relações Fiocruz, serviços de saúde e setor produtivo da saúde imergiram na discussão sobre as relações público-privado e a mercantilização da ciência. A carência de indicadores e de dados concretos sobre as relações laboratórios de pesquisa – institutos de produção, mencionada anteriormente, contribuiu em parte para ausência de discussões mais consistentes e propositivas sobre o estado da arte. Por outro lado, a carência dos indicadores expressa a falta de investimento na construção de mecanismos capazes de potencializar essa relação (BRASIL, 2011b).

Considerações Finais

Esse artigo partiu da inquietação com o processo de internacionalização do modo de produção de ciência centrado no mercado e no fortalecimento de padrões concorrenciais. Interessávamos especificamente por analisar as influencias desse processo na reformatação da política de P&D de uma instituição de pesquisa nacional na área de biomedicina e seus efeitos na prática de pesquisa. Assim ao longo desse artigo procuramos reunir elementos para caracterizar a Fiocruz e descrever a política de P&D praticada nos últimos 10 anos.

Quando analisamos os dados sobre o modo de produção de ciência da Fiocruz identificamos um conjunto de iniciativas, dispositivos e proposições, os quais, por sua vez, caracterizam sua política de P&D entre 2001 e 2010. São eles: a) a indução a temas e objetos com maior potencial de absorção pelo sistema de saúde, com ênfase para o setor produtivo de insumos em saúde; b) o estímulo à adoção de arranjos organizacionais mais flexíveis; c) a criação de infraestrutura experimental multiusuário (plataformas), cuja coordenação é exterior aos laboratórios de pesquisa / projetos individuais; d) a inserção da Fiocruz na lógica CEIS.

Quando olhamos o conjunto de relatórios de atividades frente aos documentos institucionais nota-se que a inflexão institucional almejada pela política não se

¹¹ O tema da gestão de trabalho foi dominado pela vinculação da força do trabalho ao Estado e mecanismos de ingresso de novos trabalhadores.

expressa nos resultados institucionais e nem nos indicadores utilizados para medir as ações (TEIXEIRA *et al*, 2009; BRASIL, 2009 a, 2008 a). O foco na medição e no próprio controle da pesquisa e do trabalho de pesquisa evidencia uma tensão entre a política prescrita, sintetizada no Plano Quadrienal (BRASIL, 2005b) e no Relatório do VI Congresso Interno (BRASIL, 2011b), e a política praticada. Em parte porque a atividade de pesquisa em biomedicina na instituição organiza-se em projetos de pesquisa individuais, liderados por um pesquisador sênior, desenvolvidos no interior de laboratórios, influenciados fortemente pela matriz disciplinar e cujo processo de trabalho é organizado para a produção de conhecimentos certificados, sob a forma de artigos científicos indexados e na formação de pesquisadores. Essa dinâmica organizacional produz inúmeras fissuras com as iniciativas de adoção de arranjos mais flexíveis, não disciplinares, não hierárquicos e centrados em uma interação mais estreita com os serviços de saúde, mas principalmente com o setor industrial, prescritas pela política da Fiocruz.

Uma possibilidade é pensar que a Fiocruz opera sob a lógica da dupla centralidade – lógica concorrencial / lógica acadêmica. Sheila Slaughter e Steve Shapin ao descreverem o ambiente de pesquisa norte-americano, especificamente dos EUA a partir da década de 80, sugerem um cenário de dupla centralidade (SLAUGHTER *et al*, 1996, 2004; SHAPIN, 2008). As instituições acadêmicas, conquanto tivessem uma forte vinculação com o setor produtivo desde o final do século XIX, notadamente o industrial, foram tensionadas por políticas públicas centradas na produção de ciência para o mercado internacional e para o fortalecimento de padrões concorrenciais ancorados em tecnologias de base científica.

