

**EDUARDO VIEIRA MARTINS**

**A INFORMAÇÃO E SUA DIMENSÃO POLÍTICA NA AGENDA DE  
PESQUISA EM SAÚDE NO BRASIL:**

**Uma análise a partir da produção acadêmica da Fiocruz**

**Tese apresentada ao Curso de Doutorado  
em Ciência da Informação como requisito  
parcial para obtenção do grau de Doutor  
em Ciência da Informação**

**Profª Orientadora: Rosali Fernandez de Souza.**

**Rio de Janeiro**

**2005**

001.89:614 Martins, Eduardo Vieira.  
M383 A informação e sua dimensão política na agenda de pesquisa em saúde no Brasil: Uma análise a partir da produção acadêmica da Fiocruz.  
Rio de Janeiro: IBICT-ECO/UFRJ, 2005.  
158 f.

Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

Referências: f. 143-153.

1. Agenda de pesquisa. 2. Informação científica. 3. Pesquisa em saúde.
4. Ciência da Informação. 5. Tese (Doutorado IBICT/ECO/UFRJ)

**I. Título.**

CDU 001.89: 614

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Eduardo Vieira Martins

**A INFORMAÇÃO E SUA DIMENSÃO POLÍTICA NA AGENDA DE PESQUISA  
EM SAÚDE NO BRASIL: Uma análise a partir da produção acadêmica da Fiocruz**

Tese aprovada como requisito para obtenção de grau de Doutor no Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Comunicação da Universidade do Brasil em convênio com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

**BANCA EXAMINADORA**

Orientadora : Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosali Fernandez de Souza  
Philosophy Doctor  
pela Polytechnic of North London/ CNAA

Prof. Dr. Carlos Médicis Morel  
Doutor em Bioquímica  
pela Universidade de São Paulo

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Cristina Soares Guimarães  
Doutora em Ciência da Informação  
pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Nélide Gonzalez de Gómez  
Doutora em Comunicação e Cultura  
pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Isa Maria Freire  
Doutora em Ciência da Informação  
pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

Suplentes: Francisco Inácio Pinkusfeld Monteiro Bastos  
Doutor em Saúde Pública  
pela Escola Nacional de Saúde Pública – Fiocruz

Geraldo Moreira Prado  
PHD em Ciências  
pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 28 de fevereiro de 2005

À Maria Inês e nossos filhos André  
Rodrigo e Henrique, que acreditaram

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é um fato corriqueiro em nosso dia-a-dia. Sentar diante de um teclado e agradecer por escrito nos leva a pensar nas muitas pessoas que passaram por nossa vida e, que de alguma forma, tiveram influência e importância na conformação da pessoa que sou hoje.

Seria impossível, embora seja esse o meu desejo, nomear todos que fizeram parte desse processo que, não se restringe a esse trabalho, mas à minha vida e meu jeito de ver o mundo. Portanto, passo a nomeá-los de forma mais geral ou particular

Meus pais que me ensinaram que a ética e o conhecimento são os maiores valores que devemos perseguir em nossa vida, pois são eles que nos permitem perseguir nossas utopias.

Os companheiros de jornadas na Secretaria de Saúde em Minas Gerais, com quem partilhei o sonho de podermos construir um Sistema de Saúde que pudesse, além de melhorar as condições de saúde, contribuir para diminuir a exclusão social de nosso povo.

Os companheiros da Fiocruz, que nos últimos dezesseis anos partilharam comigo os sonhos, as angústias, alegrias, frustrações e realizações em trabalhos nas áreas de fármacos, pesquisa tecnológica, medicamentos e assistência farmacêutica em Far-Manguinhos, de produção e desenvolvimento tecnológico na presidência e em Bio-Manguinhos.

Os companheiros do CICT, Janine, Ilma, Chico Bastos, Chico Viacava, Conceição, Antônio, Umberto, e muitos mais, com quem temos nos últimos anos partilhado nossas angústias para a organização de um sistema de informação científica e tecnológica em saúde.

As companheiras do DECT Deise, Rejane, Rosane, Rosany pela força e especialmente à Alice Ferry pela paciência, conselhos, discussões teóricas e metodológicas que foram de fundamental importância na realização desse trabalho.

Os companheiros do IBICT, Geraldo Prado, pelas longas conversas e discussões, Isa, Lena, Nélida, Aldo Barreto, Gilda Braga, Heloísa Tardin e Abneser, nosso anjo da guarda.

Os amigos Regina, Morel, Maria Luíza, Ricardo Ribeiro, Milena, Mitermayer, Cristina Guimarães, Hayne, João Quental, Pedro Luiz, Tânia Celeste, Rita, Aroldo e muitos outros.

A Rosali pela paciente e cuidadosa orientação e, a imensa confiança depositada.

A minha grande família irmãos, cunhados e sobrinhos pelo apoio e carinho.

A minha família, Maria Inês companheira desde a juventude que é o esteio de minha vida, meus filhos André, Rodrigo e Henrique, e as meninas Camila, Paula e Carol pelo incentivo, apoio, carinho e paciência, com o coroa muitas vezes mal humorado.

MARTINS, Eduardo Vieira. *A informação e sua dimensão política na agenda de pesquisa em saúde no Brasil*: Uma análise a partir da produção acadêmica da Fiocruz. 1v. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade do Brasil, Rio de Janeiro, 2005. Orientadora Rosali Fernandez de Souza.

## RESUMO

O desenvolvimento acelerado da ciência a partir dos anos de 1950, teve como resultado uma nova estruturação da pesquisa científica que deixou de ser uma atividade individual para se tornar uma atividade multidisciplinar, com utilização de tecnologias cada vez mais sofisticadas. A transformação do empreendimento científico aumentou de forma significativa o custo da pesquisa científica que, ao final do século XX, é financiada por governos ou grandes grupos financeiros. Associado a isto, a nova ordem econômica que se estabelece no mundo a partir do final dos anos 1980, deslocou a base do sistema econômico internacional de um modelo baseado em bens materiais, que dominava desde o início do capitalismo, para um modelo baseado em bens imateriais onde a riqueza das nações é medida pela sua capacidade de gerar conhecimentos e tecnologias. Esse novo modelo, baseado no conhecimento, é por alguns denominado Sociedade do Conhecimento e por outros Sociedade da Informação, uma vez que o instrumento fundamental para sua viabilização é a Informação. Nesse contexto a formulação de agendas de pesquisa tornou-se, a partir das últimas décadas do século XX questão fundamental para governos e instituições de pesquisa que destinam recursos importantes para a pesquisa científica e tecnológica. No Brasil, algumas iniciativas têm buscado, a partir da década de 90, estabelecer agendas de pesquisa. No setor saúde essas iniciativas, que iniciaram em 1994 com a primeira conferência de C&T em Saúde, não se consubstanciaram em programas claros para a definição de prioridades de pesquisa em saúde. Para estudar como as instituições de saúde definem, ou não, suas agendas de pesquisa, analisamos a produção acadêmica da Fundação Oswaldo Cruz no período 1989 a 2004 que é constituída por 1234 dissertações de mestrado e 446 teses de doutorado, um total de 1680 trabalhos. Comparando com as diretrizes e prioridades formuladas por organismos internacionais como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, as prioridades definidas pela OMS e pela OPS, e considerando as diretrizes, muitas vezes não explicitadas como tal, do Ministério da Saúde a Fiocruz tem um padrão de pesquisa voltado para as principais questões de saúde do país. Essas análises executadas na perspectiva da Ciência da Informação permitem verificar a importância das políticas de informação para a execução de pesquisa científica, como também para a formulação de agendas de pesquisa em saúde. A formação de redes de pesquisa está baseada em uso intensivo de informação em várias de suas dimensões. Na formulação de agendas de pesquisa, a informação deve ser construída a partir de dados epidemiológicos e da expectativa da população sobre a agenda a ser executada. A informação é instrumento fundamental para a avaliação e sustentação da agenda de pesquisa pois a sua legitimidade é fruto de permanente negociação com os diversos segmentos da sociedade, seja a comunidade científica, os formuladores de políticas, os tomadores de decisão e a população.

## PALAVRAS CHAVE

Ciência da informação, agenda de pesquisa, informação científica, pesquisa em saúde, Fiocruz.

MARTINS, Eduardo Vieira. *A informação e sua dimensão política na agenda de pesquisa em saúde no Brasil: Uma análise a partir da produção acadêmica da Fiocruz*. 1v. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade do Brasil, Rio de Janeiro, 2005. Orientadora Rosali Fernandez de Souza.

#### ABSTRACT

Science's accentuated development since 1950 resulted in a new structure of scientific research, which switched from an individual to a multidisciplinary activity, using more sophisticated technologies. The transformation of the scientific enterprise increased significantly the costs of scientific research in a way that, by the end of the 20<sup>th</sup> century, it is financed either by governments or large financial groups. The economic environment established in the world since the late 80s replace the international economic system's based in a model of material goods, which was predominant since the beginning of the capitalism, to a model based on immaterial goods, where a nation's wealth is measured by its capacity to generate knowledge and technology. This new knowledge based model is called "Knowledge Society" or "Information Society" since the basic instrument for its feasibility is the Information. In this context, the formulation of research agendas became, since the last decades of the 20<sup>th</sup> century, an essential issue for governments and research institutions that give important resources to scientific and technological research. In Brazil some enterprises have been trying, since the 90s, to establish research agendas. In the health sector these enterprises, initiated in 1994 with the first Health S&T Conference, have not achieved clear programs for the definition of health research priorities. In order to study how health institutions define, or not, their research agendas, the academic production of Fundação Oswaldo Cruz was analyzed on the period of 1989 to 2004, which is constituted by 1234 master thesis and 446 doctorate dissertations, adding up to a total of 1680 papers. Comparing the guidelines and the priorities formulated by international organisms such as the United Nations Millennium Development Objectives, and the priorities defined by the WHO and by the PAHO, and considering the guidelines that are not always explicit for such purpose, such as those from the Brazilian health department and FIOCRUZ, that the academic publication of FIOCRUZ has a research pattern that favors mainly the health issues of the country. These analyses from the perspective of Informational Science allow verifying the importance of Informational policy to the execution of scientific research as well as the formulation of health research agenda. The growth of research networks are based on intensive use of information in several dimensions. In formulating research agenda, information should be constructed from epidemiologic data and from the expectation of the people which the agenda is about. Information is a fundamental tool for the evaluation and sustainment of the research agenda, for its legitimacy is a result of permanent negotiation among several sectors of society, either being the scientific community, the policy formulators, the decision making, or the people.

#### KEY WORDS

Information science, reseach agenda, scientific information, health research, Fiocruz

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	1
<b>2</b>	<b>A formulação da agenda de pesquisa no contexto da ciência</b>	10
2.1	A presença da ciência & tecnologia na sociedade moderna	10
2.2	Agenda internacional de pesquisa em saúde	15
2.3	A agenda da pesquisa em saúde no Brasil	23
3.3.1.	As Conferências Nacionais de Saúde	26
3.3.2.	As Conferências Nacionais de C&T em Saúde	29
2.4	A informação e a agenda de pesquisa	34
<b>3</b>	<b>Objetivos</b>	37
3.1	Objetivo Geral	
3.2	Objetivos Específicos	
<b>4</b>	<b>Referencial teórico</b>	38
4.1.	Uma história da ciência moderna	38
4.2.	Os anos 90, a nova ordem e suas conseqüências para a pesquisa científica	50
4.3.	A ciência e a Ciência da Informação	54
<b>5</b>	<b>Panorama da pesquisa e suas prioridades no Brasil</b>	64
5.1.	Uma breve história da pesquisa no Brasil	64
5.2.	A ciência brasileira na atualidade	74
5.2.1.	Dispêndios do Governo federal em atividades de P&D	76
5.2.2.	Balanço de pagamentos tecnológicos no Brasil	76
5.2.3.	Produção científica brasileira	79
5.2.4.	Formação de recursos humanos na pós-graduação	80
<b>6</b>	<b>A Fundação Oswaldo Cruz e a pesquisa biomédica</b>	83
6.1.	A criação e institucionalização de Manguinhos 1900-1935	83
6.2.	A mudança do quadro político e seus reflexos no Instituto – 1936-1974	91
6.3.	1975, o retorno ao projeto de Oswaldo Cruz e a maturidade institucional.	93
6.4.	A agenda de pesquisa na Fiocruz	103
<b>7</b>	<b>Caracterização do Estudo</b>	107
7.1.	Seleção da amostra	107
7.2.	Método de Classificação	109
7.2.1.	Temas das redes prioritárias de pesquisa do Cohred e Global Fórum	110
7.2.2.	Temas definidos pelos fóruns de Política Nacional de Saúde	111
7.2.3.	Prioridades definidas pela Fiocruz	114
<b>8</b>	<b>Resultados</b>	124
<b>9</b>	<b>Conclusões</b>	137
<b>10</b>	<b>Referências</b>	143
<b>11</b>	<b>Anexos</b>	154

## LISTA DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS

### QUADROS

Quadro 2.1. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio	20
Quadro 5.1. Patenteamento nos EUA – Países em desenvolvimento selecionados	77
Quadro 5.2. Receita e remessas por contratos de transferência de tecnologia	78
Quadro 5.3. Total de publicações em periódicos indexados na base ISI, 1981-2000	79
Quadro 5.4. Doutores e mestres titulados anualmente no Brasil e população, 1990-2001	80
Quadro 5.5. Número de Doutores titulados e número de habitantes em países selecionados 1998	81
Quadro 6.1. Número de artigos da Fiocruz publicados em periódicos no período 1985-2000	101
Quadro 7.1. Resumo da classificação de prioridades de pesquisa do COHRED e do GFHR 1990/200	110
Quadro 7.1. Classificação de áreas e sub-áreas elaborada a partir dos programas	112

### TABELAS

Tabela 8.1. Número de dissertações de mestrado defendidas nos cursos de pós- graduação da Fiocruz no período 1989 -2003, por áreas e sub-áreas selecionadas.	127
Tabela 8.2. Número de teses de doutorado defendidas nos cursos de pós- graduação da Fiocruz no período 1989 -2003, por áreas e sub-áreas selecionadas.	128
Tabela 8.3. Soma e percentual de teses de doutorado e dissertações de mestrado defendidas nos cursos de pós- graduação da Fiocruz no período 1989 -2003, por áreas e sub-áreas selecionadas.	129
Tabela 8.4. Soma e percentual de teses de doutorado e dissertações de mestrado defendidas nos cursos de pós- graduação da Fiocruz no período 1989 -2003, por áreas selecionadas.	130
Tabela 8.5. Número e média anual de teses de doutorado e dissertações de mestrado defendidas nos cursos de pós- graduação da Fiocruz no período 1989-2003, por áreas selecionadas.	133

### GRÁFICOS

Gráfico 8.1. Representação gráfica percentual das áreas de teses e dissertações da Fiocruz no período 1989-2003	130
Gráfico 8.2. Representação gráfica das teses e dissertações por área do conhecimento no período 1989-2003.	131
Gráfico 8.3. Linhas de tendência das áreas de pesquisa das teses de doutorado e dissertações de mestrado apresentadas na Fiocruz no período 1989-2003.	133
Gráfico 8.4. Linhas de tendência polinomiais de ordem 2 das áreas de pesquisa das teses de doutorado e dissertações de mestrado apresentadas na Fiocruz no período 1989-2003.	134
Gráfico 8.5. Linhas de tendência polinomiais de ordem 3 das áreas de pesquisa das teses de doutorado e dissertações de mestrado apresentadas na Fiocruz no período 1989-2003.	135

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BINT	Buio inostranoi nauki i tehnologii
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CEME	Central de Medicamentos
CI	Ciência da Informação
CICT	Centro de Informação Científica e Tecnológica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNCT	Conferência Nacional de Ciência Tecnologia em Saúde
CNCT&IS	Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde
CNS	Conferência Nacional de Saúde
COC	Casa de Oswaldo Cruz
COHRED	Comission on Health Research and Development
COSATI	Committee on Scientific and Technical Information
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
C&T	Ciência e Tecnologia
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CT&IS	Ciência e Tecnologia e Inovação em Saúde
DALY	Disability Adjusted Life Years
DNERu	Departamento Nacional de Endemias Rurais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FSESP	Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública
GLS	Graduate Library School
IBBD	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICT	Informação Científica e Tecnológica
IDRC	Institute for Development Research Center
IFF	Instituto Fernandes Figueira
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INCA	Istituto Nacional do Câncer
INCQS	Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto de Pesquisas Espaciais
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
IOC	Instituto Oswaldo Cruz
IPEC	Instituto de Pesquisas Clínicas Hospital Evandro Chagas
IPROMED	Instituto de Produção de Medicamentos
ISI	Institute for Scientific Information
LCCDMA	Laboratório Central de Controle de Medicamentos Drogas e Alimentos

LNCC	Laboratório Nacional de Computação Científica
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MS	Ministério da Saúde
NITRD	Networking and Information Technology Research and Development
NIH	National Institutes of Health
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômicos
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPS	Organização Pan-Americana de Saúde
PADCT	Plano de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PDTIS	Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Insumos em Saúde
PDTSP	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública
PGI	Programa Integrado de Genética
PIB	Produto Interno Bruto
PNCTI/S	Política de Ciência e Tecnologia e Inovação em Saúde
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
RADIS	Reunião, Análise e Difusão de Informações em Saúde
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SCI	Science Citation Index
SER	Strategic Emphases for Research
SUS	Sistema Único de Saúde
SNDCT	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
TDR	Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USAID	United States Agency for International Development
VINITI	Vsesiiskiy Institut Nauchnoy i Tekhnicheskoy Informatsii
YLD	Years Lost with Disability
YLL	Years of Life Lost

**LISTA DE ANEXOS**

ANEXO I – Gap 10/90 – Plano de Ação de Bangkok	154
ANEXO II – Agenda Nacional de Prioridades Pesquisa em Saúde	157

## PRÓLOGO

*“Não escrevo de uma torre que me separa da vida, mas de um redemoinho que me joga em minha vida e na vida.” (Edgard Morin, *Meus demônios*, 2003)*

Sou um produto do meu tempo, do meu país e de um mundo que, quando acreditei que estava melhorando, cada vez se torna mais difícil de entender.

Um tempo que compreendeu os últimos cinquenta anos do século XX, quando coisas maravilhosas e horripilantes aconteceram. Num país onde a esperança de que é possível melhorar e a fé em seu povo, sempre me animaram a prosseguir na luta e na crença de que podemos construir dias melhores. Um mundo que, se em alguns momentos acreditamos sem solução, em outros acreditamos ser possível avançar.

Nesses cinquenta anos, assisti os avanços quase inacreditáveis da tecnologia: o aparecimento da televisão, o Sputnik, o avião a jato, a proliferação das bombas atômicas, a chegada do homem na lua, a máquina xerox, a frigideira de teflon, a calculadora eletrônica, o forno de microondas, o fax, o micro computador, a internet, o telefone celular, e muitos outros artefatos que passaram a fazer parte de nosso cotidiano e que hoje, seria “impossível viver sem eles”.

Nesses cinquenta anos vi a construção do Muro de Berlim, o início da Guerra do Vietnam, o Golpe militar de 1964, o AI-5, a Primavera de Praga, o efeito estufa..., mas vi também o início da Bossa Nova, o aparecimento dos Beatles, o maio de 68 em Paris, o movimento hippie, o fim da guerra do Vietnam, o Festival de Woodstock, os filmes de Fellini, Godard, Bunel e Glauber Rocha, vi o fim do Salazarismo em Portugal, o fim do Franquismo na Espanha, a queda do Muro de Berlim, o fim da União Soviética, o fim do *apartheid*, a Campanha das Diretas Já, a promulgação da Constituição em 1988, os 200 anos da Queda da Bastilha e muitas outras coisas que me motivaram, e a muitos de minha geração, a manter a crença de que um mundo melhor é possível e vale a pena lutar por isso.

Sempre acreditei na mudança e iniciei minha vida profissional como sanitaria na Secretaria de Saúde de Minas Gerais. Nesse período percorri e conheci a fundo o meu Estado e sua realidade social e sanitária. Participei da Campanha de Vacinação contra Meningite em 1976, da implantação de Centros e Postos de Saúde, de Sistemas Integrados de Saúde por todo Estado, das primeiras Campanhas de Vacinação contra a Poliomielite, das campanhas de erradicação do Barbeiro para controle de Doença de Chagas, de Campanhas para controle de Tuberculose, Hanseníase, Esquistossomose, Malária, Raiva e outras as doenças que acometiam a população. Trabalhei com produção de vacinas e medicamentos e, desde 1989, na Fundação Oswaldo Cruz fui gestor de produção, desenvolvimento tecnológico e de informação científica, aos cinquenta anos, para refletir um pouco sobre essa vida vivida, vim fazer o doutorado em Ciência da Informação.

Esses fatos e milhares de outros, a convivência com amigos e com minha família, as minhas crenças, amores, paixões e indignações, os meus erros e acertos me formaram e me transformaram no que sou, como vejo o mundo, no que acredito e me motiva a continuar.

Hebert de Souza, o Betinho, dizia que sua capacidade de se indignar lhe fornecia combustível para continuar vivendo e lutando pelo que acreditava. Edgard Morin diz que é prisioneiro de seus demônios e eu digo que sou prisioneiro de minha história, de minha paixão, dos meus demônios e da minha indignação.

Este talvez seja o maior problema de escrever uma tese depois dos cinquenta anos de idade. Se ela fica necessariamente “contaminada” pela minha história, pela minha paixão, pelos meus demônios e pela minha indignação, que o rigor acadêmico me obriga a controlar, é uma tentação que por vezes se torna difícil ou mesmo impossível de controlar.

Esse trabalho é o resultado da opção de realizar uma reflexão mais profunda e sistemática sobre experiências profissionais vividas e com isto procurar contribuir para o estudo de algumas questões que, acredito, são importantes. Espero que a paixão que me move não o tenha contaminado por demais.

## 1. INTRODUÇÃO

A ciência foi responsável, ao longo de seu desenvolvimento, por muitos dos avanços e conquistas da humanidade que permitem nos dias de hoje a rápida circulação de pessoas, mercadorias e informação, possibilitando ao homem não apenas aumentar sua expectativa de vida, mas viver melhor e com muito mais conforto. Entretanto, se foi capaz de desvendar o Universo e explicar a natureza, também contribuiu para a poluição do ambiente, o desaparecimento de inúmeras espécies do planeta e pela morte de milhares de pessoas por meio das armas que tornou possível desenvolver. A ciência permitiu ao homem se tornar a única espécie entre os seres vivos capaz de modificar e mesmo destruir o ambiente em que vive e de se auto-destruir em muito pouco tempo.

Em sua longa história a ciência se preocupou em entender e desvendar a natureza, mas foi instrumento dos poderosos para convencer, manipular, conquistar e dominar. Portanto, a ciência não pode ser responsabilizada pelos progressos ou pelas mazelas do mundo, que devem ser creditados àqueles que utilizaram e ainda utilizam a ciência como instrumento de desenvolvimento ou de dominação.