Mas a tese da dupla centralidade consegue sustentar-se para compreender os processos descritos? Pensamos que não. Porque os dados não corroboram a existência de uma lógica concorrencial ou de economia de mercado¹² operando as relações de produção de conhecimentos na Fiocruz; ao menos não com a mesma intensidade da acadêmica. Os dados reunidos dão conta de uma instituição na qual a organização da pesquisa, sua medição, o controle do processo produtivo e de trabalho são majoritariamente acadêmicos. A lógica acadêmica direciona, ela organiza, muito embora convivam com elementos associados à lógica concorrencial ou da economia de mercado. Nesse sentido, também não podemos considerar que a Fiocruz se organize segundo uma lógica essencialmente acadêmica.

Recorremos aqui a Bruno Latour (1994) e Michel Serres (1993) quando propõem pensar nos processos sociais como processo de hibridação, efeitos de dinâmicas de mistura, jamais de purificação. Consideramos assim a política praticada pela Fiocruz como um híbrido que congrega alguns dispositivos mais afeitos ao modo de produção de conhecimento centrado na economia de mercado, com dinâmicas baseadas no acadêmico (TEIXEIRA *et al*, 2009).

¹² Utilizamos aqui “lógica concorrencial ou de mercado” para designar uma dinâmica de produção de ciência afinada com o atual padrão de acumulação do capital e organização da produção industrial. Slaughter e Rhoades denominam essa lógica de coalização concorrencial e o processo que dela emerge de capitalismo acadêmico (Slaughter *et al*, 1996; 2004; Teixeira, 2011).

Dito isso, passamos ao móbil principal desse trabalho, qual seja, a influencia do processo de internacionalização de modo de produção de ciência centrado na economia de mercado na formatação da política de P&D nos últimos anos. A principal conclusão é que embora possamos identificar elementos do modelo seguido pelos EUA e países da Europa ocidental na política de P&D, seu efeito na atividade de pesquisa é tímida e imensurável; ao menos para atuais indicadores.

A criação da Vice-presidência de Produção e Inovação em Saúde (VPPIS) é bastante significativa por reivindicar uma posição de destaque para o setor saúde na discussão de um modelo de desenvolvimento econômico intensivo em tecnologias de base científicas. Internamente trata-se de posicionar a Fiocruz em um padrão de relações entre C&T – Estado e sociedade, onde a matriz econômica é um polo extremamente dinâmico. A VPPIS concebe a produção de insumos em saúde como componente capaz de organizar a Instituição, capitaneando as ações de pesquisa e ensino.

Mas o Brasil (e a Fiocruz em particular) apresenta uma série de singularidades frente às experiências dos países da Europa ocidental e dos EUA. Destacamos, entre outros, a timidez dos investimentos do setor industrial privado nas atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico; a ausência de uma larga tradição de colaboração técnico-científica entre universidades e laboratórios industriais, salvo exceções como as relações entre universidades nacionais e a empresa estatal Petrobras; até recentemente a falta de uma maior articulação entre as ações estratégicas, os objetivos e as metas da política de ciência e tecnologia com as políticas setoriais, bem como a ausência de política industrial; predomínio da lógica departamental, disciplinar e excessivamente burocrática, mesmo entre as instituições que introduziram arranjos mais flexíveis.

Nos EUA parte-se de outras figurações de relação estado-sociedade; a ação de laboratórios industriais públicos, mas principalmente privados de P&D é bastante diversa e remonta o início do século XX (GODIN, 2005). As políticas de C&T e industrial do pós-guerra fria dialogam e se instauraram em um ambiente já caracterizado por relações intensas entre público/privado, universidade/centro de pesquisa/indústria. Não é o caso do Brasil e em especial da área da saúde. Há diferenças marcantes entre o lugar do Estado nas relações com a sociedade. Deve-se considerar também o fato da Fiocruz ser uma instituição de Estado, posição reafirmada em todos os seus documentos, e a posição do setor privado na produção de insumos. Assim, no Brasil e na Fiocruz trata-se de co-produzir políticas públicas, arranjos legais, instituições capazes de operar de outro modo para pensarmos, por exemplo, em termos de sistema nacional de inovação. Nesse sentido, a lógica acadêmica organiza prioritariamente a Fiocruz porque as relações e processos sociais que constituíram uma lógica centrada na economia de mercado não estão completamente presente no Brasil. A reprodução do capital no Brasil não pode ser inteiramente explicada pela circulação de produtos baseados em tecnologias e intensivos em conhecimentos científicos (FONTES, 2010).

Consideramos que a proposição de Michel Callon de que teorias explicativas do ambiente de produção de ciência, como Sistemas Nacionais de Inovação, performam

esses ambientes tem uma extensa capacidade compreensiva da realidade nacional e institucional (CALLON, 2006).

Um ponto recorrente nos documentos, e salientado por nós, é a tímida interação entre as pesquisas realizadas na Fiocruz e o sistema de saúde. É necessário qualificar o tímido. Os temas de pesquisa e a agenda de pesquisa da Fiocruz não se afastam do repertório delineado pela MS e pela OMS. O tímido refere-se a outro aspecto. A questão é o desenvolvimento de tecnologias que possam gerar novos insumos ou processos de fabricação nos dois institutos de produção. Ocorre que a reversão dessa timidez implica na análise da capacidade de P&D e de investimento em novos produtos e processos dos institutos de produção e, de modo geral, dos produtores nacionais de insumos. Os documentos consultados não se atêm a essa dimensão da questão (que de resto escapa aos objetivos desse artigo), limitando-se por vezes a discutir a necessidade de inflexão da atividade de pesquisa. O ambiente em que ocorre a reformatação da política de P&D e a discussão da posição da Fiocruz no CEIS é um ambiente de redefinição da posição dos institutos de pesquisa, de tentativa de ordená-los em torno da P&D de insumos estratégicos. Mas isso não pode ser realizado sem discutir e também reposicionar os institutos de produção. É possível identificar investimentos em acordos de transferência de tecnologias, que sinalizam para investimentos na capacidade técnica dos setores de P&D dos institutos de produção. Mas não conseguimos mapear como esses processos de transferência se aproximam ou mesmo se guardam algum tipo de relação com ações indutoras ou com a atual capacidade científica dos institutos de pesquisa da Fiocruz. Ou seja, não conseguimos nos documentos dos Congressos Internos, nos Relatórios de Atividades e Gestão, nos artigos e apresentações públicas analisados até o momento estabelecer relações entre planejamento estratégico dos institutos de produção e de pesquisa, bem como a construção de agendas comuns. Não há indícios claros se de fato é uma diretriz institucional que a produção de conhecimentos científicos pelos institutos de pesquisa seja condicionada pelos institutos de produção. E em contrapartida que esses últimos considerem a capacidade científica dos institutos de pesquisa ao prospectarem acordos de transferência.

Por fim, esperamos com as questões levantadas e elementos reunidos contribuir para o debate do processo local de organização da pesquisa científica e suas relações com os serviços de saúde e o setor produtivo.

Agradecimentos. Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação Carlos de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) a concessão de financiamento para o desenvolvimento da pesquisa. Agradecemos também ao professor Carlos Machado Saldanha pelos comentários, sugestões e pela parceria em uma série de trabalhos sobre os temas aqui discutidos.

Referências

ALBUQUERQUE, E. M.; SOUZA, S. G. A.; BAESSA, A. R. A Pesquisa e Inovação em saúde: uma discussão a partir da literatura sobre economia da tecnologia. *Ciência & Saúde Coletiva*. v.9, n.2. p.277-294. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v9n2/20385.pdf>>.

BARBOSA, P. R. “Inovação em serviços de saúde: dimensões analíticas e metodológicas na dinâmica de inovação em hospitais”. 2009. Tese (Doutorado). Rio de Janeiro. Escola Nacional de Saúde Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. Fiocruz. 2009. 155p.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. VPPI. Relatório de Atividade. RJ. 2011a. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/vppis/relatorio2011.pdf>>. Acesso em: 08 de abril de 2011.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório Final do VI Congresso Interno. 2011b. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/congressointerno/media/relatorio_final_ultima_versao.pdf>.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Gestão. Rio de Janeiro. 257p. 2009a. Disponível em: ><http://www.fiocruz.br/diplan/media/Rel%20gestao%202009%20rev%2004.pdf>>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2011.