As explosões das bombas atômicas que marcaram o fim da segunda guerra mundial em 1945, mostraram ao mundo as possibilidades de destruição que o desenvolvimento da ciência colocou à disposição dos políticos e militares. Se por um lado isso mobilizou governos para melhor controlar o desenvolvimento científico e tecnológico, por outro mobilizou também figuras importantes da sociedade que passaram a se dedicar com fervor à causa da paz. Entre elas podemos citar Bertrand Russel que lutou ativamente contra o uso da ciência para a guerra e produziu junto com Einstein em 1957, o Manifesto Russell-Einstein que exigia a diminuição de armas nucleares, que mobilizou cientistas na conferência de Pugwash e criou a Campanha para o Desarmamento Nuclear. (Russel,1978)

Esse período, compreendido entre os anos de 1940/1970, pode ser caracterizado por uma surda luta entre os governos que acreditavam serem eles os responsáveis pelo controle da atividade científica, pela ação da sociedade que, através de figuras proeminentes, fazia

movimentos exigindo o controle da atividade científica e a de alguns cientistas que acreditavam que a ciência deveria se auto-controlar. Esse grupo tinha em Michel Polanyi o seu mais ardoroso defensor. Polanyi em 1962 publicou *The Republic of Science: Its Political and Economic Theory* onde advogava que a atividade científica deveria ser controlada apenas pelos cientistas, que obedecem aos estatutos e regras da ciência, que estão acima do bem e do mal. (Polanyi, 1962)

Nesse novo contexto a Informação torna-se elemento importante na produção, organização e execução da atividade científica, uma vez que a informação científica, instrumento utilizado pelos pesquisadores para transmitirem a seus pares os resultados de seu trabalho, deve estar disponível e facilmente recuperável por aqueles que dela necessitem. Assim, no início dos anos 1960, nasce a Ciência da Informação, área que se propõe a estudar não apenas a armazenagem e distribuição da informação, mas o problema de transmissão do conhecimento para aqueles que dele necessitam o que constitui, antes de tudo, uma responsabilidade social. (Wersig e Neveling, 1975)

A Ciência da Informação, que em seus primeiros anos esteve intimamente relacionada à informação científica, expandiu ao longo de seus quarenta anos de existência, sua área de atuação tornando-se um campo interdisciplinar na medida que a informação passa a ser trabalhada de forma mais abrangente em áreas relacionadas ao conhecimento, cognição, comunicação e às tecnologias de informação entre outras. (Saracevic, 1995) Como o conhecimento e a informação vieram a constituir elementos fundamentais na ordem econômica que se estabelece no mundo a partir de 1990, a Ciência da Informação passa a ocupar espaços importantes nesse modelo..

No final do século XX com a re-estruturação do modelo econômico, o que passa a ter valor no mercado é o controle dos bens imateriais. O conhecimento passa então a ser o principal elemento de riqueza das nações. Entretanto, o conhecimento uma vez disponibilizado deve ser acrescido de novos conhecimentos e nesse modelo a pesquisa científica, tecnológica e as inovações passam a ser elementos fundamentais para o desenvolvimento e a riqueza das nações. Nesse modelo, que por muitos é denominado Sociedade da Informação e por outros

de Sociedade do Conhecimento, têm vantagens competitivas, aqueles que possuem capacidade de gerar conhecimento. Portanto esse modelo exige investimentos consideráveis no componente mais importante dessa cadeia de produção, as pessoas com educação básica de boa qualidade, níveis superior e de pós-graduação com ampla possibilidade de acesso.

Para estabelecer políticas para as áreas científica e tecnológica é necessário considerar os recursos humanos disponíveis, possibilidades de formação de redes de pesquisa, a capacidade instalada e prioridades que sejam coerentes com as necessidades da sociedade. Em função dos fatores expostos, é possível explicitar objetivos e metas a serem alcançadas a curto, médio e longo prazos. Tais objetivos se expressam em agendas setoriais que utilizando os sistemas de informação científica e suas formulações, permitem avaliar a capacidade tecnológica, orientar financiamentos, avaliar projetos e seu desenvolvimento, bem como estabelecer políticas de formação e capacitação de recursos humanos.

A área da saúde apresenta algumas características peculiares que fazem com que esse setor trabalhe constantemente com um nível de urgência, principalmente no que refere ao atendimento a emergências sanitárias e mesmo na atenção individual. Portanto, os principais desafios do sistema de saúde constituem em dar respostas à sociedade. Nesse sistema, as instituições públicas de pesquisa devem ter capacidade para investigar e propor medidas imediatas para solucionar os problemas que afetam ou podem ameaçar a saúde coletiva ou de grupos de pessoas. Para tanto essas instituições necessitam estar equipadas e aparelhas, com recursos humanos treinados e técnicas de diagnóstico e investigação implantadas em seus laboratórios.

A amplitude das questões de saúde numa sociedade como a brasileira constitui um quadro que é definido como de transição epidemiológica, em que doenças da riqueza e do desenvolvimento como hipertensão, diabetes, ansiedade, obesidade, etc. coexistem com aquelas características da pobreza e da miséria como doenças diarreicas, parasitárias, desnutrição, redutíveis por saneamento básico, etc. Essa diversidade do quadro nosológico exige que as instituições de saúde e de pesquisa em saúde estejam aparelhadas para atender às diversas demandas do sistema de prestação de serviços.

Além disso, os indicadores clássicos como expectativa de vida ao nascer, mortalidade infantil e materna, doenças cardio-vasculares e respiratórias agudas, comportam-se nas classes de maior renda de acordo com índices dos países desenvolvidos e entre as populações de baixa renda com índices de países extremamente pobres, tendo sido o Brasil já definido como “Belíndia”, que tem populações com padrão de vida da Bélgica e da Índia.

A pesquisa em saúde é responsável por cerca de 25% de todo o investimento em pesquisa no mundo, o que é também observado no Brasil. Estudos efetuados, na década de 1990, para verificar em que áreas se concentravam os gastos com a pesquisa em saúde constataram que 90% deles eram destinados à pesquisas de doenças que atingiam a 10% da população mundial e que 10% dos investimentos em pesquisa eram feitos para estudar doenças que atingem 90% da população mundial. Este fato que ficou conhecido como “10/90 Gap” será objeto de análise no capítulo 2. (Global Forum , 2004)

Outra questão que se coloca, é o alto custo da pesquisa científica que deve ter um retorno do capital investido. A indústria farmacêutica mundial diminuiu, significativamente, nos últimos anos a pesquisa de novas vacinas, que o indivíduo toma poucas doses na vida, de novos antibióticos, pois são produtos utilizados por curtos períodos; e passou a investir fortemente em medicamentos com ações anti-inflamatória, anti-hipertensiva, anti-colesterolemia, entre outros, que os paciente utilizam de forma continuada.

Nessa perspectiva, a lógica do setor produtivo e da área de pesquisas por ele financiado é a do investimento em produtos que possam ter o maior tempo de vida no mercado e para doenças que atingem às populações de maior poder aquisitivo, fatores que garantem um maior retorno financeiro do investimento realizado na pesquisa.

Portanto, as doenças que atingem as populações pobres de países pobres nos quais nem os doentes e nem os governos podem pagar por medicamentos caros, são relegadas a um “limbo”, uma vez que aos laboratórios produtores de medicamentos não interessa pesquisar

novos fármacos<sup>1</sup> ou mesmo produzir aqueles que já existem, mas que atendem a um mercado que não existe devido à falta de recursos. Essas são denominadas “doenças negligenciadas”.

Nesse contexto, em um país como o Brasil, onde a distribuição de riqueza, os acessos à educação, aos serviços básicos de saneamento e saúde são absolutamente discrepantes, estabelecer uma agenda de pesquisa em saúde é uma questão bastante complexa uma vez que os diversos segmentos da sociedade exercem seu poder de pressão em busca da solução para seus problemas específicos.

Os principais desafios associados às definições de prioridades e agendas para a pesquisa científica em saúde vêm das características do setor saúde que é multifacetado, pois a saúde do indivíduo é resultado de suas relações com a sociedade e o meio ambiente. Tais características fazem com que a pesquisa em saúde seja, obrigatoriamente multidisciplinar, pois congrega a pesquisa em ciências biomédica, biológicas, exatas, humanas e sociais. Essa junção das várias áreas do conhecimento para atuar sobre um mesmo tema configura em nosso entender uma série de desafios nos quais a informação é fundamental e que listamos a seguir:

- O desafio maior é aproximar a população da pesquisa, e o pesquisador da população. Traduzir a linguagem da ciência em linguagem cotidiana das pessoas para que possam entender a pesquisa científica como possibilidade real para o progresso da sociedade e solução de seus problemas. Ao pesquisador cabe ouvir a população para saber quais são seus problemas e suas sugestões para sua solução. Um apoio mútuo, ou uma aliança, que nasceria dessa relação poderiam ser importantes para diminuir a distância entre a ciência e a sociedade.
- Derivado do anterior, outro desafio é conseguir relativizar, através da informação pública e da discussão democrática, as pressões dos grupos organizados que permanentemente, pressionam o sistema de saúde e exigem do poder público destinação

---

<sup>1</sup> Em 2002, nos Estados Unidos, 194 medicamentos estavam em desenvolvimento pela indústria farmacêutica e de biotecnologia. Entre eles, havia apenas uma droga contra doenças parasitárias e nenhuma vacina para doenças tropicais. (America's Pharmaceutical Companies, 2002)

de recursos vultuosos para determinado agravo, enquanto a outros agravos que atingem um contingente muito maior da população, são destinados poucos recursos.

- O terceiro desafio, diz respeito ao pesquisador e a área de trabalho a que se dedica, em função de sua formação acadêmica e na qual é reconhecido pela comunidade científica. A formação de um pesquisador, e sua consolidação como tal, é construída ao longo de anos de trabalho, em função de suas publicações em periódicos e sua contribuição para o avanço do conhecimento naquela área específica. Convencer o pesquisador a aderir a um novo objeto de trabalho, com maior apelo para as necessidades da sociedade, é um desafio a ser enfrentado
- O quarto desafio, associado ao anterior, diz respeito às colaborações e parcerias que o pesquisador e seu grupo tem com grupos internacionais. Essas colaborações, que nos dias de hoje constituem a forma como a ciência vem se organizando, se fazem em função de interesses e financiamentos que possibilitam que a competência, a produtividade e o prestígio de um grande grupo sejam bastante superiores a de pequenos grupos locais. Isso aumenta também a visibilidade do grupo, amplia possibilidades na formação de recursos humanos e possibilita o aumento de financiamento de instituições internacionais para a pesquisa. Nesse modelo a agenda de pesquisa é determinada pelo grupo e os temas e assuntos predominantes são os internacionais, que muitas vezes não correspondem às demandas nacionais.
- O quinto desafio diz respeito à comunicação científica, forma usada pelo pesquisador para comunicar a seus pares os resultados de seu trabalho. Ela é feita através de artigos publicados em periódicos da área. Os periódicos mais prestigiados e consultados são de circulação internacional, sendo assim os artigos aceitos para publicação por seus editores devem ser de interesse da maioria da comunidade científica. Como os pesquisadores estão, em sua maioria, nos países desenvolvidos, apenas os artigos sobre temas que são de interesse desses países são aceitos por esses periódicos. A avaliação dos pesquisadores é feita, pela comunidade científica, em função do número de artigos que publicam em periódicos de maior importância e prestígio internacionais. Nesse contexto, aos pesquisadores dos países pobres cabe trabalhar em assuntos que sejam internacionais, o que, muitas vezes, os obriga a abandonar pesquisas relativas aos problemas nacionais.

- O sexto desafio é resultante dos cinco anteriores ou seja, é como formular uma agenda de pesquisas de forma democrática, construída junto com a população. Essa agenda terá que ser “sedutora” aos pesquisadores para a ela aderirem, e ser apresentada em nível internacional como uma necessidade dos países pobres, mas de responsabilidade global.

O foco da presente tese é a formulação de agendas de pesquisa em saúde no Brasil na dimensão política da informação, elemento fundamental para formulação de uma agenda de pesquisa que responda às necessidades e aos anseios da população. A Ciência da Informação fornece elementos que, associados à filosofia e à sociologia da ciência, permitem a análise dos fatores que contribuem na determinação das agendas de pesquisa. A informação constitui elemento essencial para a atividade científica e foi o instrumento que permitiu a formação das redes de pesquisa, fundamentais para o desenvolvimento da ciência no século XX. Nos dias de hoje, devido às tecnologias de informação essas redes se tornaram mais ágeis e amplas, proporcionando uma colaboração internacional constante.

A instituição de análise é a Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, instituição centenária, vinculada ao Ministério da Saúde que atua no campo da saúde pública e da pesquisa biomédica e está organizada, nos dias de hoje, em treze unidades, sendo quatro institutos dedicados à pesquisa biomédica; duas unidades dedicadas à pesquisa e ensino em saúde pública (sendo uma de pós-graduação e uma em nível técnico); dois hospitais de pesquisa e ensino; duas unidades de pesquisa e produção de medicamentos e vacinas; um centro de pesquisa em informação científica e tecnológica e um instituto de pesquisa em história da saúde. Com cerca de cinco mil funcionários e mais de mil alunos em cursos *stricto sensu*, oferece cursos de pós-graduação em níveis de especialização mestrado e doutorado e possui produção científica em número significativo, reconhecida nacional e internacionalmente.

Como maior instituição de pesquisa pertencente ao Ministério da Saúde, a Fiocruz constitui espaço privilegiado para a análise que pretendemos efetuar sobre a informação e sua dimensão política na agenda de pesquisa em saúde no Brasil, por se tratar de uma instituição produtora e usuária de informação. Através da produção de informação epidemiológica e dos Centros de Referência, a Fiocruz fornece instrumentos para a formulação de políticas de

saúde. A produção acadêmica da Fiocruz, contida nos artigos publicados em periódicos e nas dissertações de mestrado e teses de doutorado de seus cursos de pós-graduação, constitui material importante para justificar e induzir políticas e programas de pesquisa do governo Federal e agências de financiamento. Além disso, a Fiocruz devido à sua conformação de instituição de pesquisa e ensino é uma das executoras da agenda de pesquisa em saúde no país e, nos momentos de crise sanitária é a primeira instituição a ser convocada pelo Ministério da Saúde.

Compondo o contexto de referência do presente trabalho o segundo capítulo aborda o papel Informação na Formulação da Agenda de Pesquisa no Contexto da Ciência sob três aspectos: o primeiro discute a presença da ciência e tecnologia na sociedade moderna, enfatizando como a ciência se apresenta para a sociedade, como a sociedade vê a ciência, como se efetuam os processos informacionais nos discursos de convencimento para os vários atores que compõem a sociedade e os mecanismos de controle sobre a atividade científica; o segundo aspecto aborda a agenda internacional de pesquisa em saúde discutindo como os organismos internacionais se colocam diante das graves distorções apresentadas pelo sistema mundial da pesquisa em saúde e como a informação ganha importância nesse contexto; o terceiro discute as dificuldades para construção da agenda de pesquisa em saúde no Brasil, e as propostas políticas para a saúde.

O terceiro capítulo apresenta os Objetivos Gerais e Específicos do mesmo, isto é, o uso da informação na formulação das agendas de pesquisa em saúde no Brasil, por meio da análise da produção acadêmica da Fiocruz, e as propostas dos principais atores envolvidos em sua formulação.

O quarto capítulo, Referencial Teórico, desenha o macro cenário do que consideramos ser fundamental para contextualizar a discussão dos objetivos propostos. Inicialmente é apresentado um histórico da ciência moderna até o final dos anos 1980 com a participação dos principais pensadores que a conformaram e que, de alguma forma, influíram no seu desenvolvimento. Em seguida é traçado o perfil da ciência a partir dos anos 1990, quando uma nova ordem econômica se estabelece e o advento de novas tecnologias traz

conseqüências importantes para a ciência. Finalmente as relações entre a Ciência e a Ciência da Informação são analisadas podendo ser possível afirmar que a Informação torna-se cada vez mais elemento fundamental para a pesquisa científica e sua inserção na sociedade.

No quinto capítulo, é fornecido um Panorama da Pesquisa Científica no Brasil, inicialmente, através de um breve relato histórico, fundamental para entendermos o presente. A seguir uma análise da ciência brasileira no final do século XX a partir de indicadores de avaliação científica e da participação do conhecimento no sistema econômico. Dessa forma, será possível traçar um perfil da posição da ciência brasileira no contexto internacional e os esforços necessários a serem empregados nas áreas da informação e da inovação para que o país atingir um novo patamar na ordem econômica estabelecida.

No sexto capítulo, a Fundação Oswaldo Cruz, cenário do presente estudo, é abordada por meio de quatro itens: nos dois primeiros uma breve análise histórica e política que conformaram a Fiocruz para o último quartil do século XX, quando foi definida sua atual configuração, terceiro trata do projeto institucional até hoje vigente e finalmente como a instituição participa da formulação e execução da agenda de pesquisa em saúde no Brasil.

O sétimo capítulo através da Caracterização do Estudo como foi organizado o material e os procedimentos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa e os documentos formais analisados, bem como as orientações internas e externas que conformaram o desenho da pesquisa, cujos resultados e análise são apresentados no oitavo capítulo.

No nono capítulo, a título de conclusão são apresentadas sugestões que podem subsidiar a formulação de políticas e sistemas de informação que contribuam de forma efetiva, para os estudos e processos de formulação de agendas de pesquisa para a área de saúde no país.

## **2. A FORMULAÇÃO DA AGENDA DE PESQUISA NO CONTEXTO DA CIÊNCIA**

No presente capítulo procuramos fazer uma análise de questões que envolvem a formulação de agendas de prioridades para as pesquisas nas áreas de saúde e biomédica.

- Inicialmente procuramos destacar os efeitos da ciência e das tecnologias no desenvolvimento, a incorporação dos resultados da C&T pela sociedade, as visões que a sociedade tem da C&T e a necessidade de controle pela sociedade de suas atividades.
- A seguir analisamos os movimentos que levaram os organismos internacionais ao esforço para estabelecimento de agendas de pesquisa.
- E, finalmente, procuramos analisar as iniciativas para estabelecer agendas e prioridades para a pesquisa em saúde no Brasil.

### **2.1. A presença da Ciência & Tecnologia na sociedade moderna**

O século XXI iniciou sob o impacto de políticas e tecnologias que provocaram profundas e radicais transformações no mundo no decorrer e, principalmente, ao final do século XX. Nele ocorreram 237 guerras nas quais morreram 99 milhões de pessoas, a cobertura florestal mundial diminuiu trinta por cento, e no alvorecer do século XXI, vinte por cento da humanidade não tem acesso a água potável, o alimento é inacessível para vastos contingentes das populações do terceiro mundo, doenças há muito controladas reapareceram, enfim a promessa da modernidade se tornou mais distante. (Santos, 2001)

Os avanços políticos como o fim da guerra fria, o fenômeno da globalização e os avanços da ciência e da tecnologia que possibilitaram o aumento da produtividade da agricultura, a diminuição de barreiras comerciais, a disseminação da informática e das telecomunicações, se não tiveram parcela de responsabilidade sobre o quadro acima descrito, não influíram, da forma que poderiam, para a melhoria da vida da maioria dos habitantes de um planeta que se pretendia único e menos desigual.

O papel que a ciência exerceu, para a configuração do mundo atual, tem sido analisado por inúmeros autores que discutem a serviço de quem está a ciência, pois em seus quatro séculos de existência ela não foi capaz de influir, de forma efetiva, na diminuição das

desigualdades. Os usos das descobertas da ciência e das novas tecnologias, se foram responsáveis para a melhoria da vida dos homens, muitas vezes, foram, também, os responsáveis por inúmeros dos problemas do mundo atual. Portanto, longe de ser uma atividade que até meados do século XX, se pretendia descolada dos problemas do mundo e da sociedade pois estaria acima do bem e do mal, a ciência e a tecnologia, que segundo Habermas (1997) passaram a constituir uma unidade inseparável, são, nos dias de hoje, financiadas pela sociedade e por ela devem ser controladas.

Hoje a atividade científica e tecnológica é parte integrante da dinâmica social e o valor do conhecimento gerado pela C&T, passa a ter sentido à medida que representam recursos fundamentais para fazer funcionar o sistema econômico e social. Dessa forma, a sociedade começa a exigir do sistema de C&T a resposta a problemas criados pela utilização intensiva dos produtos resultantes da C&T pela sociedade.

Essa crença no poder da ciência cria um tipo de fetiche que vem transformando-a ...

*“[...] na nova religião, no novo ídolo ou novo Satã – já que tudo isso faz parte do mesmo processo, com aspectos pejorativos ou, ao contrário que exaltam – e é preciso criar um novo tipo de comunicação entre o problema do conhecimento científico e o problema, digamos do cidadão”. (Morin, 1999:94)*

Esse distanciamento da ciência do cidadão deve-se em parte ao discurso da ciência, uma vez que os pesquisadores, porta-vozes da ciência, criaram, ao longo do tempo, um discurso próprio ou mesmo vários discursos, dependendo da especialidade que, se não impossibilita, torna extremamente difícil sua comunicação com a sociedade, ou a apropriação desse conhecimento pela população em geral. (Morin, 1999)

Portanto, em todos os casos seja da *big* ou *little sciences* das *hard* ou *soft sciences*, pesquisa científica ou tecnológica ou qualquer outro rótulo que se pretenda utilizar a questão fundamental é como o conhecimento pode ser disponibilizado e utilizado pela sociedade. Considerando que...

*“[...] conhecimento é uma mistura fluida de experiência adquirida, valores, informação contextual e insight oriundo da experiência, que*

*provê um quadro de referência para avaliação e incorporação de novas experiências de informação”.* (Araújo, 2001:3)

... o conhecimento científico, codificado através da linguagem das especialidades, exige do receptor conhecimento prévio para seu entendimento, o que faz com que apenas pesquisadores tenham possibilidade de compreender os trabalhos publicados por outros pesquisadores.

Na dinâmica da pesquisa científica, os fatos da natureza devem ser “traduzidos” para a linguagem da ciência que, depois re-traduzirá o resultado do trabalho científico para outros públicos que, por sua vez, decidirão sobre a distribuição de recursos e o apoio à pesquisa. Esses atores sociais não pertencem à comunidade científica e muitas vezes desconhecem a dinâmica da produção do conhecimento. Portanto, para a execução de seu trabalho, os cientistas, nos dias de hoje, têm de realizar vários diálogos e convencimentos que Latour (2001: 117-127) denomina de “*sistema circulatório dos fatos científicos*” estruturados em cinco componentes:

- ao primeiro denomina *mobilização do mundo*, ou seja, trazer o mundo para dentro do laboratório, para submetê-lo aos experimentos que mobilizam equipamentos e instrumentos;
- o segundo denominado *autonomização*, consiste em convencer os colegas cientistas da importância de sua participação, apoio ou reconhecimento a um novo empreendimento científico;
- o terceiro é o *circuito das alianças*, consiste no convencimento dos vários segmentos influentes na sociedade, como os militares, industriais, políticos e governos, sobre a importância do trabalho, ou seja há que “*inserir a disciplina num contexto para garantir-lhe existência e continuidade*”;
- o quarto é o circuito da *representação pública*, que consiste na relação da ciência com o *mundo exterior* constituído por pessoas comuns, repórteres e formadores de opinião, cujo cotidiano pode ser influenciado ou abalado pelas descobertas científicas e as controvérsias que elas geram;

- o quinto circuito, denominado *vínculos e nós*, “amarra” os quatro anteriores num núcleo central onde se realiza o estudo científico, fundindo conteúdo e contexto que tornam possível o desenvolvimento do empreendimento científico.