BRASIL, IOC. Manual de Organização do Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 100p. 2009b. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/media/ManualdeOrganizacao.pdf>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2011.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Atividades 2005-2008. Rio de Janeiro. 92p. 2008a. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/diplan/media/relativ2008.pdf>>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Gestão – 2008. Rio de Janeiro: Fiocruz. 146 p. mimeo. 2008b. Disponível em: <<http://www.diplan.fiocruz.br/media/relatorio%20de%20gestao%202008%20vs%20Final-c-adendos%201%20e%202.pdf>>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde. Textos Básicos em Saúde. Série B. Brasília. 68p. 2008c. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/AGENDA_PORTUGUES_MONTADO.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2011

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Gestão – 2007. Rio de Janeiro: Fiocruz. 146 p. mimeo. 2007a. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/diplan/media/relatgestao2007.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2009.

BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. Plano de Ação 2007-2010. 406p. mimeo. 2007b. Disponível

em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21439.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Atividades - 2006. Rio de Janeiro: Fiocruz. 88 p. mimeo. 2006. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/diplan/media/relativ2006.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. II Conferencia Nacional de Ciência, Tecnologia, Inovação em Saúde. ANAIS. Brasília: Ministério da Saúde. p. 272. 2005a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Plano Quadrienal – 2005 - 2008. Rio de Janeiro: Fiocruz. 110 p. mimeo. 2005b. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/media/plano_quadrienal.pdf>. Acesso em: 13 de abril de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Atividades - 2001-2004. Rio de Janeiro: Fiocruz. 96 p. mimeo. 2004. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/diplan/media/relativ_2001_2004.pdf>. Acesso em: 13 de abril de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Atividades 2003. Rio de Janeiro: Fiocruz. 84 p. mimeo. 2003. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/diplan/media/relativ2003.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Atividades – 2002. Rio de Janeiro: Fiocruz. 80 p. mimeo. 2002. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/diplan/media/relativ2002.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz.. Relatório de Atividades - 2001. Rio de Janeiro: Fiocruz. 94 p. mimeo. 2001 a. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/diplan/media/relativ2001.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Plano Quadrienal – 2001 - 2005. Rio de Janeiro: Fiocruz. Mimeo, p. 100. 2001b.

BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. da R.; CASAS, C. P. R. (Orgs.). Medicamentos no Brasil: inovação e acesso. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2008. p. 440.

BUSS, P. M.; TEMPORÃO, J. G.; CARVALHEIRO, J. da R. (Orgs.). Vacinas, Soros e Imunizações no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2005. p. 420.

BUSS, P. M. Inovação tecnológica em saúde na Fundação Oswaldo Cruz. Entrevista concedida a Nara Azevedo; Nísia Trindade Lima; Carlos Fidelis Ponte. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, 10, Suplemento 2, p. 836-842. 2003

BUSS, P. M.; GADELHA, P. Fundação Oswaldo Cruz - experiência centenária em biologia e saúde pública. São Paulo em Perspectiva, v. 16, n. 4, p. 73-83. 2002.

BUSS, P. M. A ciência brasileira vai bem. E a tecnologia?. Caderno de Saúde Pública, n. 1, p. 4-5. 2005.

CALLON, Michel. What Does Mean to say that economics is performative? Papiers de recherche du Centre de Sociologie de l'innovation, n. 05, p. 01-58, 2006.

CALLON, Michel Por uma nova abordagem da ciência, da inovação e do mercado. O papel das redes sócio-técnicas. In Parente, André (Org.). Tramas das Rede. Porto Alegre. CiberCultura. 2004. 15p.

CALLON, Michel. Society on the Making: the study of technology as a tool for sociological analysis. In Bijker, W; Hughes; Pinch, T (org.). The Social Construction of Technological Systems. London: MIT Press 1987. 3890p.

CAMPOS, V. M. C; BRITO, C. F.A; ROCHA, R. S. Avaliação de Desempenho Individual de Pesquisador: Proposta de Indicadores s/d. Disponível em: <http://www.abipti.org.br/otg/textos/artigos_otg/61avaliacaodesempenhoindividual.pdf>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2011.

FONTES, V. O Brasil e o capital-imperialismo – Teoria e história. Rio de Janeiro. Ed. EPSJV/UFRJ. 2010. 388p.

FULLER, S. "Is there life for sociological theory after sociology of Sociology?". The Journal of the British Sociological Association, n. 159, 1995.

GADELHA, C. A. G; VARGAS, M. A.; MALDONADO, J.; BARBOSA, P. Reestruturação na indústria farmacêutica mundial e seus impactos na dinâmica produtiva e inovativa do setor farmacêutico brasileiro. 2010. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigo/5_congresso/1958_c3447188b60bf7c85758acda7ee1a8d1.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2011.

GADELHA, C. A. G. "Complexo Econômico-Industrial da Saúde: uma visão geral." Seminário sobre Complexo Econômico-Industrial da Saúde. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.

GADELHA, C. A. G. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. Ciência e Saúde Coletiva, v. 8, n. 2, p. 521-535, 2003.

GADELHA, C. A. G. Política Industrial: Uma Visão Neo-Schumpeteriana Sistêmica e estrutural. Revista de Economia Política, v. 21, n. 4, p. 149-171, 2001. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/84-9.pdf>>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2011.

GADELHA, C. A. G. "Desenvolvimento e Política Industrial: uma Visão Neo-schumpeteriana Sistêmica e Estrutural". 1999. Tese (Doutorado). Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. UFRJ. 1999.

GADELHA, P. Discurso de Posse. Eletrônica. Rio de Janeiro. 2009. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=2273&sid=9&tpl=printerview>>. Acesso em: 13 de setembro de 2010.

GADELHA, P. Jornal de Campanha. Rio de Janeiro, 8p, 2008. Disponível em: <<http://www4.ensp.fiocruz.br/informe/anexos/jornalgadelhapresidente.pdf>>. Acesso em: 13 de setembro de 2010.

- GIBBONS, M., LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P.; TROW, M. The new production of knowledge - the dynamics of science and research in contemporary societies. London: Sage Publication, 1994. 175p.
- GIS. Informe CEIS (Complexo Econômico-Industrial da Saúde). Rio de Janeiro. ENSPSA-Fiocruz, v. 1, n. 1, p. 15. 2010. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/vppis/imagens/ceis/Boletim%20Complexo%20Saude%20Vol%201%202010.pdf>>. Acesso em: 13 de setembro de 2011.
- GODIN, B. La Science sous observation - cent ans de mesure sur les scientifiques 1906-2006. Quebec: Les Presses de L'Université Laval, 2005.
- GUIMARÃES, R. F. Pesquisa em saúde no Brasil: contextos e desafios. Revista de Saúde Pública, v. 40, n. spe, p. 3-10, 2006. [Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rsp/v40nspe/30616.pdf>>].
- GUIMARÃES R. F. Bases para uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. Revista Ciência e Saúde Coletiva, v. 9, n. 2, p. 375-387, 2004. [doi: 10.1590/S1413-81232004000200014].
- GUIMARÃES R. F. Pesquisa no Brasil - A reforma tardia. São Paulo em Perspectiva, v. 16, n. 4, p. 41-47, 2002. [doi: 10.1590/S0102-88392002000400008].
- HESSELS, L. K.; HARRO, van L. Re-thinking new knowledge production: a literature review and a research agenda. Research Policy, v. 37, n. 4, p. 740-760, 2008.
- KEATING, P.; CAMBROSIO, A. Biomedical Platforms: Realigning the Normal and the Pathological in Late-Twentieth-Century Medicine. Cambridge, MA: The MIT Press, 2006. p. 560.
- LATOUR, B. Jamais Fomos Modernos. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994. p. 149.
- LATOUR, B. La Science en Action. Paris: Pandore, 1990. 430p.
- LAW, J. Technology and heterogeneous engineering: the case of portuguese expansion. In Bijker, W; Hughes; Pinch, T (org.). *The Social Construction of Technological Systems*. London. MIT Press, 1989. 400p.
- MENDES, E. V. Os grandes dilemas do SUS: tomo II. Salvador: Casa da Qualidade Editora, 2001.
- MOREL, C. M.; CARVALHEIRO, J. R.; ROMERO, C. N. P.; COSTA, E. A.; BUSS, P. M. The road to recovery. Nature, v. 449, p. 180-182, 2007. [DOI:10.1038/449180a].
- PINHEIRO, A. A. Gestão de Programas Horizontais: o caso do Programa de desenvolvimento tecnológico em Insumos em Saúde (PDTIS) da Fiocruz. Tese (Mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004. p. 155.
- QUENTAL, C. Ministério da Saúde - Fundação Oswaldo Cruz Impactos. São Jose dos Campos: INPE. Rio de Janeiro. 29 slides. 2006. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/atividades/consultaProduto.php?f=1&idProduto=3308>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2011.