A análise da ciência, a partir da circulação dos fatos científicos de Latour, permite visualizar a importância dos governos, dos diversos segmentos da sociedade e do público em geral para o sucesso de um empreendimento científico. O público vê a ciência como uma promessa de melhoria e solução para os problemas do cotidiano. Mas, se por um lado esse público vê a ciência substituindo seus deuses e o cientista, numa imagem estereotipada, aquele que “desligado do mundo real” trabalha com algo ininteligível aos simples mortais, esse mesmo público vem percebendo que é ele quem sustenta a ciência e lhe dá a legitimidade para prosseguir em seu empreendimento passando a exigir dos pesquisadores a prestação de contas de seu trabalho.

Para prestar contas, construir alianças, obter apoios e conquistar aliados, os pesquisadores necessitam informar aos diversos públicos o conteúdo e importância de seu trabalho. Esse processo informacional se traduz na produção de vários discursos científicos, dependendo do público a que é destinado, para que seja possível obter a legitimidade e o apoio necessários à execução da pesquisa científica.

*“A ciência é ela mesma nada mais que um discurso, um saber construído para responder à vontade de verdade da sociedade ocidental”.* (Foucault apud: Lima, 1999:49)

Alguns autores se dedicaram a estudar as questões de uso da linguagem e do discurso como instrumentos de controle de informação e, conseqüentemente, instrumentos de poder e dominação. Foucault discute o sistema de exclusão pelo discurso (sistema histórico, institucionalmente constrangedor) pela submissão ao discurso verdadeiro, que é aquele pronunciado por quem de direito e conforme o ritual requerido e que não só anuncia o futuro, mas contribui para a sua realização, tramando assim com o destino. (Foucault, 1996)

Nessa mesma linha, Orlandi (2000) advoga que o discurso constitui forma de exercício de poder, pois sendo o autor um ser político, o seu discurso contém, além de seu objeto explícito, uma carga ideológica que é o fio condutor de sua formação discursiva, o que é também defendido por Bourdieu quando diz que, o discurso contém, “*a intenção objetiva escondida por baixo da intenção declarada, o querer-dizer que é denunciado no que ela declara*”. (Bourdieu, 2000:73)

As considerações acima se fazem necessárias, uma vez que consideramos que o discurso científico realizado pelos pesquisadores é, como todos os demais, ideológico e instrumento de exercício e manutenção de poder. Os pesquisadores realizam seus discursos para construir uma imagem positiva da ciência e das instituições científicas.

Para o cidadão, a prática e o discurso científicos se apresentam como algo intangível pois, ao sentir-se incapaz de compreender o que é dito, acredita tratar-se de alguma coisa que devido à sua complexidade, deve estar correta, pois os cientistas, dominando técnicas e linguagem complexas, têm conhecimento para dizer o que é correto e o melhor para a sociedade. Essa crença no poder da ciência e da tecnologia, internalizada na sociedade contemporânea, foi sintetizada por Max Weber no conceito de “racionalidade” na definição da forma da atividade capitalista e apregoa que “*a racionalização progressiva da sociedade depende da institucionalização do progresso científico e técnico*”. (Habermas 1997:45)

Nesse contexto é criado o jornalismo científico com a função de “traduzir/interpretar” para o leigo o conteúdo da produção científica. No entanto devido ao estreito vínculo com a ciência, o discurso do jornalismo científico mantém, ou mesmo reforça, os princípios e ideologias da ciência estimulando a crença no poder da ciência, sua intangibilidade e o seu distanciamento do cidadão.

O poder da ciência de controlar a natureza se expressa no jornalismo científico nas pautas mais constantes na imprensa a astronomia, que tenta esclarecer a nossa posição nesse universo infinito, e a medicina que possibilitará o aumento de nossa presença na Terra. As ciências biomédicas, objeto de análise do presente estudo, apresentam algumas

características bastante peculiares, pois representam para a população em geral uma promessa concreta para aumentar sua expectativa de vida, para desvendar o conhecimento sobre a transmissão e causa de doenças ou para desenvolver um medicamento para sua cura ou prevenção.

Outro fator importante para a evidência das ciências biomédicas é o volume de recursos aplicados. Hoje, os principais países do mundo destinam cerca de 1/4 dos investimentos em pesquisa para a área biomédica. O Brasil vem seguindo o padrão internacional e as agências de fomento destinam cerca de 25% de seu orçamento para a área de saúde à qual estão vinculadas cerca de 30% das linhas de pesquisa cadastradas no diretório do CNPq. (Gadelha, 2004)

A alocação significativa de recursos para pesquisa na área de saúde não significa que sejam destinados às prioridades da maioria da população. Estabelecer prioridades para a pesquisa científica, tem sido um desafio desde os tempos em que a pesquisa tornou-se uma preocupação da sociedade e constitui um problema que tem sido objeto de discussão em todo o mundo nos últimos anos.

## **2.2. Agenda internacional de pesquisa em saúde**

Estabelecer agendas de pesquisa sempre foi uma questão importante para os agentes financiadores e os governos, principalmente. No século XVII, a Academia Francesa era encorajada pelo governo a afastar-se das pesquisas curiosas e dedicar-se às pesquisas úteis ao rei e ao Estado. (Burke, 2003) Pasteur, no século XIX, procurou sempre atender aos pedidos dos governantes e dos poderosos da época, orientando suas pesquisas para solucionar os problemas dos industriais e dos produtores rurais franceses, o que lhe deu grande prestígio e reconhecimento, que se traduziu nas doações recebidas para a construção do Instituto Pasteur de Paris. (Latour, 1988)

O século XX é rico em exemplos das relações das instituições de pesquisa e dos pesquisadores com os governos. A pesquisa alemã foi fundamental para o desenvolvimento das armas químicas utilizadas durante a Primeira Guerra Mundial; o desenvolvimento da

bomba atômica contou com a participação efetiva de grandes físicos da época no Projeto Manhattan; o desenvolvimento da microeletrônica foi resultado dos programas da corrida espacial e do desenvolvimento dos sistemas de defesa norte-americanos e, outro grande número de avanços da ciência que foram alcançados no bojo de programas definidos por governos e nações, vem demonstrar que a ciência esteve sempre, de alguma forma, acoplada e a serviço dos interesses do Estado.

Na área da saúde e das ciências biomédicas, avanços importantes na segunda metade do século XX, foram alcançados nas áreas de vacinas, medicamentos, diagnóstico, etc. através de pesquisas financiadas por governos ou organismos internacionais, que estabeleciam as prioridades de pesquisa em função de agendas específicas para países ou regiões. Pesquisas sobre doenças como a poliomielite, diabetes, pneumonia, câncer e Aids, entre outras, que acometiam populações de países desenvolvidos, receberam recursos substanciais de seus governos para sua execução.

Países colonialistas, como Inglaterra, França, Holanda, e com exércitos em vários países do mundo, como Estados Unidos, investiram recursos significativos em pesquisas para proteger seus soldados contra as chamadas doenças tropicais como malária, dengue, febre amarela, etc.

Os países em desenvolvimento, que sempre destinaram poucos recursos orçamentários à pesquisa e ao financiamento da pesquisa em saúde, puderam contar, até o final dos anos 80, com financiamento internacional, principalmente do *National Institutes of Health* – NIH, a Fundação Rockefeller e da Organização Pan Americana de Saúde – OPS, que constituíam as principais instituições internacionais de financiamento para a pesquisa em saúde, destinando recurso para os temas de pesquisa que lhes eram interessantes. Entretanto esse modelo, que adotava principalmente a “cultura de balcão” se mostrou ineficiente, pois os problemas que acometiam a maioria da população mundial não constituíam as prioridades estabelecidas. (Ministério da Saúde 1994)

Em 1987, foi estruturada com participação de quinze instituições, a *Commission on Health Research for Development* – COHRED, que elaborou estudo, conhecido como o “10/90 *Gap in Health Research*” em que demonstra que 10% dos recursos dispendidos com a pesquisa em saúde no mundo destinam-se ao estudo das doenças que acometem 90% da população mundial e que os restantes 90% dos recursos são gastos para financiar pesquisas de doenças que acometem apenas 10% da população mundial, que também constitui a parcela 10% mais rica do mundo. Em 1990, noventa representantes de 28 países e três agências das Nações Unidas ratificaram as recomendações do trabalho da COHRED. (Global Forum, 2004)

Em 1998, foi criado o *Global Forum for Health Research*, com sede em Genebra, constituído por várias instituições de pesquisa internacionais, com o apoio de Organismos Internacionais como o Banco Mundial, Fundação Rockefeller, OMS, além de Governos, Academias de Ciência de vários países, entre outros. Esse Fórum assumiu, então, a liderança no processo da discussão da pesquisa em saúde e envolveu outras instâncias, como empresas e instituições econômicas e de fomento na questão do investimento na pesquisa em saúde.

As recomendações da COHRED de 1990 e 96, assumidas e ampliadas pelo *Global Forum* em reuniões em 2000 e 2003, propondo medidas para corrigir o *Gap10/90*, foram encampadas pelos vários organismos internacionais e fóruns de discussão sobre economia e desenvolvimento internacional pois, o mundo que se pretende globalizado, não pode suportar um modelo de desigualdade sanitária como o verificado no final do século XX. (Global Forum, 2004)

Entre as medidas propostas está o estabelecimento em nível de regiões e países, de agendas de pesquisa em saúde nas quais os esforços nacionais, regionais e mundiais devem ser concentrados. Para tanto, recomenda forte apoio no desenvolvimento de infra-estrutura de pesquisa, formação de redes colaborativas e, como condição fundamental, o estabelecimento de sistemas de informação e de comunicação científicas para viabilizar a constituição dos mecanismos de pesquisa. O documento ressalta que, em nível dos países deve-se buscar promover avaliação sistemática da qualidade da pesquisa, a disseminação do conhecimento,

utilizando as mais modernas tecnologias de comunicação, o envolvimento de parte dos investimentos no ciclo do conhecimento, a construção de infraestrutura para as tecnologias de informação e comunicação, o incentivo ao estudo das principais doenças do país, o desenvolvimento de políticas de prioridades de pesquisa, e a promoção de pesquisa multi e interdisciplinar. (Global Forum 2004:59)

O documento reconhece a importância da informação em todas as suas dimensões, ou seja:

- que o acesso irrestrito dos pesquisadores e profissionais de saúde à produção intelectual em sua área de atuação é fundamental para a pesquisa em saúde;
- que a população em geral tem direito ao acesso à informação e comunicação<sup>2</sup>;
- que a informação é instrumento essencial para melhorar as condições de saúde;

O documento reconhece ainda que:

- a grande maioria da população pobre do mundo não tem acesso à informação; e
- a impossibilidade de acesso à informação é mais dramática do que qualquer outra iniquidade em saúde ou renda.

Essa nova abordagem sobre a questão da informação e comunicação em saúde, substitui a visão exposta em documentos anteriores que davam muito mais ênfase à publicidade utilizada nas “campanhas” do que à informação em saúde. O documento dedica um capítulo às Redes de Informação na Pesquisa em Saúde e afirma que informação e comunicação são armas para combater o *10/90 gap*. (p.165)

Destacamos abaixo os itens do documento relacionados direta ou indiretamente às questões da informação seja em relação à infra-estrutura ou sua utilização:

- promover a publicação de periódicos regionais de pesquisa em saúde;
- envolver parte dos investimentos no ciclo do conhecimento;
- disseminar conhecimentos utilizando as mais modernas tecnologias de comunicação;
- construir infra-estrutura para as tecnologias de informação e comunicação;
- promover o acesso à literatura, bases de dados e parcerias estratégicas;

---

<sup>2</sup> A Declaração do Milênio ratificada por 189 países reconhece o acesso à informação e comunicação como um direito. (Global Fórum 2004:167)

- estabelecer bases de dados para identificar necessidade e levantamento de recursos.

A informação é instrumento fundamental para a pesquisa em saúde e a formação de redes de pesquisa, que se organizem em função de problemas regionais com a publicação de periódicos regionais constitui uma nova visão da pesquisa. É importante que as redes sejam mundiais, com parcerias estratégicas, pois os problemas regionais não poderão, sere resolvidos apenas por equipes locais. Essa concepção é contrária ao movimento recente em que a internacionalização da pesquisa produziu o abandono das questões regionais e locais.

É interessante verificar como existem movimentos e iniciativas que buscam melhorar a saúde e o nível de vida das populações marginalizadas do mundo globalizado, mas o modelo econômico, que exige essa globalização, provoca resultados danosos para o quadro de saúde. No início dos anos 2000 verifica-se que a reestruturação econômica do mundo, que se deu ante à globalização dos anos 90, trouxe impactos bastante negativos tais como: cinquenta países do mundo tornaram-se mais pobres no último decênio e vários países da América estão sofrendo deterioração econômica e diminuição considerável do crescimento. O desenvolvimento extremamente desigual e o aumento das iniquidades têm aumentado com uma diminuição da renda *per capita* em inúmeros países (BID, 2004). Esses dados afetam de forma importante a saúde das populações desses países, e vão quase que na contra-mão das iniciativas internacionais para sua solução.

Os Objetivos do Milênio (ver p.20) foram adotados no ano 2000, em reunião da Cúpula das Nações Unidas para o Milênio, quando 189 chefes de Estado e Governo ratificaram a Declaração do Milênio das Nações Unidas. A Declaração reafirma o trabalho do Cohred dizendo que “*a saúde é **requisito** (grifo nosso) para o desenvolvimento econômico e social e não apenas consequência*”. A Declaração estabelece a estratégia de reduzir consideravelmente a pobreza e indica intervenções a favor do desenvolvimento a serem cumpridas até ano de 2015. Essa estratégia vem de encontro aos objetivos de redução do *10/90 gap* e se traduz em oito objetivos específicos denominados Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e dezoito metas que reproduzimos a seguir.

## **Quaro 2.1 - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**

---

### **Objetivo 1 – Erradicar a pobreza extrema e a fome**

Meta 1- Diminuir entre 1990 e 2015 a proporção de pessoas que vivem com menos de um dólar por dia.

Meta 2 – Reduzir à metade, até 2015, o percentual das pessoas que sofrem fome.

### **Objetivo 2 – Atingir o ensino básico universal**

Meta 3 – Garantir que, até 2015, todas as crianças do mundo possam terminar o ensino primário completo.

### **Objetivo 3 – Promover a igualdade de gêneros e a autonomia da mulher**

Meta 4 – Eliminar as desigualdades entre os gêneros no ensino primário e secundário, preferivelmente até 2005 e em todos os níveis de ensino, até fins de 2015.

### **Objetivo 4 - Reduzir a mortalidade infantil em menores de 5 anos**

Meta 5 - Reduzir em 2/3 a mortalidade de crianças menores de 5 anos, até 2015.

### **Objetivo 5 – Melhorar a saúde materna**

Meta 6 – Reduzir em  $\frac{3}{4}$  partes a mortalidade materna, até 2015

### **Objetivo 6 – Combater a AIDS, a malária e outra doenças**

Meta 7 – Deter e iniciar a redução, até 2015, a propagação da AIDS

Meta 8 – Deter e começar a redução, até 2015 a incidência de malária e outras doenças graves

### **Objetivo 7 – Garantir a sustentabilidade do meio ambiente**

Meta 9 – Incorporar os princípios de desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nacionais e reverter a perda de recursos ambientais

Meta 10 – Reduzir à metade o percentual de pessoas com carência de acesso permanente à água potável e aos serviços básicos de saneamento.

Meta 11 – Melhorar consideravelmente, até 2020, a vida de pelo menos 100 milhões de habitantes de favelas.

### **Objetivo 8 – Fomentar uma associação mundial para o desenvolvimento**

Meta 12 – Desenvolver ainda mais um sistema comercial e financeiro aberto, baseado em normas previsível e não discriminatório.

Meta 13 – Atender às necessidade especiais dos países menos desenvolvidos

Meta 14 – Atender às necessidades especiais de países sem litoral e países insulares em desenvolvimento.

Meta 15 – Encarar de maneira geral os problemas de dívida dos países em desenvolvimento com medidas nacionais e internacionais a fim de tornar a dívida sustentável em longo prazo.

Meta 16 - Em colaboração com os países em desenvolvimento elaborar e aplicar estratégias que proporcionem aos jovens trabalho digno e produtivo

Meta 17 – Em cooperação com as empresas farmacêuticas proporcionar acesso aos medicamentos essenciais aos países em desenvolvimento, a um custo razoável.

Meta 18 – Em colaboração com o setor privado cuidar para que se possam aproveitar os benefícios das novas tecnologias, em particular das tecnologias de informação e comunicação.

Esses objetivos foram desdobrados e detalhados em vários grupos de trabalho, entre eles o de Ciência Tecnologia e Inovação que apresentou relatório preliminar para consulta pública em fevereiro de 2004 que esteve aberto para sugestões até dezembro de 2004. Esse relatório, elaborado por 31 pesquisadores de vários países, contém um diagnóstico da situação atual da PD&I nos diversos países e em função dos oito objetivos, dezoito metas e quarenta e oito indicadores para avaliação propostos no ODM, propõe estratégias e recomendações para as áreas de pesquisa, desenvolvimento e inovação. (UN, 2004).

Em 2003, a Organização Pan-americana da Saúde (OPS) estabelece, em seu Plano Estratégico para 2003-2007, objetivos a serem perseguidos no quadriênio e, em 2004, detalhou a agenda da saúde para as Américas no documento do Conselho Diretor “*Los objetivos de desarrollo del milenio e las metas de salud*” uma vez que, três dos oito Objetivos (objetivos 4, 5 e 6) propostos se referem especificamente à saúde e sete das dezoito metas estão relacionadas diretamente às responsabilidades do setor saúde. Essas prioridades dadas ao setor saúde revelam o novo consenso de que a “saúde não é um resultado do desenvolvimento mas é condição essencial para obtê-lo”. (OPS, 2003 e 2004).

Os fatos acima permitem constatar que a década de 90 e o início dos anos 2000, formaram um período em que se a discussão da pesquisa em saúde foi transformada em um fato político e assumido, internacionalmente, como uma questão de todos e não apenas do próprio setor. Nesse contexto, novas metodologias para avaliar situações de saúde foram desenvolvidas e, para sua aplicação, sistemas de informação são essenciais e seu desenvolvimento uma prioridade. Não é intenção do presente estudo discutir as limitações, problemas ou mesmo componentes ideológicos que esses métodos ou ferramentas possam apresentar, mas é importante reconhecê-los como parte de um esforço internacional para formulação de novos indicadores e instrumentos de análise e avaliação.

Os processos de avaliação mais utilizados nos dias de hoje para se estabelecer prioridades de pesquisa em saúde são o *DALY* desenvolvido em 1994 e o *SER* desenvolvido pelo TDR/OMS e apresentado em 2002.

O *DALY* (*Disability Adjusted Life Years* – Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade) procura medir, simultaneamente, o impacto da mortalidade e dos problemas de saúde que afetam a qualidade de vida dos indivíduos. O *DALY* para uma doença ou condição de saúde é calculado como a soma dos anos de vida perdidos por morte prematura (*YLL* – *Years of Life Lost*) e anos vividos com incapacidade (*YLD* - *Years Lost with Disability*), constituindo um indicador único que considera anos perdidos por morte prematura, adicionados aos anos de vida saudáveis, perdidos por problemas de saúde ou incapacidade. (Schramm, 2004)

O *SER* método para estabelecimento de prioridades de pesquisa em saúde foi desenvolvido pelo *Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases* – TDR da OMS que estabelece metodologia *Strategic Emphases for Research* para definição de prioridades de pesquisa para determinada doença, considerando os seguintes parâmetros:

- necessidade de novos conhecimentos básicos;
- desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas ferramentas (vacinas, medicamentos, etc.)
- desenvolvimento e aperfeiçoamento de novos métodos de intervenção (vacinação, controle de vetores, etc.);
- desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas estratégias de atuação dos sistemas de saúde, uma vez que a tecnologia e o conhecimento disponíveis são suficientes. (Remme et alli, 2002)

Esses métodos, entre outras propostas existentes, permitem priorizar e direcionar a pesquisa em saúde para atender às necessidades mais urgentes da população. Para sua utilização, é necessário que estejam disponíveis bases de dados epidemiológicos e de capacidade científica instalada e disponível. É importante ressaltar que não são apenas métodos e modelos que possibilitam definição de prioridades mas decisão política amparada em ampla negociação com a sociedade e a comunidade científica, que discutiremos a seguir.

### **2.3. A agenda de pesquisa em saúde no Brasil**

A pesquisa em saúde no Brasil, tem início, de uma forma estruturada, no começo do século XX, com a ameaça de entrada da peste bubônica pelo porto de Santos. O governo Federal cria então o Instituto Butantan em São Paulo e o Instituto Soroterápico Federal, hoje Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro. Seguindo o modelo do Instituto Pasteur de Paris, esses Institutos funcionaram, até meados de 1930, como Centros de Pesquisa que estudavam e buscavam soluções para os problemas de saúde do país.

Nesse período, os trabalhos desenvolvidos nos Institutos, guardavam estreita vinculação com as políticas e programas de saúde desenvolvidos pelo Governo Federal. Podemos citar, como exemplo os trabalhos realizados pelo Instituto Oswaldo Cruz - IOC na erradicação dos insetos vetores para controle da febre amarela e malária no Rio de Janeiro, a vacinação anti-variológica, o desenvolvimento da vacina contra a manqueira, entre outros. Comprometido com as questões de saúde que ocorriam no interior, o instituto realizou estudos nas frentes de trabalho nas construções da Estrada de Ferro Central do Brasil no norte de Minas Gerais e da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré na Amazônia, para estudar e dar soluções para a malária e outras doenças que acometiam os trabalhadores nas frentes de trabalho. O IOC realizou também, expedições a Estados do Nordeste e Centro-Oeste para estudar as doenças que acometiam as populações rurais. (Benchimol, 1993)

Em São Paulo, o Instituto Butantan se dedicou à pesquisa em ofidismo, produzindo soros que atendiam à população rural do Estado, sujeita a acidentes ofídicos nas lavouras de café, e o Instituto Bacteriológico realizava pesquisas e treinava recursos humanos para os serviços de saúde pública do Estado de São Paulo. (Benchimol, 1993)

A *Campanha Profilaxia dos Sertões*, organizada por Belizário Penna, do IOC em 1916, aglutinou inúmeros sanitaristas e pesquisadores em projetos de pesquisa relacionados à biologia e o saneamento para o controle de doenças. Esse movimento deu origem ao Serviço de Profilaxia Rural, e em sua esteira, foi criada em 1918 a Liga Pró-Saneamento do Brasil, colocando a questão do saneamento como fundamental para a saúde. (Penna, 1968)

Essas expedições colhiam informações dos doentes, sobre insetos e seu meio ambiente, bem como materiais que julgavam importantes para entender os mecanismos de transmissão e ocorrência das doenças. Esse material era transportado para os laboratórios de Manguinhos onde se fazia sua “leitura científica”. Seus resultados eram re-traduzidos e divulgados para a população e para os políticos do Congresso Nacional. Essa interação com a sociedade e os políticos, deu a Manguinhos, como ocorrera com o Instituto Pasteur na França, proeminência no cenário de saúde e pesquisa no Brasil e no exterior. (Martins, 2000)

Na década de 20, após a pandemia de gripe, os serviços de saúde se reorganizaram, foi criado o Departamento Nacional de Saúde Pública e a formação dos higienistas era realizada no Instituto Oswaldo Cruz, fundado no tripé ensino, pesquisa e produção.