SCHWARTZMAN, S. "A pesquisa científica e o interesse público." Revista Brasileira de Inovação, p. 361-395, 1999.

SERRES, M. *Filosofia Mestiça*. Rio de Janeiro. Nova Fronteira. 1993. p. 190.

SHAPIN, S. Academic Research, v. 1, cap. 4. In: The scientific life. A moral history of a late modern vocation, by Steve Shapin, 132-208. Chicago: The University Chicago Press, 2008. 445p.

SHINN, T. Regimes de produção e difusão de ciência: rumo a uma organização transversal do conhecimento, *Scientiae Studia*, v. 6, n. 1, p. 11-42, 2008.

SHINN, T; RAGOUET, P. Controverses sur la science. Pour une sociologie transversaliste de l'activité scientifique. Paris: Raisons d'agir, 2005. p. 240.

SLAUGHTER, S., RHOADES, G. Academic capitalism and the new economy: markets, state and higher education. John Hopkins University Press, 2004. p. 369

SLAUGHTER, S.; RHOADES, G. The emergence of a competitiveness research and development policy coalition and the commercialization of academic science and technology. *Science, Technology and Human Values*, v. 21, n. 3, p. 303-339, 1996.

TEIXEIRA, M. O. Plataformas Tecnológicas e as práticas de pesquisa em biomedicina – observações preliminares sobre o uso de dispositivos globais e instituições locais. *Sociologias*. 20p. 2001. No prelo.

TEIXEIRA, M. O.; FILIPECKI, A. T. P. O uso de plataformas tecnológicas e suas implicações no modo de organização da pesquisa na área de biomedicina: análise preliminar da experiência da FIOCRUZ. *RECIIS*, v. 5, n. 1, p. 100-107. 2011. Disponível em: <<http://www.reciis.cict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/398/799>>.

TEIXEIRA, M. O; MACHADO, C. J. S; FILIPECKI, A. T. P.; KLEIN, H. E. A dinâmica da organização da pesquisa em biomedicina no Brasil: anatomia de uma experiência recente na Fundação Oswaldo Cruz. *RECIIS*, v. 3, n. 2, p. 1-26, 2009. Disponível em: <<http://www.reciis.cict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/255/277>>.

TEMPORÃO, J. G. O complexo industrial da saúde: público e privado na produção e consumo de vacinas no Brasil. Tese (Doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p.257.

TURNER, B. S. *The New Medical Sociology*. London/New York: W.W. Norton, 2004.

VELHO, L. Como estabelecer um sistema de indicadores bibliométricos para América Latina: proposta de estudos. 17. 1999. Disponível em: <<http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/2brvelho.PDF>>. Acesso em: 6 de janeiro de 2011.