Analisando a história da pesquisa em saúde e as políticas de saúde no Brasil, podemos afirmar que entre 1900 e 1935 houve uma agenda de pesquisa em saúde formulada de acordo com as políticas públicas e o movimento dos sanitaristas de então. A participação dos sanitaristas na atividade política e administrativa, utilizando-se dos conhecimentos e informações obtidas junto à população, foi fundamental para a formulação de agendas que fossem consistentes com a realidade e com as tecnologias disponíveis. (Benchimol, 1993)

No período do Estado Novo, as medidas de caráter administrativo e centralizador colocadas em vigor, diminuíram de forma significativa a autonomia e orçamento dos institutos de pesquisa. Como consequência houve uma redução substancial em sua capacidade científica, bem como na influência que esses institutos exerciam e na participação deles nos programas de saúde pública. Tal comportamento perdurou ainda nas décadas de 1950/60, por motivos diversos que serão analisados no capítulo 5.

Nesse período (1936-1974), embora as Conferências Nacionais de Saúde apontassem as necessidades e prioridades da pesquisa em temas ou doenças específicos, principalmente as tropicais não houve, ao longo dos vários governos que se sucederam destinação de recursos específicos ou programas de indução à pesquisa para as áreas indicadas pelas conferências.

Em 1974, a epidemia de meningite configurou, uma crise sanitária demonstrando ao país sua fragilidade para responder a crises. Foi então realizado um programa de reestruturação da Fiocruz e realizados investimentos maciços para recuperação. Como resultado desse investimento a partir dos anos 80, a Fiocruz reassume o protagonismo perdido, há mais de quarenta anos, na saúde pública do país, o que será objeto do capítulo seis. A crise da produção nacional de vacinas em 1980, levou o Governo Federal a investir maciçamente nos vários laboratórios públicos, existentes no país entre os quais o Instituto Butantan em São Paulo, o Instituto Evandro Chagas em Belém, a Fundação Ezequiel Dias em Belo Horizonte, e o Instituto Vital Brazil em Niterói, o Tecpar no Paraná, que, retomaram as atividades de pesquisa abandonadas.

A partir de início dos anos 1990, seguindo a tendência internacional, iniciou-se no âmbito das instituições de pesquisa biomédica e no Ministério da Saúde, discussões para o estabelecimento de prioridades de pesquisa em saúde e formas de fomento ao seu financiamento. Nessa linha, algumas medidas foram tomadas para se estabelecer uma agenda de pesquisa em saúde, entre as quais podemos destacar:

- realização, em 1996, da 1ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde;
- criação, em fins de 2001, do Fundo Setorial de Saúde, no âmbito da FINEP, com o objetivo de “promover a capacitação tecnológica nas áreas de interesse do SUS;
- realização, em novembro de 2003, do Seminário para Construção da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde;
- realização, em julho de 2004, da 2ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde – CNCT&IS;
- o lançamento, em junho de 2004, do Pacto pela Saúde no Brasil, documento preliminar que pretende, após ampla discussão, a construção de um plano estratégico.

Essas atividades, em que se buscou o consenso entre a comunidade científica e os gestores e formuladores de políticas do Governo Federal, deram origem a relatórios e documentos que constituíram referências para as instituições de pesquisa e desenvolvimento em saúde e que descrevemos a seguir.

### 2.3.1. As Conferências Nacionais de Saúde

As Conferências Nacionais de Saúde foram instituídas pela lei nº 378 de 13 de janeiro de 1937, no governo de Getúlio Vargas, que estabelecia que, no início do mandato de cada governo, deveria ser realizada uma Conferência para deliberar os rumos da Política Nacional de Saúde para o mandato do governo que se iniciava. Entretanto a Primeira Conferência Nacional de Saúde foi realizada apenas em junho de 1941.

Devido à natureza do presente estudo consideraremos as recomendações a partir da 8ª Conferência, realizada em 1986, uma vez que ela influenciou, de forma importante, na formulação do capítulo de saúde da Constituição Brasileira, promulgada em 1988.

Em 1985, José Sarney assume a Presidência e é instalada a Assembléia Nacional Constituinte, com a finalidade de dar um novo estatuto jurídico ao país, abolindo definitivamente toda a legislação vigente nos anos de ditadura militar. Nesse contexto, o Brasil retoma o processo democrático, com ampla participação dos segmentos organizados da sociedade e, nesse clima é convocada a 8ª Conferência Nacional de Saúde, que foi realizada em 1986. A Conferência teve um desenho bastante diferente das precedentes, pois previa ampla participação da sociedade com 50% dos delegados de instituições públicas e 50% de representantes indicados pela sociedade civil, incluindo os usuários do sistema público de saúde. Os temas do debate foram “*Saúde como dever do Estado e direito do cidadão*”, “*Reformulação do Sistema Nacional de Saúde*” e “*Financiamento setorial*”. Em relação à pesquisa em saúde o relatório final diz:

*“As linhas de pesquisa desenvolvidas nas áreas de saúde devem ser amplamente discutidas entre as instituições de pesquisa, de serviços e universidades visando a um redirecionamento mais produtivo e relevante na resolução dos problemas de saúde do país”.* (Conferência Nacional de Saúde, 1987:386)

A 9ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em agosto de 1992, durante o processo de formulação do relatório da CPI que culminou com o impeachment de Fernando Collor de Mello, teve como tema “*A municipalização é o caminho*” e pouco se referiu às questões de pesquisa e C&T em saúde pontuando apenas a necessidade de “*destinar recursos*

*específicos para a pesquisa científica e tecnológica”* (p.30) e *“... recomenda a realização de uma conferência específica na área de ciência e tecnologia em saúde”* (p.42) (Conferência Nacional de Saúde, 1993)

A 10ª Conferência Nacional de Saúde, no início do primeiro governo Fernando Henrique Cardoso, realizou-se em setembro de 1996 e, tratou mais detalhadamente da organização do Sistema Único de Saúde SUS e as atribuições e relações das três esferas de governo. Propôs a implantação de uma Política Nacional de Informação, Educação e Comunicação em Saúde, com a finalidade de integrar os sistemas existentes e garantir aos gestores e usuários do SUS informações gerenciais, epidemiológicas (morbidade, mortalidade), bem como informações sobre internações hospitalares, saúde do trabalhador entre outros. O relatório não faz referência específica à pesquisa e à C&T em saúde (Conferência Nacional de Saúde, 1998)

A 11ª Conferência Nacional de Saúde realizada em dezembro de 2000 teve como tema *“O Brasil falando como quer ser tratado”* onde a questão da pesquisa e de C&T não foram sequer mencionadas. Destaque no entanto a necessidade explicitada de se definir uma política de informação, educação e comunicação...

*“(...) que garanta instrumentos permanentes de divulgação e comunicação . que possam prestar informações e assegurar a expressão da população, e permitir a cada cidadão que exerça o seu papel de fiscalização sobre as políticas públicas.”* (Conferência Nacional de Saúde, 2001:48)

Essas considerações permitem verificar que, nas Conferências de Saúde realizadas a partir da década de 90, as questões de C&T em saúde, no que se refere à pesquisa biomédica e patologias prevalentes, não constituem um assunto presente nas discussões dos participantes. Podemos considerar que, embora não oficializada, ficou implícita uma agenda de pesquisa com os temas: políticas, funcionamento e financiamento do SUS que nortearam os grupos que se dedicam à pesquisa em saúde pública e medicina social.

A 12ª Conferência Nacional de Saúde realizada entre 07 e 11 de dezembro de 2003, e que teve seu relatório publicado apenas, em novembro de 2004, representou uma mudança

substancial no que se refere à C&T em relação às conferências anteriores. Embora suas conclusões não tenham impacto sobre os dados analisados no presente trabalho, acreditamos ser importante sua análise por representar o resultado de uma tendência que vinha se desenvolvendo no setor saúde no Brasil no decorrer da década de 1990.

Em relação à pesquisa científica tecnológica e inovação em saúde o Relatório final (Conferência Nacional de Saúde, 2004) possui 10 páginas e define inúmeras prioridades entre as quais destacamos:

*Uma agenda de pesquisa prioritária, para ser bem-sucedida, deve decorrer do consenso político, técnico e ético entre os múltiplos atores que operam a pesquisa em saúde e estar orientada para a melhoria das condições de vida da população. Deve ser lembrado que a pesquisa científica e tecnológica em saúde leva em consideração o desenvolvimento sustentável.(p.135)*

*Promover o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, por meio de mecanismos de articulação para a democratização, a compreensão crítica e a participação pública nos assuntos relacionados à ciência, à tecnologia e à saúde. (p.136)*

*Incrementar os recursos destinados à pesquisa, ao desenvolvimento e à disseminação de informações em saúde, visando a melhorar o atendimento aos usuários dos serviços de saúde.(p.137)*

*Apoiar a publicação e circulação de revistas em língua portuguesa que veiculem temas relevantes para o SUS. Eleger indicadores de avaliação que valorizem as publicações nacionais e outras formas de difusão da produção científica, além da publicação em periódicos internacionais ou nacionais indexados, visando a disseminar seus resultados para a sociedade. (p.141)*

Em relação à informação e comunicação em saúde o mesmo relatório possui dezessete páginas com inúmeras recomendações entre as quais destacamos

*A informação produzida deve estar adequada ao processo de descentralização e gestão participativa (...) é necessário desenvolver uma política e processos de capacitação para uso da informação na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas de saúde. (p.161)*

*Superar o quadro das desigualdades de acesso às ferramentas da educação, informação e comunicação é uma tarefa urgente, o que exigirá firme presença do Estado. (p.162)*

*Democratizar as informações científicas e epidemiológicas, garantindo ampla divulgação dos conhecimentos, programas e projetos da comunidade científica em saúde individual e coletiva, ao alcance da sociedade, por meio de veículos populares, estimulando a discussão crítica e pública de aspectos relacionados à ciência, à tecnologia e à saúde.*  
(p.166)

É importante ressaltar que, a partir de 1996 a informação ganha destaque não apenas como ferramenta de gestão dos sistemas de saúde, mas como instrumento de prevenção, promoção e manutenção da saúde e também de exercício da cidadania. Na Conferência de 2003, a informação e comunicação são associadas à educação, reforçando a tese de que através da informação a população poderá participar e colaborar na formulação e das políticas e programas prioritários para os sistemas municipais de saúde.

### **2.3.2. As Conferências Nacionais de C&T em Saúde**

A I Conferência Nacional de C&T em Saúde realizou-se de 24 a 28 de outubro de 1994 e chamou a atenção para alguns pontos que, acreditamos, são importantes serem elencados, na medida que oferecem, ainda hoje, diretrizes importantes para a elaboração de uma política de C&T em saúde para o país, e que passamos a transcrever a seguir. (Brasil 1994)

*“No caso específico do setor saúde as políticas industriais de bens e serviços e de C&T devem estar pautadas pelas atribuições constitucionais do Estado de garantia do direito universal à saúde (art 196) e de apoio ao progresso das ciência (art 218) e de garantia de um meio ambiente equilibrado que permita a sadia qualidade de vida (art 225)” (p.56)*

*“A reorientação do modelo de institucionalização de C&T no Brasil tendo como parâmetro a redução das desigualdades sociais e a melhoria das condições de vida implicará em:*

- . relação entre liberdade de criação e definição pactuada de prioridades;*
- . reconhecimento do papel estratégico da informação em C&T em saúde;*
- . participação social na definição de prioridades e no acompanhamento dos resultados;*
- . preservação do investimento em pesquisa básica.” (p.57)*

O documento propõe ainda a formação de um sistema orgânico de C&T em saúde que deverá contemplar todos os tipos de atividade inerentes ao sistema, contemplando os ciclos

da invenção (ciência), inovação (tecnologia) e industrial (produção de bens e serviços), através do trabalho nos “grandes temas da C&T em saúde”, quais sejam:

1. *políticas e sistemas de atenção à saúde;*
2. *quadro sanitário e problemas epidemiológicos;*
3. *tecnologias e insumos estratégicos;*
4. *ciência de apoio; políticas de recursos humanos e fortalecimento institucional;*
5. *avaliação tecnológica e regulação;*
6. *informação e disseminação de conhecimentos e tecnologias.* (MS 1994:93)

A informação como elemento estratégico na política de C&T em saúde perpassa o documento demonstrando que houve uma preocupação, na conferência, em assegurar que sistemas de informação deveriam ser estruturados para permitir a execução das políticas, dos programas a serem desenvolvidos e para a avaliação de tecnologias.

Em análise cuidadosa do documento de 1994 verificamos que além de diretrizes como as acima descritas há uma preocupação em definir critério para determinação de prioridades e indicação de fóruns ou instâncias para fazê-lo. A Conferência sugere a criação de Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia no âmbito do Ministério da Saúde (p.37), para articular e coordenar tais ações, juntamente com outras instâncias e agências de financiamento dos governos federal e estaduais.

Muito pouco do que foi recomendado no documento da Conferência foi, efetivamente, executado pelo Ministério da Saúde. A segunda Conferência que, de acordo com o relatório, deveria ser realizada quatro anos depois, em 1998, só foi realizada em 2004, ou seja, dez anos depois, o que demonstra a pouca disposição do Ministério da Saúde, desse período, para discutir as questões de C&T em saúde. A Secretaria de C&T foi criada em 1995, mas sem poder e força para executar as ações que dela se esperavam, (Marques, 1998) sendo a única iniciativa de destaque neste período, o lançamento do Fundo Setorial para Pesquisa em Saúde.

Em 2001, foi criado o Fundo Setorial de Saúde, com recursos administrados pela Finep com o objetivo de “promover a capacitação tecnológica nas áreas de interesse do SUS (saúde pública, fármacos, biotecnologia, etc.), o estímulo ao aumento dos investimentos privados

em P&D na área e à atualização tecnológica da indústria brasileira de equipamentos médico-hospitalares e a difusão de novas tecnologias que ampliem o acesso da população aos bens e serviços na área de saúde” (Lei 10.332 de 19/12/2001).

Devido à amplitude dos objetivos propostos, as prioridades de financiamento acabaram sendo definidas a partir da apresentação dos projetos e não a partir de editais que exigissem que o objeto do projeto estivesse de acordo com prioridades estabelecidas anteriormente. Esta forma de condução propiciou a permanência da “cultura de balcão” como o principal modelo de financiamento da pesquisa no Fundo.

A partir de 2002 uma renovada Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos em Saúde do Ministério da Saúde inicia através do Departamento de Ciência e Tecnologia – Decit, o processo para a construção da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em saúde, que “*deverá constituir elemento central da Política de Ciência e Tecnologia e Inovação em Saúde – PNCTI/S*” (Guimarães, 2004) e ainda:

- considerar as necessidades nacionais e regionais de saúde da população brasileira
- aumentar a indução seletiva;
- orientar atividades de incentivo à pesquisa no âmbito do SUS;
- ser considerada pelas agências de fomento científico e tecnológico.

A realização em novembro de 2003, pelo Decit do *Seminário para Construção da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde*, do qual participaram 278 pesquisadores e 130 gestores de pesquisa em saúde, foi um passo importante para o estabelecimento de uma agenda de prioridades para a pesquisa em saúde no país. O resultado desse trabalho foi o documento com vinte sub-agendas e áreas de pesquisa envolvendo vários campos disciplinares, submetido à consulta pública entre 23 de março e 09 de maio de 2004. O documento resultante da consulta pública ficou constituído por 23 Temas Centrais e 652 temas prioritários (Anexo II) constituiu um eixo temático submetido à 2ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde. É importante constatar que o Tema Central comunicação e informação em saúde estabeleceu 43 temas prioritários, o que denota a ampla participação de profissionais das áreas de informação e comunicação científica,

informação e comunicação em saúde, informação gerencial e avaliação de sistemas de saúde.

Em julho de 2004, portanto dez anos depois da primeira, foi realizada a 2ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde – CNCT&IS, com a participação de cerca de 600 representantes da comunidade acadêmica, gestores e prestadores de serviços de saúde, representantes da indústria de serviços, bens e insumos de saúde, e usuários do sistema de saúde. A 2ª CNCT&IS teve dois eixos temáticos

- Política Nacional de Ciência , Tecnologia e Inovação em Saúde;
- Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde. (Ministério da Saúde, 2004)

O documento para discussão na 2ª Conferencia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, fruto do consolidado das vinte e quatro conferências Estaduais, formulou alguns princípios que seriam fundamentais para a formulação de uma Política Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde PNCTI/S que tem como eixo norteador “*o compromisso ético e social na melhoria – a curto, médio e longo prazos - das condições de saúde da população brasileira, considerando particularmente as diferenciações regionais, buscando a equidade*”. (MS, 2004; 17-18) Ele se pautava em quatro princípios básicos:

- a busca da equidade em saúde que constitui o combate à desigualdade no campo da saúde, proveniente principalmente das desigualdades sociais;
- o respeito à vida e à dignidade das pessoas, que constitui o fundamento ético básico de uma política, pois toda atenção deve ser dada à questão da ética na pesquisa;
- a pluralidade metodológica, que implica na abertura a todas abordagens metodológicas adequadas ao avanço do conhecimento e solução de problemas, bem como a valorização de diferentes áreas do conhecimento em saúde, respeitando-se suas respectivas definições de validade e rigor metodológico;
- a inclusão e o controle social da política, que deve contemplar a inclusão do cidadão na “sociedade do conhecimento” através da educação científica, tecnológica e cultural, bem como através da disseminação da informação em saúde.

A política, para ter consonância com seus princípios, deverá pautar-se os seguintes eixos condutores: (MS, 2004:19-20)

- A extensividade, que significa a inclusão de todas as modalidades de pesquisa, ou seja a pesquisa básica que visa ao avanço do conhecimento e a ligada à aplicação, que alia a produção de conhecimentos novos na solução de problemas; a pesquisa aplicada ou tecnológica que produz novos modos de fazer novos produtos e a pesquisa operacional voltada para solução de problemas de operação de programas de provisão de bens.
- A inclusividade, que se refere à inclusão de instituições e atores nas ações de CT&I/S. A política deve induzir e promover as ações desenvolvidas nas diversas instituições tais como instituições de ensino superior, institutos de pesquisa, serviços, empresas, organizações não governamentais, bem como as instituições envolvidas no financiamento da pesquisa e na distribuição de informações técnico científicas.
- A seletividade, que busca direcionar o fomento com base numa escolha de prioridades.
- A complementaridade considera a necessidade de sustentar a pesquisa em saúde como exercício de lógicas complementares, combinando capacidade indutiva e atendimento à demanda espontânea.
- A competitividade, que deve orientar as ações de fomento. A competição entre projetos deve garantir a transparência nos critérios de financiamento e a racionalidade das escolhas, em função das prioridades definidas.
- Os méritos científico, tecnológico e ético, que são requisitos fundamentais para garantir a alta qualidade das pesquisas a serem financiadas.
- A relevância social e econômica, que no sentido do avanço do conhecimento ou da aplicação dos resultados na solução de problemas prioritários, é um requisito importante.
- A responsabilidade gestora, que refere-se à transparência e ao respeito às normas que regem a aplicação de recursos públicos.

Seguir esses princípios é uma obrigação das instituições públicas de pesquisa em saúde e da área biomédica. Portanto instituições tradicionais de pesquisa podem representar um espaço privilegiado para o desenvolvimento de uma política importante de CT&I/S no país.

A conferência transcorreu com acaloradas discussões e a participação de grupos organizados que procuravam garantir abertura de espaços de discussão para problemas específicos, dificultando o desenrolar dos trabalhos. Como decorrência do grande número de sugestões ao documento final, até dezembro de 2004, não haviam sido publicadas as conclusões da Conferência.

Outros documentos do Governo Federal, principalmente aqueles elaborados no ano de 2004, vêm procurando traçar propostas e diretrizes para o setor saúde e, de alguma forma, fazem menção às questões de pesquisa e C&T em saúde. Os principais são “*Diretrizes para investimentos em saúde*” elaborado pela coordenação Geral de investimentos em saúde e o “*Plano Nacional de Saúde, um pacto pela saúde no Brasil*”, elaborado pela subsecretaria de Planejamento e Orçamento

Os resultados desses esforços e análises desses documentos serão discutidos em outra seção do presente trabalho quando será feita a comparação entre as diretrizes propostas e seu cumprimento, ou não, pelas instituições de pesquisa do país.

#### **2.4. A informação e a agenda de pesquisa em saúde**

A Informação constitui elemento fundamental para a formulação de políticas de saúde e de agendas de pesquisa em saúde, que dependem da utilização dos diversos sistemas de informação disponíveis entre os quais podemos citar:

- sistemas de informação em saúde, que possibilitam conhecer a realidade sanitária do país, isto é de que sofremos, de que adoecemos e de que morremos;
- sistemas de informação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, tais como, senso demográfico e a pesquisa nacional por amostras de domicílio que nos permitem conhecer a situação social, econômica e sanitária das famílias brasileiras que, quando precárias, são responsáveis por inúmeras patologias que acometem a população;
- sistemas de informação geográfica e geoprocessamento que, nos permitem, hoje, conhecer como as intervenções do homem no meio ambiente vêm alterando as populações dos insetos transmissores de doenças como malária, febre amarela, leishmaniose, dengue entre outras, e portanto sua epidemiologia;

- sistema de informação científica que aponta as áreas do conhecimento nas quais temos *expertise*, e às quais os pesquisadores estão se dedicando;
- sistema de informação sobre a produção acadêmica dos cursos de pós-graduação, que permite verificar as disciplinas em que estão sendo formados e especializados os recursos humanos para a pesquisa científica e tecnológica no país.

A informação devido à sua importância para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos Sistemas de Saúde e de C&T em Saúde passa a constituir, a partir dos últimos anos uma área de pesquisa e de trabalho no setor saúde. Sendo a informação, como demonstrado acima elemento básico para formulação de agendas de pesquisa é importante que as instituições, disponham de estruturas e profissionais de informação que permitam aos formuladores de políticas e estratégias contar com sistemas de informações de qualidade. Trata-se, portanto, de dar a dimensão política e estratégica que a informação deve ter nas instituições de pesquisa em saúde e de serviços de saúde.

No Brasil, as iniciativas para estabelecer agendas de prioridades para a pesquisa em saúde e na área biomédica têm tido êxito em algumas áreas. São exemplo o Projeto Genoma, da Fapesp, e o Transplante de Células Tronco Autocnes para recuperação cardíaca, do Instituto Milênio de Biotecnologia, que estabeleceram redes com centenas de pesquisadores, de inúmeras instituições, com uma agenda bem estabelecida e objetivos a serem perseguidos. (Motoyama, 2004) Outras iniciativas, relacionadas diretamente com a saúde da população e com o sistema de prestação de serviços de saúde, têm obtido êxito em algumas regiões do país, mas tem sido relativamente inócuas em outras.

Para realizar o presente estudo, escolhemos a Fundação Oswaldo Cruz, órgão do Ministério da Saúde que, se em alguns momentos teve participação marcante na definição e execução de políticas de saúde, em outros não foi sequer considerada pelo Ministério da Saúde. A partir de 1980 a Fiocruz apresentou expansão significativa e, nos dias de hoje ela constitui campo privilegiado para tal análise, uma vez que trabalha na área das ciências biomédicas e de saúde pública, com expressiva produção científica e em artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais. A Fiocruz ministra cursos de especialização, mestrado e

doutorado nas áreas saúde pública, biologia molecular, biologia parasitária, medicina tropical, saúde da criança e da mulher, e iniciou a partir de 2002 mestrados profissionalizantes em Gestão de C&T em Saúde e de Informação em C&T em Saúde, que se refletem em sua produção acadêmica por trazerem um número significativo de dissertações e teses.

Uma das características da Fiocruz é a importância que dá à informação, desde os tempos de sua criação, dispondo hoje de uma das mais completas bibliotecas de ciência biomédicas do país. Dispõe de grupos que se dedicam ao trabalho de informação epidemiologia, informação em saúde, informação geográfica e informação em C&T, constituindo uma das principais fontes de informação do Ministério da Saúde.

Acreditamos que as produções científica e acadêmica da Fiocruz, se por um lado devem seguir as agendas de pesquisa estabelecidas pelo Ministério da Saúde, por outro constituem importante elemento de informação para o estabelecimento de agendas de pesquisa em saúde.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

O presente estudo tem por objetivo estudar mecanismos para a utilização mais efetiva da informação na formulação de agendas nacionais de pesquisa em saúde, através da análise da produção acadêmica de uma instituição de pesquisa nas áreas biomédica e da saúde, a Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz.

#### **3.2. Objetivos específicos:**

Considerando o contexto das políticas nacionais de Ciência & Tecnologia, de Saúde e de Informação, analisar as propostas dos principais atores envolvidos na definição de agendas de pesquisa, seja nos cenários nacional ou internacional, verificando sua relação com:

- a proposição de políticas governamentais para o setor saúde e sua consistência com os acordos e diretrizes internacionais dos quais o Brasil é signatário;
- a informação, enquanto elemento importante para a formulação de agendas, para a pesquisa científica e tecnológica;
- a informação, enquanto instrumento essencial para melhorar as condições de saúde;

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

A ciência, em sua longa história, tem buscado conhecer e compreender a natureza, dar respostas à sociedade e servir aos poderosos e, em vários momentos da história, tem sido utilizada de diferentes formas seja pelos governos, pelos cientistas e pela sociedade. As expectativas que a população deposita na ciência têm se modificado através dos tempos, em função das respostas e resultados que a ciência tem fornecido à sociedade. Ao final do século XX, devido a vários motivos que analisaremos a seguir, surgem movimentos significativos sobre a necessidade da sociedade de ter informação sobre a atividade científica para o exercício do controle social da ciência e o estabelecimento de agendas consensuadas entre governos, sociedade e pesquisadores para a pesquisa científica.

No presente capítulo, apresentamos a abordagem que acreditamos ser importante na discussão do tema da tese em três itens:

- No primeiro como introdução apresentamos um resumo da história da ciência, os principais pesquisadores que a conformaram e autores que contribuíram para a evolução e construção da ciência moderna. A compreensão da evolução da ciência e do comportamento dos pesquisadores e suas relações com a sociedade são importantes para entender as novas formas de organização da ciência a partir de 1990.
- O segundo trata, com base nessa nova da forma de organização da ciência, dos fatos políticos que influenciaram, no início dos anos 2000, os controles do Estado sobre a atividade científica, as instituições de pesquisa e a informação científica.
- O terceiro trata da Ciência da Informação e sua relação com a Sociologia do Conhecimento, a Sociologia e Filosofia da Ciência e sua inserção no contexto político na formulação de políticas de pesquisa.

### 4.1. Uma história da ciência moderna

A ciência ocidental teve início no século XVI, pelas mãos de Copérnico (1473-1543), que formulou a teoria heliocêntrica na qual o Sol e não a Terra está no centro do sistema solar; de Galileu (1564-1642), não apenas pelo enunciado das leis fundamentais do movimento,

mas também pela formulação dos três princípios do método científico<sup>3</sup> que influenciaram de forma importante a pesquisa científica e de Newton (1642-1727) que desenvolveu e sistematizou a mecânica, as leis da gravitação universal e a teoria corpuscular da luz. Essa ciência evoluiu, nos séculos seguintes, para a chamada ciência moderna, com Lavoisier, Darwin, Marx, Humboldt, Max Weber, Plank, Louis Pasteur e Poincaré e perdurou até o início do século XX. (Santos, 1997) Nesse modelo acreditava-se que, com o domínio das chamadas ciências naturais, a ciência poderia desvendar e dominar a natureza, utilizando um método que propunha a medição e verificação para a comprovação dos fatos.

A ciência ocidental se impôs no mundo a partir do modelo de dominação econômica que se estabeleceu no século XVI. Assim, vista pelos dominados, a ciência tem significados diversos. Para o matemático e astrônomo árabe Omar Khayyám a ciência foi uma rebelião contra uma limitação intelectual do Islam. Para as primeiras gerações de cientistas japoneses no século XIX a ciência foi uma rebelião contra uma cultura feudal tradicional. Para os físicos indianos Raman, Bose e Saha, a ciência foi uma dupla rebelião, primeiro contra a dominação inglesa e segundo contra a ética fatalista do hinduísmo. Sintetizando tais visões, Dyson (1995) diz que...

*“[...] a ciência é um mosaico de visões parciais e conflitantes. Mas há um elemento comum nessas visões. O elemento comum é a rebelião contra as restrições impostas pela cultura prevalente no local”.*

Essa visão da ciência como rebelião, a busca da verdade e a libertação dos preconceitos impostos pelas culturas e religiões, não deixa de ser, em nosso entender uma forma de dominação cultural que busca a hegemonia da cultura ocidental, portanto carregando a ideologia da dominação, que teria suas raízes no século XVI, desde quando a ciência vem buscando provar suas virtudes, pretendendo-se desvendar o universo, a vida e a descoberta do homem.

---

<sup>3</sup> São os seguintes três princípios formulados por Galileu: Primeiro - os fenômenos devem ser observados tal qual ocorrem, sem que o cientista se deixe perturbar por preconceitos extra-científicos.; Segundo - princípio da experimentação em que todo fenômeno deve ser produzido e verificado em determinadas circunstâncias e; Terceiro - o correto conhecimento da natureza exige que se descubra sua realidade matemática. (Galileu, 1978)

Esse método científico estabeleceu um modelo de racionalidade sistematizado por Francis Bacon (1561-1626) que proclamou “*que a ciência poderia fazer da pessoa humana senhor e possuidor da natureza*” (Bacon, 1979 [1620]); Descartes (1596-1650) que propunha um método baseado na matemática para conduzir a razão e encontrar a verdade da ciência; Leibniz (1646-1716) que, a partir da “*explicação matemática do mundo*” de Descartes, pretendia estabelecer um sistema de cálculo filosófico que lhe permitiria desvendar a natureza e encontrar o verdadeiro conhecimento. Tal método tem na obra de Auguste Comte (1798-1857), “*Curso de filosofia positiva*”, os fundamentos que o sustentam como sendo o método perfeito, irrefutável e que fatalmente conduz à verdade, pois considera que “*a ciência seria a obra e expressão de um espírito, que atingiu a maturidade, que tomou posse definitivamente de seus recursos, e produz uma forma acabada de conhecimento.*” (Chrétien, 1994:28) Esses pensadores, entre outros, caracterizaram a ciência como universal e a-histórica e descartaram como “*não científicas*” todas as outras práticas de desenvolvimento do conhecimento. (Chalmers, 1994) Essa forma de estruturar o conhecimento fez com que, por cerca de 200 anos, “*a filosofia e a ciência fossem consideradas forma de conhecimento distintas, e mesmo virtualmente antagônicas*”. (Wallerstein, 2004:124)

Entretanto, a ciência moderna tem sua constituição e evolução vinculadas às transformações na vida comercial e industrial da Europa Ocidental nos séculos XV e XVI, e ao triunfo político da burguesia na Inglaterra e na Holanda nos séculos XVII e XVIII. Ao fim desse período, a ciência estava presente em todas as atividades industriais, nos ramos da energia, maquinaria, transportes, produtos químicos e munições, (Morel, 1979:14) o que destrói o mito da ciência romântica e desinteressada.

Esse modelo da “*ciência romântica*” denominado por Bachelard de *estado científico*, é criticado também por Canguilhem (1977), Caro (1995) Foucault (1998 e 2000) e Santos (2001:61), que o denomina de modelo totalitário da ciência “[...] *na medida que nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que não se pautarem por seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas*”. Portanto a ciência, em nome

do método científico, propugnou o estabelecimento de um padrão que pretendia excluir o homem, a história e o ambiente social de seu objeto.

Esse modelo de ciência se mantém até o início do século XX quando é subvertido por Albert Einstein com a teoria da relatividade, “*que deforma conceitos primordiais que eram tidos como fixados para sempre*”, por Niels Bohr com sua “teoria atômica”, por Paul Dirac com a “mecânica quântica”, por Louis de Broglie que formula a “mecânica ondulatória”, por Werner Heisenberg com o “princípio da incerteza”, por Göedel com o “teorema da incompletude”<sup>4</sup> e pela “termodinâmica” de Ilya Prigogine, que permitiram verificar a fragilidade dos pilares em que se fundava o paradigma dominante e mostraram que novas concepções da ciência tornavam-se necessárias. Esse modelo deu lugar então ao que Bachelard denominou do “*novo espírito científico*” (Bachelard, 1999 e 2000), quando todo o saber científico deve ser reconstruído.

Essa nova visão da ciência, como parte do contexto da sociedade em que se desenvolve, e a necessidade de sua reorganização, para cumprir uma função social, ganha espaço na discussão que inicia nos anos 30 quando Gaston Bachelard publica em 1934 *Le nouvel esprit scientifique*<sup>5</sup> em que propõe a criação de uma nova epistemologia não cartesiana, e em 1938 *La formation d'esprit scientifique: contribution à une psychanalyse de la connaissance*<sup>6</sup>, onde propõe dialetizar todas as variáveis experimentais e oferecer à razão razões para evoluir concluindo que “*no estado de pureza alcançado por uma psicanálise do conhecimento objetivo a ciência é a estética da inteligência*” (Bachelard, 1999:13)

Em 1931, em Londres durante II Congresso Internacional de História da Ciência e Tecnologia, Bukhárin, chefe da delegação russa, apresentou as perspectivas abertas em seu país pelo funcionalismo racional da produção científica em uma economia planificada, o que entusiasmou jovens cientistas marxistas, entre eles John Bernal (1901 –1971) que, em

---

<sup>4</sup> Em 1931 Godel provou que [...] “*em qualquer sistema lógico-formal, há sempre uma proposição indecidível; isto é, uma proposição do sistema que não pode demonstrar-se a partir dos postulados iniciais, de maneira que não se pode garantir que o mesmo sistema não implique uma contradição*”. (Cocho, 2004:196)

<sup>5</sup> Editado no Brasil, Ed Tempo brasileiro, O novo espírito científico

<sup>6</sup> Editado no Brasil, 1996 ed. Contraponto A formação do espírito científico: contribuição a uma psicanálise do conhecimento.

1939, publica *The social function of science*, em que “concluía pela necessidade de uma profunda reorganização da ciência que a tornasse capaz de responder às verdadeiras necessidades sociais”. Para fazer frente ao “bernalismo”, Michael Polanyi (1891 – 1976) criou, no início da segunda guerra mundial, a *Society for Freedom in Science* (Stengers, 2002:15) que questionava o governo britânico, que procurava mobilizar a ciência para promover um esforço de guerra.

No final dos anos 1930 as discussões, que se exacerbam em época de guerra, sobre a quem caberia definir a função da ciência, a serviço de quem ela deveria estar, e quem deveria determinar o que e para que pesquisar, ganha espaço político. Alguns diziam ser uma tarefa muito importante para ser definida apenas pelos próprios cientistas e, portanto, seria necessário estabelecer um sistema de controle da sociedade sobre a atividade científica e outros defendiam o controle efetivo dos governos sobre a pesquisa científica.

No final de 1938, em um seminário de físicos em Berlim, Carl Friedrich comunicou a descoberta de Otto Hahn sobre o bombardeamento de átomos de urânio com nêutrons, o que abria o caminho para a reação em cadeia com liberação de energia. Estava aberta a possibilidade teórica da bomba atômica. Werner Heisenberg (1999) descreve a apreensão que tomou todos os físicos presentes, pois tinham claro que tanto o governo alemão como o americano tentariam fazer a bomba para utilizá-la na guerra que se anunciava. Alguns acreditavam que ninguém usaria tal artefato, pois seu poder de destruição seria colossal. O governo nazista convocou o grupo de físicos alemães formando o grupo denominado o “clube do urânio” e encomendou o desenvolvimento da bomba, o que, segundo o autor foi desviado para o desenvolvimento de pilhas atômicas. Em 1942 o governo alemão desistia de investir na bomba. No dia 06 de agosto de 1945 o grupo de físicos alemães que se encontrava prisioneiro, em Farm Hall na Inglaterra, tomou conhecimento do lançamento da bomba sobre Hiroshima. Foi então que entenderam o que seu trabalho científico desencadeara, como descreve Heisenberg:

*“A princípio recusei-me a acreditar [...] Eu também achava psicologicamente implausível que cientistas a quem eu conhecia tão bem tivessem colocado todo o seu peso num projeto dessa ordem [...] Mais tarde tive que aceitar o fato de que o progresso da física atômica do qual participei durante 25 anos longos anos havia acabado de levar à morte 100*

*mil pessoas. Otto Hahn foi o que mais se abalou. Hahn encerrou-se em seu quarto, profundamente perturbado, e todos tememos que pudesse praticar alguma violência contra si mesmo.” (Heisenberg,1996:226)*

O relato acima, nos permite entender um pouco a natureza das discussões e os dilemas que tomaram a comunidade científica, após a II Guerra Mundial e como as explosões das bombas atômicas mobilizaram os governos sobre a necessidade de se controlar a ciência e os cientistas. Essa preocupação, se traduz nas diversas comissões criadas para estudar o relacionamento e controle entre os governos e os cientistas, principalmente, nos Estados Unidos, como é relatado, exemplarmente, por Caraça:

*“A publicação em 1945 do relatório Ciência, a fronteira sem limites: ‘Um Relatório para o Presidente sobre um Programa de Investigação Científica no pós-Guerra’, por Vannevar Bush, conselheiro científico do presidente Roosevelt, pode ser encarada como um marco no entendimento contemporâneo entre ciência e poder. O período ‘festivo’ do desenvolvimento da ciência estava definitivamente encerrado”. (Caraça, 2003)*

O relatório de Vannevar Bush ressaltava que a ciência era a nova fronteira americana, que seria necessário organizar eficazmente o processo de aplicação da ciência gerada no esforço de guerra e que a função do progresso científico seria assegurar saúde, prosperidade e segurança para a sociedade americana. Nesse contexto era responsabilidade do Estado destinar recursos abundantes para a pesquisa científica. (Caraça 2003) Ressaltava ainda que as aplicações das descobertas científicas acarretariam o aumento da riqueza que beneficiaria a todos. (Stengers, 2004)

O relatório de Bush considerava, também, a necessidade de manter a independência da ciência na definição de agendas de pesquisa. Pregava autonomia e liberdade da comunicação científica como fatores importantes para garantir a qualidade dos resultados e a excelência da pesquisa científica. Isso reforçou o que seria registrado como o paradigma da pesquisa básica, valiosa e necessária ao desenvolvimento tecnológico e industrial do país. (González de Gómez, 2003:63)

A corrida armamentista que se estabelece com a “Guerra Fria” faz com que a ciência passe a ser considerada, no Ocidente como atividade a ser controlada pelos governos. Com o lançamento do *Sputnik* em 1958 pela URSS, os governos ocidentais assumem a necessidade, não apenas de controlar a pesquisa científica, mas colocá-la a serviço do Estado. O governo americano cria então uma comissão espacial para avaliar a questão e tem como resultado, em 1963, o *Relatório Weimberg*, que sugere estabelecimento de sistemas de informação científica e o controle da atividade científica pelo Estado.

Com a pretensão dos governos de planificar e pautar as escolhas e as agendas da pesquisa científica, ressurgiu o debate iniciado antes da guerra, por Bernal e Polanyi, de forma mais vigorosa em relação aos argumentos sobre a independência da ciência e dos cientistas. Polanyi publica em 1962 o clássico artigo *The Republic of Science: Its Political and Economic Theory* no qual advoga a extraterritorialidade da ciência e a competência exclusiva do cientista para avaliar a pesquisa, não tendo que prestar contas sobre seu critério de avaliação dizendo “*Quando rejeitamos hoje a interferência de autoridades políticas ou religiosas com as atividades da ciência, fazemos isso em nome da autoridade científica estabelecida que tem obrigação de defender a atividade científica.*” (Polanyi, 1962)

Esse período foi extremamente rico na filosofia e sociologia das ciências. Alguns autores devem ser mencionados, uma vez que suas obras influenciaram, e ainda influenciam, a formulação e condução das políticas científicas, os sistemas de avaliação e mesmo os métodos de administração da ciência e das instituições científicas no Brasil.

Robert Merton (1910-2003), considerado pioneiro da sociologia da ciência, publica, em 1936 sua obra clássica *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, com uma coletânea de artigos escritos em anos anteriores entre eles: *Science and Social Order* em que faz uma análise da ciência nos regimes totalitários e os conflitos que se estabelecem quando valores de outras instâncias, entre elas o Estado, limitam a autonomia dos cientistas e *Changing Foci of Interests in the Science and Technology*, em que analisa os elementos extra-científicos que influenciam significativamente o foco do interesse científico, publicados em 1938. Em *The Normative Structure of Science* publicado em 1942,

cria o “ethos da ciência”, que são as normas legitimadas como valores institucionais da ciência ou seja: universalismo, comunismo, desinteresse e ceticismo organizado. Em *Technical and Moral Dimensions of Policy Research*, publicado em 1949, faz uma defesa da importância da pesquisa nas ciências sociais e propõe metodologias para sua realização. Em *The Ambivalence of Scientists*, de 1963, discute as formas para estabelecer prioridades e os sistemas de premiação e reconhecimento. Em *The Matthew Effect in Science*, publicado em 1968, discute as questões do prestígio do cientista e o poder que isso lhe confere na comunidade. (Merton, 1998) O “pensamento mertoniano” influencia, ainda nos dias de hoje, de forma importante, o comportamento dos pesquisadores.

Karl Popper (1902-94) austríaco que migrou para a Nova Zelândia em 1937 e para a Inglaterra em 1945, publicou em 1959<sup>7</sup> *The Logic of Scientific Discovery*<sup>8</sup> onde defendia que as observações nunca são capazes de provar uma teoria, apenas podem provar a sua falsidade ou refutá-la. Esse princípio da refutação foi expandido por Popper que o transformou numa filosofia que denominou de racionalismo crítico. (Popper, 1999) Para seus críticos Popper descreveu como a ciência deveria ser praticada e não como ela é praticada. O “falsificacionismo poperiano” ainda hoje orienta a prática de vários pesquisadores e grupos de pesquisa.

Thomas Kuhn (1922-96) publica, em 1962, *The Structure of Scientific Revolutions*<sup>9</sup>, onde instituiu a questão do paradigma dominante na ciência e a substituição de um paradigma por outro, processo que denominou “Revolução Científica”. (Kuhn, 1997) Kuhn afirma que a política desempenha importante papel na ciência, que as revoluções científicas são recorrentes e têm uma estrutura ou ciclo de desenvolvimento. (Burke, 2003) Ao contrário de Popper, Kuhn propôs como a ciência é, numa visão realista, obstinada e psicologicamente precisa. (Horgan, 1998) As revoluções científicas de Kuhn são constantemente utilizadas como elemento teórico para descrever fatos e acontecimentos que estão ocorrendo na sociedade, cada vez que se verifica a crise dos fundamentos vigentes.

---

<sup>7</sup> A primeira edição foi publicada em Alemão em 1934 como título *Logik der Forschung* pela ed Julius Springer Verlag em Viena. A segunda edição alemã foi publicada em 1966 a partir da primeira edição inglesa.

<sup>8</sup> Publicado no Brasil, 1996 Ed. Cultrix A lógica da pesquisa científica

<sup>9</sup> Publicado no Brasil pela Ed. Perspectiva A estrutura das revoluções científicas

No final dos anos 60, Marcuse (1898-1979) politiza a questão da ciência, colocando-a numa perspectiva marxista, dizendo que no material e no método das ciências estão ocultos uma situação histórica e projeto de mundo que é determinado por interesse de classes.

*“O que quero realçar é que a ciência em virtude de seu próprio método e dos seus conceitos, projetou e fomentou um universo no qual a dominação da natureza se vinculou à dominação dos homens – vínculo que tende a afetar fatalmente este universo enquanto todo”*<sup>10</sup>;

Marcuse conclui dizendo que a ciência faz surgir um novo “*aparelho de produção e destruição*” o que, enquanto melhora a vida dos indivíduos, submete-os aos senhores do aparelho. (Marcuse 1967, apud Habermas 1997:50).

Nessa mesma linha, Gramsci (1891-1937) dizia que os intelectuais tem historicamente funções econômicas, sociais e políticas bem determinadas na manutenção e/ou transformação de sociedades concretas e que toda classe que exerce funções econômicas na produção tem, junto de si, um corpo de intelectuais, que seriam os sucedâneos dos antigos eclesiásticos. (Morel, 1979)

Nos anos 70 e 80 do século XX as discussões sobre a ciência, a forma de se fazer ciência, as relações da ciência com a política e os governos, o uso da ciência para fins militares, o poder conferido aos cientistas pela sociedade, a função social das ciências e o controle da atividade científica pela sociedade ganham espaço na discussão entre cientistas, políticos, sociólogos e filósofos da ciência.

Alguns autores chegam a questionar a forma de se fazer ciência. É o caso de Feyerabend (1924 – 1995), ex-discípulo de Popper, que foi o primeiro a negar a diferença entre ciência e não-ciência (Rouanet, 2004) e que, em 1975, publica o polêmico livro “*Contra o Método*” no qual defende que “*na ciência a construção da objetividade nada tem de objetivo*”. Em 1987 “*Adeus à Razão*” onde diz que “*as decisões referentes ao valor e ao uso da ciência não são decisões científicas; são antes o que se poderia designar por decisões ‘existenciais’*”

---

<sup>10</sup> Marcuse acredita que a ciência, apropriada pelo capital na busca de poder e hegemonia, se estabelece enquanto força política (Marcuse apud Habermas 1997:50).

; *são decisões para viver, pensar, sentir, agir de determinada maneira.*” (Feyerabend, 1991:41)

Edgar Morin (1921-) em sua obra *Le paradigme perdu: la nature humaine*<sup>11</sup>, de 1973 e em *Science avec conscience*<sup>12</sup>, de 1982, propõe a necessidade epistemológica de um novo paradigma que rompa os limites do determinismo e da simplificação e incorpore o acaso, a probabilidade e a incerteza como parâmetros necessários à compreensão da realidade. Em *La méthode*<sup>13</sup>, de 1986 diz que a crença da universalidade de nossa razão escondia uma mutiladora razão ocidentalocêntrica. (Morin, 1999 )

Imre Lakatos (1922-74), discípulo de Popper, tem alguns de seus escritos significativos publicados postumamente em 1978 no livro “*História das Ciências e suas Reconstruções Racionais*”, onde com críticas a Popper, Kuhn e Feyerabend propõe a doutrina da metodologia dos **Programas de Investigação Científica** “*onde defendo que a unidade descritiva das grandes realizações científicas não é uma hipótese isolada, mas antes um programa de investigação.*” (Lakatos, 1998:16)

Em 1976 David Bloor em seu livro *Knowledge and Social Imagery* define o **Programa Forte**, onde declara que toda prática científica, inclusive a distinção entre verdade e erro, é da competência da análise sociológica e que a adesão a uma teoria científica depende sempre do mesmo tipo de explicação (psicológica, social, política, etc.) tal como qualquer crença. Dessa forma, Popper, Khun e Feyerabend seriam praticantes desse programa. (Stengers,2002)

Pierre Bourdieu (1930-2002) em sua obra iniciada nos anos 60, cria os conceitos de *habitus* como um conhecimento adquirido, o capital de um agente em ação e de *campo* (nos anos 70) como espaços estruturados de posições, cujas propriedades dependem de suas posições nesses espaços podendo ser analisadas independentemente das características de seus

<sup>11</sup> Editado em Portugal em 1999 Ed Publicações Europa–América. O paradigma perdido: a natureza humana.

<sup>12</sup> Editado no Brasil Ed.Bertrand Brasil Ciência com consciência

<sup>13</sup> Consta de três volumes O Método I A natureza da natureza, O Método II A vida da vida e O Método III o conhecimento do conhecimento. Os dois primeiros publicados em Portugal pela ed Publicações Europa-América e o terceiro no Brasil pela ed. Sulina

ocupantes. Um campo é um espaço social de relações objetivas e socialmente definidas, podendo instituir um universo relativamente autônomo (Bourdieu, 2000 e 2003)

Discutindo especificamente o campo científico Bourdieu o define como, um espaço de jogo de uma luta concorrencial entre os cientistas ou grupos uma vez que,

*“[...] o que está em jogo especificamente nessa luta é o monopólio da autoridade científica definida de maneira inseparável como capacidade técnica e poder social; ou, se quisermos, o monopólio da competência científica, compreendida enquanto capacidade de falar e de agir legitimamente (isto é, de maneira autorizada e com autoridade), que é socialmente outorgada por um agente determinado.”* (Bourdieu 1976:122)

Esse conceito vem romper a tradição dominante na sociologia da ciência de então, da visão conciliadora da comunidade científica (Bourdieu 2003) e propõe uma nova forma de abordagem para a sociologia da ciência, que parte do campo e não da comunidade científica em seu processo de análise.

O mérito científico, reconhecido pelos pares, constitui, o que Bourdieu (1983) denomina o “capital científico” que assegura poder sobre os mecanismos constitutivos do campo científico. O reconhecimento pelos pares que, de alguma forma são seus concorrentes, garante ao pesquisador o aumento de seu capital científico e, portanto, uma melhor posição na hierarquia social do campo científico. Entretanto nessa luta “... *ninguém é bom juiz porque não há juiz que não seja, ao mesmo tempo, juiz e parte interessada.*” (p.130). Latour & Woolgar (1997) concordam com essa afirmativa ao traçarem a imagem dos cientistas como “investidores de credibilidade” e o investimento em sua qualificação, que exige tempo, dinheiro habilidade e energia, constitui o seu “capital cultural”.

Em meados dos nos 80 nasce uma disciplina, na Inglaterra e França, denominada **Estudos Sociais da Ciência** (*Social Studies in Science*) e liderada, entre outros, por Michell Callon, Bruno Latour e John Law, que questionam qualquer separação entre as ciências e a sociedade, (Stengers, 2002) analisando a ciência através dos Programas Tecnológicos e da construção das **Redes Tecno-econômicas** que “*descrevem a coordenação entre atores heterogêneos que interagem com maior ou menor sucesso para desenvolver produzir*

*distribuir e difundir métodos para gerar produtos e serviços*”. (Callon 1991:133) Essas redes que ligam o mundo da pesquisa e o mundo econômico criam espaços homogêneos que facilitam a formação de relações em constante evolução. (Callon et al. 1995)

Ilya Prigogine e Isabelle Stengers, em “A Nova Aliança”, de 1984, defendem que o conteúdo das teorias científicas é função das relações que o homem mantém com a natureza e a sociedade, sendo a ciência, portanto, uma prática cultural ou mesmo ideológica. Prigogine defende, ainda, que a crença nas grandes idéias unificadoras, sejam religiosas, políticas, artísticas ou científicas está se enfraquecendo e que “[...] *a sociedade tem aprendido a aceitar uma multiplicidade de estilos e visões de mundo. A humanidade chegou ao fim da certeza*”, ou seja a ciência empírica e rigorosa, que tornava o mundo compreensível, que levava o homem a algum lugar, terminou. (Horgan, 1998:272)

Em 1989, foi organizado um simpósio no *Gustavus Adolphus College*, de Minnesota, com o título “*O fim da Ciência*” com a premissa de que a crença na ciência – e não a própria ciência – estava chegando ao fim. Uma das teses apresentadas e mais discutidas no evento foi a de Gunther Stent<sup>14</sup> quando afirmou que,

*“[...] devido aos progressos que a ciência já alcançou e tendo em vista os limites físicos, sociais e cognitivos que restringem a pesquisa futura, é improvável que a ciência faça acréscimos significativos ao conhecimento que já gerou. Não haverá grandes revelações no futuro, comparáveis às que Darwin, Einstein, Watson e Crick nos concederam. [e com um sorriso concluiu] É o fim da ciência.”* (Horgan 1998: 29,30)

Os fatores acima colocados, não permitem concluir que a ciência tenha terminado, mas nos permitem admitir que há uma crise, que é apontada, sob diversos aspectos, por vários dos autores aqui citados. As visões conflitantes nas discussões sobre a ciência desencadearam, nos anos 90, o debate que ficou conhecido como as “*Guerras da Ciência*” em que “pós-modernos” e “ortodoxos” desfiavam argumentos (Oliveira, 2004), que discutiremos a seguir.

---

<sup>14</sup> Gunther Stent, biólogo da Universidade da Califórnia em Berkley, foi pioneiro da Biologia Molecular e devido aos seus estudos posteriores sobre o cérebro foi presidente do Departamento de Neurobiologia da National Academy of Sciences dos Estados Unidos.

Os conceitos da ciência, sua função e lugar na sociedade aqui apresentados, evoluíram desde a “fundação da ciência moderna” para um consenso, no final dos anos 80, de que a ciência, está, e sempre esteve, intimamente relacionada ao poder e à sociedade onde se desenvolve e seu progresso se dá em função de mecanismos cognitivos e de natureza social. (Caraça, 2003) Portanto, sendo a ciência feita por seres humanos e sendo parte da sociedade, a crítica da ciência tem que fazer parte da crítica da sociedade.

#### **4.2. Os anos 90 a nova ordem e suas conseqüências para a pesquisa científica.**

Os anos 90 iniciam com a possibilidade real de um mundo melhor. Em 1989, com a queda do muro de Berlim, a Guerra Fria se tornou passado e a nova década anunciava um novo tempo, um mundo sem barreiras onde a informação e conhecimento fluiriam livremente. A globalização da economia, metáfora para a re-estruturação do capitalismo, propunha uma nova ordem que anunciava um período de ampla participação dos países na produção e no comércio internacionais, com possibilidades de crescimento, não apenas econômico e comercial, mas cultural e educacional.

Até a emergência dessa nova ordem, a humanidade foi governada pelo componente material, isto é, todas as transações estavam baseadas na troca de bens e serviços que podem ser trocados por outro bem ou serviço ou quantidade equivalente de dinheiro. Nesse modelo, a escassez de bens e serviços constituíam os reguladores básicos desse mercado e da atividade econômica. A característica básica dessa nova ordem é a reorganização da economia com a emergência de setores industriais baseados em conhecimento e nas tecnologias de informação o que aumenta de forma importante o investimento imaterial na sociedade, modificando os processos reguladores da economia. (Caraça, 2003)

Manuel Castels (1995) defende que a revolução tecnológica, provocada pelas novas tecnologias da informação, ocorrida nos anos 90, originou-se e difundiu-se, não por acaso, em um período histórico da reestruturação global do capitalismo, para o qual foi uma ferramenta básica ou seja, sem as novas tecnologias de informação teria sido impossível a instituição da nova ordem.

Nessa nova ordem econômica, onde o conhecimento é o valor básico, é importante considerar que o processo da informação não é troca, mas partilha, uma vez que, após a transação da informação, as duas partes detêm o objeto da transação, a informação. Portanto, o valor econômico associado a tal transação deve ser pensado de forma totalmente diferente, uma vez que os fatores limitantes dessas transações estão na capacidade de comunicação entre parceiros. (Caraça, 2003)

Nessa perspectiva o conhecimento científico não é propriedade da pessoa ou do grupo que o gerou, mas da sociedade que viabilizou a sua produção e desenvolvimento.

Outro fator, que muda, radicalmente, os anos, 90 é a difusão e popularização da Internet, levando alguns a anunciarem que estávamos entrando na era da Sociedade da Informação ou da Sociedade do Conhecimento. Esses fatos trouxeram, para a prática científica, uma revolução na qual, a comunicação acontecendo em tempo real torna possível o trabalho colaborativo muito mais eficiente e eficaz. Esses fatos influenciaram, de forma marcante, os autores que passam a propor um novo modelo, uma nova forma de organização e um novo compromisso para a ciência.

Lyotard (1925-1998), considerado por muitos como o mais eclético dos filósofos de 68, escreve, em 1979, *A condição pós-moderna* onde diz que a “*fonte de todas as fontes é a informação*” e que a ciência nada mais é do que um modo de organizar, estocar e distribuir informações. A ciência não está mais baseada na “vida do espírito”. No mundo pós-moderno a ciência passa a ser vista como um conjunto de mensagens que pode ser traduzido em quantidade de informação. Diz ainda o autor que a competição econômica e política entre nações dar-se-á em função da quantidade de informação técnico-científica que suas instituições de ensino e pesquisa forem capazes de produzir, estocar e fazer circular como mercadoria. (Lyotard, 2000)

Em meados da década de 1990, surge um movimento com grandes discussões entre pesquisadores, para definir o que “é científico” e o que “não deve ser considerado ciência”. Essas discussões ganham vulto quando alguns pesquisadores de renome dirigem críticas aos

grupos que se dedicavam aos “estudos sociais e culturais sobre a ciência” e à corrente da chamada “ciência pós-moderna”. Essas discussões, entre as quais as mais conhecidas estão no livro *Higher Superstitions* de Paul Gross e Norman Levitt (1995) que declaravam heréticos os estudos sociais sobre ciência e tecnologia e no de Alan Sokal e Jean Bricmont “*Imposturas Intelectuais: O Abuso da Ciência pelos Filósofos Pós-modernos*” (1997), que ficou conhecido como “As guerras da ciência”. (Fujimura, 2004). Esses fatos se por um lado trouxeram mais calor do que luz à discussão permitiram uma profunda reflexão sobre o papel das ciências nos dias de hoje.

A conjunção dos fatores citados leva à necessidade de padronizar conceitos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e, nessa perspectiva a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico OCDE, publicou ainda na década de 1960 o “*Manual Frascati*”, (OCDE, 1994) que foi um dos pioneiros no esforço para estabelecer indicadores e modelos para medir as atividades científicas e tecnológicas, em 1997 publicou o “*Manual de Oslo*”, que constitui uma proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica.(OCDE, 1997)

Nos anos que decorreram desde o início da década de 1990, vários países e instituições produziram e promoveram o uso de indicadores e estatísticas relacionadas com a ciência e tecnologia, a inovação e a economia baseada no conhecimento. Essa década presenciou o desenvolvimento de um novo paradigma tecno-econômico baseado na microeletrônica e nas redes de computadores que passaram a constituir instrumento fundamental para a sociedade. (Caraça, 2003)

Em 1998, o Comitê de Ciência da Câmara de Representantes dos Estados Unidos divulgou o relatório “*Unlocking our future: Toward a New National Science Policy*, que apresentava, como preocupação dominante a contribuição da C&T para o ambiente, para a qualidade de vida, para a tomada de decisões e para a cultura geral, e enfatizava a necessidade de se garantir que as decisões técnicas governamentais estariam baseadas em boa ciência. (Caraça 2003). Entretanto, nos primeiros anos do século XXI, as preocupações e propostas do final dos anos 90 ficam relegadas a um segundo plano.

Setembro de 2001, mundo é sacudido pelo atentado ao *World Trade Center* em Nova York. Naquela semana, a imprensa dizia que o mundo nunca mais seria o mesmo e hoje em 2004, podemos verificar que muita coisa mudou.

*Para Habermas o 11 de setembro marca o começo de uma nova era de pronunciada instabilidade, não só nas relações entre Oriente e Ocidente, mas talvez o que é ainda mais perturbador, entre Estados Unidos e Europa.* (Borradori, 2004:62)

Nos Estados Unidos, e em vários países, a intervenção do Estado sobre a sociedade torna-se explícita, havendo controle e mesmo censura sobre os cidadãos. Na atividade científica, vários países passaram a ser discriminados e seus pesquisadores considerados suspeitos. Indivíduos de religião mulçumana passaram a ser considerados perigosos em potencial.

Pesquisas que utilizam microorganismos estão sob controle. Estudantes estrangeiros de pós-graduação nos EUA tiveram suas vidas vasculhadas e seus trabalhos controlados. A reação se dá através de inúmeros protestos de grupos de pesquisadores e sociedades científicas que passam a denunciar esse comportamento do governo norte-americano.

Em 2003, no âmbito do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Gabinete do Presidente dos Estados Unidos, foi organizado um grupo de trabalho composto por 13 agências e institutos de pesquisa que produziu um relatório em novembro de 2003 intitulado *Grand Challenges: Science, Engineering, and Societal Advances Requiring Networking and Information Technology Research and Development*, que coloca como prioridades nacionais: Liderança em ciência e tecnologia (*Leadership in science and technology*); Segurança nacional e territorial (*National and homeland security*); Saúde e ambiente (*Health and environment*); Prosperidade econômica (*Economic prosperity*); Uma população bem educada (*A well-educated populace*) e Uma sociedade civil vibrante (*A vibrant civil society*). (NITRD, 2004:7) O que chama a atenção nas prioridades nacionais para a pesquisa científica, é que apenas as relacionadas à saúde e ambiente extrapolam as fronteiras do país. Essas constatações vêm confirmar que as preocupações do gabinete presidencial se restringem à questão da segurança e o bem estar do povo americano, o que demonstra uma

mudança radical nos discursos do final do século XX, que pretendiam um mundo mais igual e menos discriminado, e que passam a ser objeto de políticas nacionais.

Em março, o *Council of Graduate Schools* (2004) divulgou dados de pesquisa constatando o declínio, acima de 32%, no número de candidatos estrangeiros às universidades americanas para o ano de 2004, devido às medidas de segurança adotadas pelo governo. A reunião da *American Association for the Advancement of Science*, em 23 de abril de 2004, denuncia que as medidas de segurança adotadas a partir de 11 de setembro, nos Estados Unidos, têm causado impacto negativo sobre a ciência naquele país. (Russo, 2004)

Esses fatos demonstram que a ciência, por mais que se pretenda imparcial e descolada da sociedade e dos governos que a financiam, encontra-se hoje muito mais dependente dos governos e corre o risco de se afastar da sociedade da qual deveria estar mais próxima.

#### **4.3. A Ciência e a Ciência da Informação.**

A seguir apresentamos alguns conceitos de informação, extraídos da Ciência da Informação – CI uma vez que, a informação é elemento de grande importância na nova ordem econômica e científica que se estabelece. Procuramos demonstrar como a informação enquanto elemento do sistema social e econômico atual está sujeita, como a ciência e a economia, às influências e manipulações dos sistemas de poder.

A transmissão oral de conhecimento foi, em civilizações que não dispunham da escrita, o processo que permitiu a perpetuação de sua cultura. O registro, através da escrita, de informações e posteriormente, a invenção da imprensa permitiram a disseminação da informação. A formação das primeiras bibliotecas ocidentais da Renascença até as grandes bibliotecas e bancos de dados de nossos dias são o resultado da preocupação do homem de registrar e transmitir seu conhecimento como um legado de sua vida, uma vez que a “*informação é uma dimensão fundamental da existência humana.*” (Capurro, 1992:82)

A nova ordem econômica estabelecida no mundo no final do século XX, muda paradigmas e tem, como consequência, a emergência de setores onde a informação adquire valor não só econômico, mas também estratégico. (Castells, 1999) Saracevic (1992) resume bem essa questão quando diz ...

*“[...] que o imperativo tecnológico força o desenvolvimento e aplicação sempre crescente de produtos de informação e serviços ou de seu refinamento, e de variedades de redes de informação. Em sentido amplo, a evolução acelerada da sociedade da informação potencializa o papel social e econômico de toda e qualquer atividade de informação e seu valor estratégico, em níveis globais, regionais e institucionais de cooperação.”*

Considerando que a informação é insumo e produto do desenvolvimento da ciência e da tecnologia ela passa a ter valor no mercado da chamada Sociedade do Conhecimento e começam a surgir estudos que possibilitam estabelecer parâmetros para valorar a informação (Norton, 2001) Nessa linha Freire (2001) destaca que...

*“[...] na sociedade contemporânea é amplamente reconhecido o valor do conhecimento científico para a produção econômica e social. Em decorrência, a informação associada a esse conhecimento adquiriu um valor, na medida das possibilidades de sua utilização pelos grupos sociais que vivem em um meio cultural intensivo de novas tecnologias de informação e comunicação (p.101)*

É importante ressaltar que esse mundo globalizado não é, como pretendem seus defensores, um mundo de inclusão, pois a difusão instantânea das notícias não significa que as pessoas estejam informadas sobre o que realmente está acontecendo. A velocidade e eficiência dos transportes beneficiam àqueles que podem pagar pela sua utilização, enquanto a a velocidade e eficiência dos meios de informação beneficiam àqueles que tem possibilidade de acesso e uso. Enfim, tanto a Sociedade da Informação quanto a do conhecimento, da forma como estão se impondo são excludentes e alienadoras, uma vez que consagra o “pensamento único” como a forma de resolver os problemas da sociedade. (Santos, 2000) Nesse mundo, o conhecimento e a informação têm papel de destaque e seu uso, se politicamente responsável, pode vir a se constituir em uma forma de inclusão e libertação das pessoas.

A Ciência da Informação ganha *status* de ciência a partir de meados do século XX quando alguns autores passaram a denominar de Ciência da Informação o agrupamento, em uma nova disciplina uma série de atividades que foram realizadas historicamente por inúmeros profissionais que trabalhavam com as fontes de informação. O que faz com que essas atividades venham a se constituir uma nova área de conhecimento - a Ciência da Informação - é quando a transmissão do conhecimento passa a ser uma responsabilidade social, segundo Wersig e Neveling (1975)

*“A Ciência da Informação se desenvolveu não devido a atividades específicas que existiam anteriormente e que agora se tornam um objeto de estudo – mas devido à nova necessidade de estudar um problema que mudou completamente o seu enfoque para a sociedade. Nos dias de hoje o problema de transmissão do conhecimento para aqueles que necessitam é uma responsabilidade social, e essa responsabilidade social pode ser identificada como um fundamento da Ciência da Informação.”*

É importante considerar que a Ciência de Informação se estabelece devido ao trabalho de sistematização científica da informação, feito por alguns pesquisadores, entre os quais “*Traité de Documentation: le livre sur le livre*” de Paul Otlet publicado em Bruxelas em 1934, a primeira parte do trabalho “*Die Decimal Klassifikation*” de Dr. O. Frank publicado em Berlim em 1946 (Bradford, 1953:7) e o trabalho de Bradford “*Documentation*”, publicado em 1947. É interessante ressaltar que na introdução do livro de Bradford o texto “*A review of the present state of LIBRARIANSHIP and DOCUMENTATION*” assinado por Jesse H. Shera e Margaret E. Egan, então professores da Universidade de Cleveland, os autores chamam a atenção para as mudanças que vinham ocorrendo na área da biblioteconomia e da documentação, e da necessidade os bibliotecários reverem posições

*“... uma vez que os elementos da documentação se processam com profissionais alheios à biblioteconomia que cada vez se envolvem mais profundamente com a documentação e com a democratização da educação. Não bibliotecários e especialmente aqueles interessados na organização da literatura científica estão ocupando espaços na organização bibliográfica tarefa que os bibliotecários abandonaram.”* (Shera e Egan 1953: 20-21).

Essa advertência dos autores, que não foi levada em consideração, foi o prenúncio da ruptura com a Biblioteconomia e a documentação dedicada à informação e comunicação científicas. Ela ocorreu em 1962, quando se estabelece a Ciência da Informação.

Consideramos que a Ciência da Informação, como a define Saracevic (1992 e 1996), constitui um campo científico voltado para “*a efetiva comunicação do conhecimento*” nos diversos contextos social, institucional ou individual. A CI também está voltada para “*as propriedades e comportamento da informação*” incluindo seu fluxo e os meios pelos quais seu acesso e uso são otimizados, no tocante à origem, coleta, organização, armazenagem, recuperação, transformação, interpretação, transmissão e utilização da informação. Essas atividades apesar de constituírem uma preocupação da humanidade desde tempos remotos, são analisadas cientificamente a partir dessa época.

A Ciência da Informação se conformou como uma disciplina diferente de outras áreas da ciência, que são o desdobramento/evolução de uma outra disciplina como, por exemplo, a Bioquímica foi a evolução de um ramo da Química Orgânica, ou a Mecânica Quântica que constitui um desdobramento de um ramo da Física Atômica. A Ciência da Informação constitui uma nova forma de tratar e estudar antigos problemas.

O que muda com a institucionalização da CI como disciplina é a forma de se trabalhar a questões da informação e do conhecimento. Nessa perspectiva Wersig e Neveling (1975) dizem que os problemas relativos à informação não mudaram. O que mudou, completamente foi a sua relevância para a sociedade, Dessa forma a CI pode ser considerada como a Ecologia, uma ciência pós moderna por ser uma ciência que “*trabalha com a necessidade de desenvolver estratégias para resolver problemas que foram criados pelas ciências clássicas e pela tecnologia.*” (Wersig, 1993:229)

Ao discutirmos a relevância da informação, somos remetidos, obrigatoriamente, à discussão do uso político da informação uma vez que os detentores da informação e os agentes que disseminam a informação têm o poder de manipular e distorcer a informação. Tais relações

entre os diversos atores sociais envolvidos nesse uso são bem descritas por Gonzalez de Gómez quando elabora o conceito de “regime de informação”.

*“Regime de informação seria o modo de produção informacional dominante em uma formação social, o qual define quem são os sujeitos, as organizações, as regras e as autoridades informacionais e quais os meios e recursos preferenciais de informação, os padrões de excelência e os modelos de sua organização, interação e distribuição vigentes em certo tempo, lugar e circunstância, conforme certas possibilidades culturais e relações de poder.”* (Gonzalez de Gómez 1993:61)

Quando analisamos a história da Ciência da Informação, estruturada a partir da informação científica, fica claro como as influências do Estado e dos sistemas de poder foram determinantes nas representações que a ciência teve em sua história, passando pela alquimia, pela feitiçaria, pelos escolásticos ou pelos arautos do desenvolvimento e dos espíritos livres, conformando diferentes regimes de informação, nos diferentes contextos onde ela se desenvolveu.

As atividades relacionadas à informação científica constituíram um dos problemas que mais contribuiu para o desenvolvimento da Ciência da Informação. Ao final da Segunda Guerra Mundial a disponibilidade do conhecimento científico se tornou, como vimos no capítulo 2, uma questão, estratégica e os problemas, referentes à produção, armazenamento, e recuperação de informações, tornaram-se uma preocupação de governos.

Durante a década de 1950, através da UNESCO, vários países implantaram institutos de documentação, destinados às atividades de gestão da informação científica. No Brasil tal programa contribuiu para a estruturação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação – IBBD, que mais tarde veio a se transformar no atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT (Martins, 2004). Uma análise mais completa da CI no Brasil deverá ser trabalhada no capítulo cinco.

O governo norte-americano, apesar do conteúdo do relatório de Vannevar Bush de 1945, que influenciou e modificou a ciência americana, assume a questão da informação científica e tecnológica como uma questão de Estado apenas no final dos anos 50.

Em 1957, a URSS lançou o Sputnik, primeiro satélite artificial a entrar em órbita da terra, demonstrando uma superioridade tecnológica importante e abrindo possibilidades militares que lhe garantiam vantagens políticas significativas, embora sabidamente, sua capacidade científica fosse muito inferior à dos Estados Unidos.

Diante do fato, que tinha um significado político, provavelmente muito superior ao tecnológico, foi instituída, no âmbito do gabinete presidencial dos EUA, uma comissão com a finalidade de propor medidas para que a superioridade científica americana se expressasse em tecnologias, que garantissem, também, a superioridade tecnológica dos Estados Unidos. No início dos anos 60 o Relatório Weinberg<sup>15</sup> propunha a criação de 300 Centros de Informação Científico-tecnológica que posteriormente veio a constituir o *Committee on Scientific and Technical Information* – Cosati, para coordenar uma rede descentralizada de centros e sistemas de ICT independentes e cooperativos. O Relatório segundo González de Gómez, preconiza que

*“... as ações de pesquisa e as ações de informação integrarão um mesmo domínio de ações estratégicas e, em consequência, a política e gestão da informação formarão parte de um mesmo plano decisional e prospectivo ao qual pertence a política e gestão da ciência e da tecnologia – agora reunidos em um só paradigma epistêmico-administrativo.”* (González de Gómez, 2003:64)

É interessante constatar que nesse momento ocorre uma ruptura entre a área da Biblioteconomia ou “*Library Science*”, então liderada pela Graduate Library School (GLS) de Chicago e a nascente Ciência da Informação, uma vez que o grupo da GLS se recusava a adotar as novas tecnologias e os novos enfoques que vinham sendo exigidos configurando um novo paradigma para a disciplina. Dois jovens membros da GLS de Chicago, Margaret Egan e Jesse H. Shera, chamavam, na década de 1950, a atenção para o rompimento que se antevia. (Buckland, 1998) Essa ruptura anunciada e o nascimento da CI acontecem, apenas nos Estados Unidos e a partir de uma crise construída devido ao novo protagonismo da informação científica.

---

<sup>15</sup> A comissão criada no âmbito da presidência dos Estados Unidos “*President’s Science and Advisory Committee, Science, Government and Information*” coordenada por Alvin Weinberg físico nuclear, diretor do OAK Ridge National Laboratory produziu em 1963 o relatório intitulado “*The responsibilities of the technical community and the government in transfer of information*” e ficou conhecido como *The Weinberg Report* (52 páginas), publicado pelo *Government Printing Office*.

Na União Soviética a informação científica constituía, desde os anos 20, uma preocupação de governo, tendo sido estabelecido na Alemanha um Escritório de Ciência e Tecnologia estrangeiras (*Buiro Inostrannoi Nauki i Teknologii* – BINT), encarregado, entre outras funções, de estudar as novas descobertas e informar a Moscou e garantir o fornecimento de literatura científica para as bibliotecas soviéticas. Após a 2ª Guerra, com o início da Guerra Fria foi criado em 1946 o “*Inoizdat*”, com a finalidade específica de colocar os cientistas soviéticos a par do que os americanos faziam em pesquisa atômica e projetos de foguetes.

Em 1952, foi fundado no âmbito da Academia de Ciências da URSS, o Instituto de Informação Científica que em 1955 se transformou no VINITI (*Vserssiisky Institut Nauchnoi i Tecknicheskoi Informtsii*) concentrando toda informação científica internacional de diferentes áreas do conhecimento (Richards, 1998). O VINITI produzia, também, publicações (periódicos de resumos, índices bibliográficos e levantamentos sobre o “estado da arte”) em todos os campos das ciências exatas, naturais e técnicas. (Mikhailov, 1983)

Essa breve análise do comportamento, da informação científica dos países que lideraram de forma marcante a pesquisa no mundo no século XX, em diferentes momentos e contextos políticos, vem confirmar que, como a ciência, a informação científica deve ser analisada sob a perspectiva dos “regimes de informação”, considerando o ambiente onde é produzida e divulgada, uma vez que adquire diferentes formatos dependendo do contexto político e social, uma vez que...

*“... em diferentes momentos e circunstâncias, as relações entre a ciência, a sociedade e o Estado adquirem diferentes figuras; não é de fato uma relação atemporal e absoluta. Em consequência serão igualmente reformulados a definição dos regimes de informação e o lugar que neles ocupam as autoridades, as regras e os recursos destinados à formação de memórias científicas e de redes de transferência de informação, assim como as diferentes instituições e agências que vão intervir na mediação e monitoramento das relações entre as esferas de geração e destinação da produção científica”* (González de Gómez, 2003:62)

Quando falamos em informação científica temos que, necessariamente, lembrar o trabalho dos pesquisadores que conformaram a bibliometria, instrumento e ferramenta fundamental para importantes estudos na área da informação científica.

Derek Solla Price que, através do seu estudo sobre o crescimento exponencial da literatura científica, apresentado em 1950, no 6º Congresso Internacional de História da Ciência em Amsterdam, e publicado em inúmeros periódicos, demonstrou a necessidade de se pensar uma nova forma científica para tratar a informação que crescia enormemente (Furner, 2003). A partir das propostas de Solla Price, foram desenvolvidos os instrumentos quantitativos clássicos da Cientometria que se baseiam em fontes de arquivo, publicações, e citações. É importante registrar que Price criou o conceito da transição da *little science* para a *big science* (Price, 1968) que se tornou o paradigma da “estatização” da ciência, enquanto atividade de alto custo na qual o Estado tem papel fundamental.

Callon (1995) acredita que, nos últimos anos, a cientometria vem agregando ferramentas de outras áreas do conhecimento, principalmente da sociologia, da história das ciências e dos estudos de inovação que lhe permitem a realização de análises dinâmicas, incorporando indicadores relacionais como co-autorias, palavras associadas ou as citações dos trabalhos científicos nas solicitações de patentes. Visando superar as limitações do modelo de avaliação pelos pares, e no critério de publicações em periódicos indexados, o autor propõe um modelo de análise que considera a pesquisa como parte de uma rede de conhecimento na qual os diversos atores seguem as regras de um jogo, do qual participam os poderes públicos, as instituições e a indústria. Esse modelo, denominado de “programas tecnológicos”, não se destina apenas à produção de conhecimento ou mobilização de competências, mas considera um coletivo de pesquisadores de várias especialidades, engenheiros, financiadores, comerciantes e os representantes da demanda final, podendo constituir uma importante ferramenta na gestão de políticas públicas de P&D.

William Garvey e Belver Griffith publicaram em 1959 um artigo sobre os problemas da comunicação científica em psicologia destacando:

*“... o ponto mais crucial no processo de disseminação científica é a transferência de informação de um domínio informal para um formal o que ocorre com a publicação do artigo em um periódico.”*

Eles demonstraram que apenas 1% dos profissionais lêem os artigos publicados. (Garvey; Griffith, 1980:47). Esses resultados deram origem a vários estudos sobre a questão da

informação científica. Garvey publica; ainda em 1979; o livro *Communication the Essence of Science* onde propõe que o sucesso ou insucesso das inovações em comunicação científica devem ser medidas em função de variáveis sociais.

Belkin, em seu clássico artigo *Some soviet concepts of information for information science* publicado em 1975 centra seu estudo em três linhas, que acredita serem complementares, identificadas como filosófica, pragmática e semântica. A linha filosófica dedica-se ao conceito de informação na “filosofia marxista-leninista”, a linha pragmática concentra-se na informação científica e a linha semântica enfatiza a “natureza semântica da informação humana” (Dantas,1994)

Eugene Garfield, que, trabalhou a partir de 1951, no desenvolvimento de vários sistemas de indexação de bibliografia científica, fundou, em 1960, o *Institute for Scientific Information* – ISI, que trouxe uma inovação para a forma de indexação, pois continha além dos artigos de pesquisa publicados, também notas técnicas, cartas, editoriais, discussões, etc., cobrindo todos os campos da ciência. Em 1964 o ISI passou a publicar o *Science Citation Index*, o primeiro indexador de artigos citados em outros artigos (Garfield, 2004)

Hoje o ISI possui as bases de dados, mais importantes e de fácil acesso sobre literatura científica no mundo, possuindo também bases sobre artes, ciências sociais e humanas e patentes depositadas que permitem várias formas de análise, sendo instrumento de destaque para avaliação da produção científica de instituições e nações.

Essa “dependência” dos sistemas de avaliação do ISI vem reforçar a tese de González de Gómez sobre os regimes de informação, pois quem estabelece os critérios dos periódicos a serem indexados é uma empresa que tem interesses, ações na bolsa de valores e ideologia e seu produto, a informação, tem um público com perfil definido, que compra essa informação e, em última análise, é quem determina o tipo de informação que deve ser produzida e como deve ser disponibilizada.

Como os periódicos de maior circulação e maior pontuação no sistema de citações do ISI são produzidos nos países desenvolvidos, publicados em língua inglesa, esses países com maior produtividade científica, definem a agenda de prioridades que passa a ser seguida pelos grupos de pesquisadores dos outros países, que necessitam publicar nesses periódicos para serem reconhecidos pela comunidade científica internacional, pois do contrário dela ficariam excluídos. (Gibbs, 1995)

Portanto, a ciência e seus realizadores, os pesquisadores, que perderam muito dos mitos que construíram nos últimos cinco séculos, iniciam o século XXI assumindo suas contradições, suas fraquezas e, o mais importante, sua responsabilidade e seu lugar na sociedade. Reconhecem que estão portanto, sujeitos às pressões políticas e sociais dos atores e instituições que compõem as sociedades contemporâneas.

Diante do cenário que se coloca, refletir sobre o desenvolvimento da ciência, seu papel e responsabilidades, no Brasil dos dias atuais é um exercício necessário para o desenvolvimento de uma ciência que contribua para o avanço do conhecimento e esteja comprometida com o atendimento das necessidades do país e da população brasileira. A pesquisa e suas prioridades, no Brasil, serão discutidas no capítulo a seguir.

## 5. PANORAMA DA PESQUISA E SUAS PRIORIDADES NO BRASIL

No presente capítulo procuramos traçar um breve panorama da pesquisa científica no Brasil e os fatos que determinaram o seu desenvolvimento, recapitulando alguns da história da ciência brasileira, uma vez que o passado foi fundamental para a construção do presente. Essa exposição apresenta um recorte político, pois acreditamos que o Estado, enquanto formulador de políticas e maior financiador da atividade científica, utiliza a ciência e a informação como instrumentos de manipulação para manutenção do poder. A utilização da ciência pelo Estado tem conseqüências importantes não apenas sobre o comportamento da ciência e dos pesquisadores, mas no processo de manipulação, segundo Morin.

*“... os poderes criados pela atividade científica escapam totalmente aos próprios cientistas. Esse poder em migalhas no nível da investigação, encontra-se reconcentrado no nível dos poderes econômicos e políticos. De certo modo, os cientistas produzem um poder sobre o qual não têm poder, mas que enfatiza instâncias já todo-poderosas, capazes de utilizar completamente as possibilidades de manipulação e de destruição provenientes do próprio desenvolvimento da ciência”. Morin. (1999:18)*

Sob essa perspectiva, procuramos analisar a Ciência no Brasil, com ênfase especial na Ciência da Informação que permeia toda a discussão desse trabalho.

### 5.1. Uma breve história da pesquisa no Brasil

A ciência, no Brasil, teve desenvolvimento tardio, em relação aos demais países do mundo ocidental, uma vez que o processo de colonização, empreendido por Portugal, considerava que a educação superior e a pesquisa científica poderiam constituir ameaça ao processo de colonização. Desta forma, as primeiras escolas de ensino superior são fundadas, no Brasil, com a vinda da Família Real, em 1808. Ademais, dos séculos XVII ao XIX o que caracterizou a mentalidade portuguesa foi o desinteresse pelo espírito crítico, pelas atividades de pesquisa e pelos processos experimentais. (Azevedo, 1994) As elites brasileiras tinham pouco interesse ou compreensão da ciência moderna e o sistema

educacional, num país onde 80% da população era completamente analfabeta, privilegiava as carreiras de diplomata, político e administrador. (Stepan,1976)

Em 1808 foram fundadas a Escola de Anatomia e Cirurgia, na Bahia (em fevereiro de 1808), a Escola de Anatomia Cirurgia e Medicina, no Rio de Janeiro (em abril de 1808), o Real Horto, precursor do Real Jardim Botânico, a Academia de Marinha e a Academia Militar que deram origem à Escola Politécnica. A primeira biblioteca pública do Brasil foi inaugurada em 1810 e deu origem à Biblioteca Nacional. A Imprensa Régia, é fundada em 1808, publicando do primeiro jornal do país - Gazeta do Rio de Janeiro<sup>16</sup>. Em 1812 foi criado no Laboratório Químico Prático do Rio de Janeiro e em 1818 o Museu Real que veio a dar origem ao Museu Nacional. (Morel, 1979)

Esse sistema criado para atender às necessidades imediatas do governo imperial que se instalou no país, entre 1808 e 1821, não constituiu a estruturação de um sistema nacional de ensino ou pesquisa. Com a Independência, pouco mudou no sistema de ensino do país pois o Imperador D. Pedro II, apesar de conhecido pelo apoio à pesquisa e às artes, agia mais como mecenas do que como formulador de políticas nas áreas de ensino e pesquisa. (Azevedo, 1994 e Morel 1979)

A pesquisa científica no Brasil, começou a se organizar no final do Império, com a reforma promovida pelo Barão do Rio Branco, na Escola Central transformando-a em Escola Politécnica, com a criação da Escola de Minas e a revitalização do Observatório Nacional e do Museu Nacional pioneiro no ensino e na pesquisa da antropologia física e da fisiologia experimental no Brasil. (Azevedo, 1994)

No início da República, alvorecer do século XX, algumas iniciativas de figuras isoladas ou de pequenos grupos, entre os quais podemos destacar Oto de Alencar e Amoroso Costa na Matemática, Henrique Morize na Astronomia, Miranda Ribeiro na Medicina Legal, Nina Rodrigues na Botânica e Oswaldo Cruz na Medicina Experimental, aliadas às atividades

---

<sup>16</sup> A inexistência de jornais, no Brasil, era fruto da política portuguesa, que proibia a existência de imprensa em suas colônias

científicas de alguns estrangeiros como Dafert no Instituto Agrônomo de Campinas, Emilio Goeldi no Museu Paraense, Emmanuel Liais e Luis Cruls no Observatório Nacional, Hermann von Ihring no Museu Paulista vieram a conformar o que podemos denominar a consolidação de uma ciência, até então incipiente, no Brasil. (Azevedo, 1994)

É importante ressaltar que no início do século XX, havia, em circulação no mundo, cerca de dez mil periódicos científicos, enquanto, no Brasil, esse número não passava de uma dezena, o que vem confirmar o atraso em que nos encontrávamos, em relação aos demais países, sobre comunicação científica.

O início do século XX, foi marcado pela criação de vários institutos de pesquisa, estruturados para dar respostas a problemas urgentes e não como parte de um plano político geral ou projeto de desenvolvimento científico. Assim surgiram o Instituto Butantan, em São Paulo, e o Instituto Soroterápico Federal, no Rio de Janeiro (hoje Fiocruz), com a finalidade de produzir soro para a epidemia de peste bubônica e o Instituto Biológico de São Paulo, para desenvolver tecnologias para dar combate à broca do café. Em 1921 foi criada no Rio de Janeiro a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios que foi o precursor do Instituto Nacional de Tecnologia – INT. (Azevedo, 1994)

No período 1920-1940, entre os conflitos mundiais, a industrialização e a urbanização acelerada constituíram fatores importantes para a expansão do ensino superior e a criação das universidades, nos principais centros urbanos, o que influenciou de forma decisiva o desenvolvimento da pesquisa científica no país.

A revolução de 1930 marca, segundo Regina Morel (1979), o fim da hegemonia agro-exportadora e a expansão do capitalismo de base urbano-industrial. A crise de 1929 permite a expansão do processo de substituição de importações, aumentando a urbanização e ampliando o mercado interno, o que repercute na modernização e expansão do ensino.

Os anos subsequentes à II Guerra Mundial foram marcados pela chamada Guerra Fria em que a polarização entre as grandes potências EUA e URSS, provocou a corrida

armamentista, caracterizada, principalmente pelo domínio da tecnologia nuclear. No Brasil, bem como em outros países, o domínio da ciência e principalmente da energia nuclear se configurava então, como uma necessidade estratégica para a soberania das nações. Um grupo de pesquisadores brasileiros, percebendo a importância que a ciência adquiria no novo contexto mundial, fundou em 1949 o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF, organismo autônomo, que ficou sob a direção de César Lattes e José Leite Lopes.

Em junho de 1948, foi criada, em São Paulo, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC - como fruto de um movimento de afirmação do pensamento científico com a finalidade de lutar pelo progresso da ciência, quando havia um consenso sobre:

*“[...] a necessidade de se preparar quanto antes o nosso país para a utilização técnico-científica de nossos recursos minerais de interesse para a produção da energia atômica” (Ribeiro,1994:209)<sup>17</sup>*

A SBPC pretendia mostrar à população, a importância da ciência e, com seu apoio, sensibilizar administração pública para a importância estratégica da ciência; robustecer as instituições científicas e promover a articulação entre os cientistas; combater a pseudo ciência; assegurar a liberdade de pesquisa, o direito do pesquisador aos meios de trabalho, a estabilidade e o ambiente favorável à realização da pesquisa desinteressada. (Morel, 1979)

A necessidade de organização da atividade científica, no país, tornou-se também uma discussão de governo e, em 15 de janeiro de 1951, após amplas e acaloradas discussões na Câmara do Deputados, foi criado o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) com o objetivo principal de *“promover o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em todos os domínios do conhecimento”* (art.1º da lei 1310 de 15/11/1951) (CNPq, 2001). Em junho do mesmo ano, pelo dec 29.741, foi criada a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o objetivo de *“assegurar a existência de um quadro de técnicos, cientistas e humanistas suficiente para atender às necessidades dos*

---

<sup>17</sup> Inúmeros países desenvolveram programas nucleares. A Rússia testou sua bomba atômica em 1949. A França colocou em 1948 um reator nuclear em funcionamento. Em 1952 Holanda e Noruega consorciadas iniciaram a operação de um reator projetado e construído sem o concurso de militares. Outros países como Tchecoslovaquia, Polônia, Índia e Argentina possuíam programas nucleares em andamento (Montayama; Marques, 1994)

*empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento econômico e cultural da Nação*” (Valentim, 2002:92). O CNPq assumiu a partir de então e nos anos seguintes a formulação das políticas de ciência e tecnologia no país, bem como a coordenação dessas atividades. (Martins, 2004)

Nesse contexto, a informação passa a ter importante protagonismo uma vez que para estabelecer planejamento e política científica, tornava-se necessário criar mecanismos para organizar a produção e o conhecimento científico disponíveis. Nessa perspectiva, foi criado, em 1954, no âmbito do CNPq, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação – IBBD, com decisivo apoio da UNESCO que criara o “Programa Unisist”, dedicado à informação científica. (Zaher, 1995) A UNESCO vinha promovendo, em vários países, a criação de centros nacionais de documentação para apoiar as instituições científicas, técnicas e industriais, pois tais centros exerceriam importante papel para a pesquisa científica, a educação superior e teriam ainda importância fundamental para o desenvolvimento dos países. (Pinheiro, 1997)

O governo Kubitschek adotou uma política desenvolvimentista, com a implantação de um ambicioso projeto industrial de bens duráveis e interiorização do desenvolvimento, tendo como um dos instrumentos para sua execução a liberalização da economia. Nesse processo de industrialização, o empresariado nacional, refratário à intervenção do Estado na economia, recorreu ao capital estrangeiro e importou tecnologias, alijando, assim, o sistema técnico científico, existente no país, do processo de industrialização. (Cardoso, 1964) A influência estrangeira, principalmente do capital e da ideologia dos Estados Unidos, sobre as políticas brasileiras, foi preponderante. Tal ideologia influenciou a pesquisa científica brasileira que passou a ter como agenda de trabalho as propostas americanas. Nesse período (1956-1961), o orçamento do CNPq foi reduzido de 0,28% para 0,11% do orçamento da União; o número de bolsistas enviados ao estrangeiro, que foram oitenta e seis em 1956, em 1961, caiu para trinta. (Morel, 1979)

Os governos Jânio Quadros e João Goulart foram marcados pela instabilidade política que culminou com o golpe de Estado, em março de 1964. Entretanto, nesse período, na

sociedade brasileira, as discussões sobre o papel dos profissionais no processo político e de desenvolvimento dominavam a agenda acadêmica, ainda envolvida pela *discursividade desenvolvimentista* e nacionalista. Fato importante foi a realização, em 1963, do 4º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, onde pela primeira vez se fez referência à Ciência da Informação, e, que teve como tema central *A Biblioteca como Fator de Progresso*, discutindo temas como: informação científica e informação em empresas e indústrias (Freitas, 2001).

A ascensão dos militares ao poder privilegiou a “segurança nacional”, o que não significou, nos vinte e quatro anos que ali permaneceram, uma hegemonia de pensamento quanto às políticas de desenvolvimento econômico ou aos rumos da política científica, tecnológica e industrial. A ciência, a tecnologia e a informação, nesse período, passam a ser consideradas como fatores vinculados à segurança nacional e elementos de segurança estratégica, devendo ser controlados pelo Estado mesmo que nos diversos governos apresentassem, por vezes, ambigüidade quanto às prioridades que lhes eram dadas (Santos, 1999 e Motoyama, 2004)).

No governo Costa e Silva, ciência e tecnologia fazem parte do discurso governamental. Em 1969, é criada a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e elaborado o I Plano Nacional de Desenvolvimento - I PND, que tem o seu componente de C&T detalhado no I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – 1º PBDCT com investimentos significativos na área de C&T, com prioridades estabelecidas no desenvolvimento das áreas de Química Fina para o desenvolvimento de Fármacos, que não se consubstanciou com a criação da Central de Medicamentos – CEME, como se acreditava.

A CEME nasce a partir da constatação do Governo Federal que a população não tinha possibilidade de comprar medicamentos e que o fornecimento dos mesmos dependia de empresas estrangeiras que detinham as tecnologias mais avançadas. A CEME nasce, vinculada à Presidência da República, dirigida pelo almirante Wilson de Souza Aguiar, e com um projeto ambicioso não apenas de fortalecer a indústria nacional para produção de

medicamentos, mas também tornar o país auto-suficiente na produção de matérias primas farmacêuticas. Em seu plano diretor preconizava:

*“As problemáticas de produção e utilização de medicamentos não poderão ser corretamente analisadas fora do âmbito das preocupações sociais ligadas ao setor saúde ao qual diretamente se vinculam. Tal preocupação levou o Governo Brasileiro à criação da Central de Medicamentos, orientada basicamente para o desenvolvimento do sistema oficial de produção de medicamentos mediante a eliminação progressiva de sua ociosidade, visando ao atendimento das necessidades mais prementes das populações que apresentam baixos índices de higiene e carência de recursos, constituindo-se portanto objeto de ação social do Estado,”* (Brasil, 1973:446-447)

Para atender aos objetivos propostos pela CEME, o Congresso Nacional suspende o reconhecimento, pelo Brasil, de patentes na área de fármacos e medicamentos. Foram destinados recursos substanciais à pesquisa para rotas de síntese de fármacos e investimentos maciços nos laboratórios públicos, constituindo uma rede de laboratórios oficiais produtores de medicamentos<sup>18</sup>. A CEME tinha como clientes preferenciais para a compra de medicamentos, como estabelecido em seu plano diretor, os laboratórios oficiais e os laboratórios privados nacionais, que experimentaram crescimento significativo nesse período. (CEME, 1973 e Guimarães, 1994)

A instituição de uma rede de laboratórios oficiais implicou na estruturação de um modelo em que as tecnologias de produção eram compartilhadas. Para tanto foi criado um sistema de troca de informações técnicas, ou podemos dizer, de compartilhamento de conhecimentos, que possibilitou, em um período muito curto de tempo, que os laboratórios oficiais dispusessem de tecnologias, até então, inacessíveis. Esse modelo que pode ser considerado como a primeira rede de informações que se estabeleceu, no setor farmacêutico brasileiro, possibilitou um salto de qualidade e racionalização da produção de medicamentos no país.

Em 1977 com a transferência da CEME para o Ministério da Previdência Social seu poder, prestígio e disponibilidade de recursos ficaram bastante diminuídos e, em 1985, com sua

---

<sup>18</sup> A rede de Laboratórios públicos era constituída por 15 laboratórios, sendo cinco Federais (três nas Forças Armadas, um na Fiocruz, um na UFRN) e os dez restantes pertenciam aos Governos Estaduais.

transferência para o Ministério da Saúde, sua autonomia e capacidade de articulação foi bastante prejudicada. Com o governo Collor, a CEME foi tomada por um grupo que, devido a práticas de corrupção, levou a instituição à falência e ao descrédito total junto às Secretarias de Estado, seus clientes preferenciais, assim como junto aos produtores públicos e privados que forneciam medicamentos à CEME. No início do Governo Fernando Henrique, a Central de Medicamentos foi extinta.

Pelos seus resultados a CEME pode ser considerada um dos mais importantes projetos governamentais para a pesquisa e produção de insumos para a saúde, tendo possibilitado a constituição de um sistema de informações técnicas, até então inédito no setor. Entretanto, devido à falta de visão estratégica, aliada à falta de continuidade administrativa e à corrupção e incompetência, o que poderia ter sido um importante componente para induzir a pesquisa científica e tecnológica de fármacos e medicamentos e de alguma forma estabelecer uma política para a indústria farmacêutica no Brasil, foi desativada e com ela o seu projeto político.

No decorrer dos anos 70 e início dos 80, o principal mecanismo indutor da pesquisa estava nos editais de financiamento de projetos de pesquisa que direcionavam o que deveria ser pesquisado. No Brasil, essa modalidade foi, e ainda é, bastante utilizada pelo CNPq e pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Nos anos 70 e 80, em programas previstos nos Planos Nacionais de Desenvolvimento – PND, que se desdobraram nos Planos de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT. Nesse modelo foram priorizados os financiamentos de projetos de pesquisa e desenvolvimento que visavam a autonomia tecnológica brasileira. (Morel, 1979) O maior contingente de recursos aplicados nas instituições de pesquisa, no entanto, era obtido pelo sistema de “balcão” para financiar projetos definidos pelos pesquisadores. A prática de financiamento “de balcão” se, por um lado, promove a concorrência, por outro, induz ao privilegiamento de projetos mais individuais do que institucionais que apesar de alta qualidade, têm de pouca importância para as prioridades e necessidades uma vez que *“na área da ciência os indivíduos tendem a ter um papel mais forte que as instituições que os empregam.”* (OCDE, 1997:38)

O período dos governos militares se caracterizou pela centralização do planejamento e definição de políticas, que se explicitavam nos PNDs, e nos – PADCTs. Estes Planos, definindo as políticas de governo, estabeleciam as diretrizes e metas a serem cumpridas para as diversas áreas do governo, e atrelavam a política científica e tecnológica aos projetos de desenvolvimento industrial e capacitação tecnológica.

Nessa perspectiva, de construção de um projeto nacional e de capacitação tecnológica, foram estabelecidas as políticas de Informática, garantindo reserva de mercado para o setor e criada a empresa estatal Cobra Computadores; e de Química Fina voltada produção de medicamentos. Nesse contexto, a informação científica ganha importância, por ser considerada insumo para políticas de inovação e desenvolvimento tecnológico (mesmo que fosse por cópia).

Segundo Souza, em 1966, sob os auspícios da USAID e do CNPq, um grupo de trabalho, composto por técnicos e pesquisadores brasileiros e norte-americanos, propunha em documento “[...] *medidas capazes de dar suporte informacional ao desenvolvimento econômico brasileiro* [...]” e ao final do documento recomendava:

*“[...] o reconhecimento, aproveitamento e emprego da informação, ao invés da pura e simples catalogação e acumulação [...] reorganizar o IBBD, [...] orientando e coordenando uma rede brasileira de informação e documentação. [Com] dinamismo e flexibilidade bastante para ele operar de acordo com padrões de uma “documentação agressiva”, suprimindo a informação necessária às organizações técnico-científicas, em base prioritária [; e] modernizar e expandir o preparo de bibliotecários e especialistas em documentação, reformulando os programas de ensino vigentes [...]”*<sup>19</sup> Souza conclui: *Foi nesse sentido que, ao estilo norte-americano de formação de cientistas da informação, o IBBD implantou seu mestrado em ciência da Informação*”. (Souza, 1990, p.73)

A partir dos anos 70, foram abertos no âmbito do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – SNDCT, editais para o financiamento de programas específicos para a área de saúde. Foram o Programa Integrado de Doenças Endêmicas PIDE, a partir de 1973, o Programa de Produtos Naturais e o Programa de Saúde Coletiva, a partir de 1975, o

---

<sup>19</sup> CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS. *A pesquisa industrial no Brasil como fator de desenvolvimento*. Rio de Janeiro, 1968.

Subprograma de Biotecnologia, formulado no III PBDCT do PADCT, o Programa Integrado de Genética PIG, a partir de 1978 (Brasil, 1994: § 73 a 75)

O governo Geisel, devido à crise do petróleo, propôs o “nacionalismo positivo” com o “domínio de tecnologia sofisticada”, encarando a ciência e a tecnologia como agentes do desenvolvimento econômico e social. Essa posição era mais próxima das proposições do segundo governo Vargas do que a de seus antecessores. Nesse proposta, a informação científica e tecnológica foi incluída entre as atividades de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico e foi considerada no, II PBDCT, como “[...] *elemento básico de apoio para a formulação de políticas e estratégia do governo*”. Foi incentivada a criação de cursos de pós-graduação no país como requisito fundamental, para possibilitar o desenvolvimento científico e tecnológico. (Martins, 2004)

Ao final dos anos 70, esgota-se o modelo de crescimento econômico e o modelo político vigentes até então e, como decorrência, inicia-se um período de crise sobre o conjunto das políticas públicas em curso no país. Como consequência, na década de 1980, com o esgotamento do modelo de substituição de importações, esgotou-se também o modelo que buscava a auto-suficiência tecnológica, seja pelo desenvolvimento de pesquisa e tecnologia, seja pela incorporação de novas tecnologias. A crise econômica e fiscal e a falta de um projeto político que contemplasse a C&T, provocaram a diminuição de recursos, o que ocasionou a perda da capacidade de dar resposta aos desafios e problemas impostos pelo crescimento da sociedade. (Guimarães e Vianna, 1994)

A restauração do Estado de Direito, em 1985, se deu em meio a uma grave crise econômica. Nesse contexto, o governo de José Sarney cria o Ministério da Ciência e Tecnologia, antiga reivindicação de parte da comunidade científica, que assume a formulação da política de C&T no país. (Valentim, 2002) Nesse período, foi realizada a Assembléia Nacional Constituinte e promulgada, em 1988, a nova Carta Constitucional que re-ordenou o Estado Brasileiro e o reconciliou com seus cidadãos.

A década de 1990 pode ser caracterizada pela adesão do Estado Brasileiro aos preceitos do “Consenso de Washington”. O controle da crise econômica e cambial era condição fundamental para participar do novo modelo econômico e comercial.

Com a abertura comercial e o fim das barreiras protecionistas, um dos pilares do modelo econômico do período militar, a indústria nacional entrou em crise. Sua modernização exigiu investimentos financeiros principalmente em novas tecnologias tendo muitas delas, em alguns setores, conseguido superar seus concorrentes internacionais. (Valentim, 2002)

O fim da reserva de mercado na área de informática possibilitou a disseminação do microcomputador em todos os setores do comércio, da indústria e mesmo nos domicílios. O acesso a bancos de dados e à Internet causou uma verdadeira revolução na comunicação e acesso à informação, que passaram a ser disponíveis em “tempo real”.

Essa nova forma de comunicação e disponibilização de informações, tem efeito imediato na pesquisa científica pois, permitiu que vários grupos de pesquisa trabalhassem em colaboração, independente de seus países, pois agora as observações, execução e resultados de análises e procedimentos podem ser compartilhados em tempo real. A consequência dessa nova forma de trabalho, na comunidade científica, tem impactos significativos, não apenas na forma e conteúdo do trabalho executado. Um trabalho colaborativo em nível internacional é mais facilmente publicado em periódicos internacionais

## **5.2. A ciência brasileira na atualidade**

A pesquisa brasileira, ao final dos anos 80, alcança a maturidade com cursos de pós-graduação consolidados, grupos de pesquisa reconhecidos nacional e internacionalmente e produção científica com espaço em periódicos internacionais. O sistema de financiamento através do CNPq, da FINEP e a criação das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa – FAP’s, possibilitaram um fluxo maior de recursos destinados à pesquisa científica e tecnológica no país. Nesse período institutos de pesquisa se consolidaram e atingiram a maturidade. Entre eles podemos citar a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, o Instituto Brasileiro de Informação em Científica e Tecnológica - IBICT, o

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF, o Laboratório Nacional de Computação Científica - LNCC, O Laboratório Brasileiro de Luz Sincroton, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, o Instituto de Pesquisas Espaciais – INPE, o Museu Paraense Emilio Goeldi, o Museu Nacional, o Observatório Nacional, o Instituto Butantan. Também destacam-se e aqueles vinculados ao Ministério da Saúde: o Instituto Nacional do Câncer – INCA, o Instituto Evandro Chagas e a Fiocruz. Nesse período, as instituições mencionadas implantaram e/ou consolidaram cursos de pós-graduação em níveis de mestrado e doutorado.

A pesquisa brasileira evoluiu muito nos últimos anos, se compararmos com alguns países de mesmo porte, o que pode ser verificado, segundo Motoyama (2004), pelo aumento significativo do número de artigos publicados em periódicos internacionais e o número de citações referentes a eles, demonstrando a melhoria da qualidade da pesquisa. Entretanto, verificamos que o crescimento da pesquisa no Brasil não foi, quantitativamente, suficiente para acompanhar a evolução científica internacional.

No novo modelo econômico que se instaurou no mundo, a geração de conhecimento e a inovação passaram a ser o principal motor do crescimento das nações. Para ser um país produtor de conhecimento o Brasil tem que recuperar o “tempo perdido” e realizar investimentos maciços em educação, ciência e tecnologia.

A seguir, procuramos analisar alguns indicadores de evolução do desempenho da pesquisa científica e tecnológica brasileira nos últimos anos, e sua comparação com outros países. Tal análise tem como objetivo possibilitar a discussão do grau de dependência em que nos encontramos e os esforços que deveremos realizar para atingirmos um grau de desenvolvimento científico e tecnológico, compatível com a economia que possuímos.

Os indicadores analisados são:

- Dispendios do Governo Federal em Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento
- Balanço de Pagamentos Tecnológicos no Brasil
- Produção Científica Brasileira.
- Formação de Recursos Humanos na Pós-graduação

### **5.2.1. Dispêndios do Governo Federal em atividades P&D**

Os indicadores de dispêndio constituem importante referência para mensuração dos esforços em desenvolvimento científico e tecnológico das nações. Os dados disponíveis e as variações metodológicas, pelas quais tem passado tais indicadores, dificultam uma análise comparativa criteriosa. Entretanto, em todos os métodos considerados verifica-se que na década de 1990 os dispêndios com P&D no Brasil mantiveram uma média de estabilidade com ligeiro declínio a partir de 1998, o que não seria desejável considerando as necessidades do país. (Holanda,2003) Algumas questões devem ser consideradas na análise dos dispêndios em atividades de P&D.

A primeira questão é sobre a participação da indústria privada nos gastos com P&D. Os dados, de 1999, demonstram que do gasto nacional com P&D, apenas 37,6% são realizados pela indústria privada, enquanto 62,5% representam o investimento governamental. Em países de capitalismo avançado, essa relação se inverte, sendo os dispêndios da iniciativa privada superiores a 50% do total de investimentos em P&D. (Valentim, 2002)

A segunda, questão, que merece atenção, é sobre o total de gastos em C&T no Brasil que é extremamente baixo mesmo para padrões de países em desenvolvimento. Em 2002 os dispêndios nacionais em P&D em relação ao PIB foi de 1,05%, enquanto na Alemanha foi de 2,46%, França 2,15%, Coreia 2,47%, Canadá 1,94% e EUA 2,65%. (Holanda, 2003) Esses baixos investimentos em P&D redundam em um péssimo desempenho no balanço de pagamentos tecnológicos do país que analisaremos a seguir.

### **5.2.2. Balanço de Pagamentos Tecnológicos no Brasil**

O modelo industrial brasileiro, cuja estrutura se assentava nos complexos químico e metal - mecânico e nas opções econômicas dos governos, principalmente, a partir dos anos 80, fizeram com que, a partir da adesão ao Consenso de Washington e da abertura da economia, as empresas brasileiras perdessem a competitividade em nível internacional. A desvantagem do Brasil nesse processo foi que, diferente de outros países como a Coreia do Sul, a maioria das empresas brasileiras não desenvolveu capacitação inovativa própria.

*“A insuficiente capacitação das empresas nacionais para desenvolver novos processos e produtos, aliada à ausência de padrão nítido de especialização da estrutura industrial brasileira e à sua deficiente integração com o mercado internacional, constituem-se em elementos potencialmente desestabilizadores do processo de industrialização brasileiro.”* (Cassiolato; Elias, 2003).

Pode-se medir a capacidade de inovação de um país pelo número de patentes depositadas nos principais institutos de patentes do mundo. O quadro abaixo mostra o esforço inovativo de alguns países selecionados, expresso pelo número de patentes depositadas no EUA .

**Quadro 5.1. Patenteamento nos EUA – Países em desenvolvimento selecionados**

País	1969	1976	1984	1988	1992	1996	1998	1999	2000	2001
Formosa	0	28	97	457	1.001	1.897	3.100	3.693	4.667	5.371
Coréia do Sul	0	7	29	97	538	1.493	3.259	3.562	3.314	3.538
México	67	78	42	44	39	39	57	76	76	81
Austrália	ND	ND	340	416	409	471	720	707	704	875
Espanha	ND	ND	78	126	133	157	248	222	270	269
Brasil	18	18	20	29	40	63	74	91	98	110

Fonte NSF (2000)

ND Dado Não Disponível

Nota:: Extraído de Cassiolato; Elias, 2003:276

Os dados do quadro acima permitem verificar como a evolução do processo de inovação, em países como o Brasil tem sido insignificante, o que tem como consequência aumentos significativos nos fluxos monetários com o exterior, referentes ao pagamento de tecnologias.

O conceito de balanço de pagamentos tecnológicos, definido pela OCDE (1990), inclui as transações intangíveis relacionadas ao comércio de conhecimentos técnicos e serviços com conteúdo tecnológico entre parceiros de diferentes países. Entre as operações, aí incluídas, destacam-se as concessões de licenças para uso de patentes, *know-how* (não patenteadas) de modelos, marcas registradas, serviços técnicos entre outras. (Cassiolato, Elias, 2003) Enfim, o balanço de pagamentos tecnológicos, está fundado em atividades baseadas em conhecimento. Nesse mercado, a posição brasileira é, no mínimo, desconfortável como pode ser visualizado no quadro 5.2.

**Quadro 5.2. Receita e remessas por contratos de transferência de tecnologia (em US\$mil)**

Contas	Cód.CNC	Receita	Despesas
		Ano 2000	Ano 2000
Fornecimento de serviço de assistência técnica	45649	7.143	401.099
Fornecimento de tecnologia	45632	4.440	619.398
Franquias	45591	1.055	12.233
Marcas- licença de uso/seção	4553/60	12.240	31.155
Patentes - licença de exploração/cessão	4514/17	157	94.417
Serviços técnicos especializados – montagem de equipamentos	45704	10.281	2.977
Serviços técnicos especializados – outros serviços técnico profissionais	45711	768.707	144.217
Serviços técnicos profissionais	48945	658.189	901.105
Serviços técnicos especializados – projetos, desenhos e modelos de engenharia	45694	12.609	779
Serviços técnicos especializados – projetos, desenhos e modelos industriais	45687	9.627	461
<b>TOTAL</b>	---	<b>1.484.448</b>	<b>2.207.841</b>

Fonte: Banco Central/Depec/Dibap – Elaborado pelo INPI.

Nota: Extraído de Cassiolato; Elias, 2003:297

Na década de 1990, as remessas ao exterior, por importação de tecnologia, passaram de 209 milhões de dólares em 1990, para 676 milhões em 1995 e para 2,207 bilhões, em 2.000. Esses dados vêm demonstrar que as empresas, para se inserirem no mercado globalizado e serem competitivas nesse mercado, têm que utilizar tecnologias de ponta, mesmo pagando caro por isso.

Se considerarmos, apenas, o complexo industrial da saúde, a situação é bem mais preocupante, pois, na década de 1990, todas as indústrias que fazem parte desse segmento, sem exceção, perderam competitividade. O déficit, que é, claramente, de natureza estrutural, passa de 750 milhões de dólares, no final dos anos 80, para cerca de 3,5 bilhões de dólares no final dos anos 90. (Gadelha, 2004)

### 5.2.3. Produção Científica Brasileira

A produção científica é um dos indicadores mais utilizados para se avaliar a capacidade científica de um país. Para esta análise, consideramos, apenas, os dados do *Institute for Scientific Information – ISI*, com as limitações que esse indicador oferece, uma vez que periódicos importantes de vários países estão indexados nessa base de dados.

No quadro 5.3, consideramos, agrupados em períodos de sete anos, a partir de 1981, a produção científica brasileira, latino-americana e mundial registrada na base ISI. Tal análise nos permite verificar que houve um crescimento relativo das publicações brasileiras em relação à América Latina e ao mundo. (Leta; Cruz, 2003) Entretanto, se considerarmos que no período 1995-2001 a participação do Brasil foi de 1,13%, e em de 2001 de 1,44% (10.555 em 734.248), está muito abaixo de países com mesmo nível de desenvolvimento.

**Quadro 5.3. Total de publicações em periódicos indexados na base ISI, 1981-2001**

Período	Brasil (A)	América Latina (B)	Mundo (C)	A/B, %	A/C, %
<b>1981 - 1987</b>	15.870	46.957	3.244.225	33,80	0,49
<b>1988 - 1994</b>	27.265	73.073	4.017.695	37,31	0,68
<b>1995 - 2001</b>	55.288	135.731*	4.884.989	40,73	1,13

Adaptado de Leta; Cruz, 2003:142

\*os dados do ano de 2001 foram estimados em função da série histórica

Outro indicador que espelha a internacionalização da pesquisa, no país, é o número de trabalhos realizados em colaboração com grupos internacionais, que variaram de 497 em 1981, significando 17,6% das 2.828 publicações, para 3.714 em 1999, constituindo 29,6% das 12.547 publicações no ISI - National Citation Reports. (Leta; Cruz, 2003)

Torna-se importante colocar aqui algumas questões quanto à representatividade do ISI para a pesquisa científica brasileira. No Brasil existiam, em 2001, de acordo com a base de dados *International Standard Serial Number - ISSN*, mantida pelo IBICT, 4.580 títulos de periódicos correntes brasileiros (Targino; Garcia, 2.000), dos quais apenas 19 estavam indexados naquela base de dados em agosto de 2001, e apenas 17 em janeiro 2005 (ISI,

2001 e 2005). Mesmo considerando a volatilidade dos periódicos brasileiros sua representatividade na base ISI é no mínimo insignificante. Acrescente-se a isso, o fato de que as publicações, na área de Ciências Humanas, tendem a ser publicadas em português, como livros e teses, não sendo catalogada pelo ISI (Motoyama, 2004)

#### 5.2.4. Formação de Recursos Humanos na Pós-graduação

A formação de recursos humanos nos níveis de pós-graduação está intimamente relacionada à capacidade da pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico dos países. No Brasil, como dito anteriormente, a pós graduação torna-se prioridade de governo, no final da década de 1970 devido aos sérios constrangimentos sofridos pelo país com a segunda crise do petróleo. Esse sistema “atinge a maturidade” no final dos anos 80 quando inúmeros cursos iniciados como mestrados no final dos anos 70, formam seus primeiros alunos de doutorado. Entretanto, embora tardio e devido a inúmeros fatores o processo foi, extremamente, lento se considerado o atraso tecnológico em que o país se encontrava, que pode ser visualizado no quadro 5.4.

**Quadro 5.4. Doutores e mestres titulados anualmente no Brasil e população, 1990-2001**

ano	População mil hab	Doutores Titulados	Dout tit/ 100mil	Mestres titulados	Mestr tit/ 100 mil
1990	147.594	1.026	0,82	ND	ND
1991	149.926	1.441	0,96	6.811	4,54
1992	152.227	1.668	1,10	7.394	4,86
1993	154.513	1.773	1,15	7.609	4,92
1994	156.775	2.149	1,37	7.821	4,99
1995	159.016	2.545	1,60	9.265	5,83
1996	161.247	2.988	1,85	10.499	6,51
1997	163.471	3.636	2,22	11.922	7,29
1998	165.688	3.963	2,39	12.681	7,65
1999	167.910	4.862	2,90	15.324	9,13
2000	170.143	5.344	3,14	18.132	10,66
2001	172.386	6.042	3,50	19.630	11,39

Fonte: Adaptado de Leta; Cruz, 2003

Se consideramos o indicador de número de doutores titulados por ano para cada 100 mil habitantes comparando-o ao países desenvolvidos, verificamos a defasagem em que nos encontramos, conforme demonstra ao quadro 5.5.

**Quadro 5.5. Número de doutores titulados e número de habitantes em países selecionados no ano de 1998**

País	População (x1000)	Doutores Titulados	Dout. Tit/100mil hab.
Estados Unidos	270.560	42.683	15,8
França	59.942	10.582	17,7
Alemanha	82.029	24.890	30,3
Reino Unido	59.237	10.993	18,6
Japão	126.430	14.800	11,7
Coréia do Sul	46.430	5.586	12,0

Fonte Leta & Cruz 2003

Esses dados permitem constatar o atraso do Brasil em relação aos demais países, quaisquer que sejam os indicadores considerados, o que evidencia a necessidade de formular, com urgência uma política agressiva de desenvolvimento científico e tecnológico que contemple:

- formação maciça de recursos humanos especializados;
- investimentos importantes nas instituições de pesquisa;
- definição de uma política de pesquisa;
- definição de uma política de inovação e desenvolvimento tecnológico, com a participação do setor produtivo;
- formulação de programas especiais de financiamento de PDT&I em áreas estratégicas.

Essas iniciativas, para serem eficientes, devem estar sustentadas por uma política de informação científica e tecnológica que possibilite o desenvolvimento de instrumentos e sistemas de informação, capazes de subsidiar as decisões sobre as políticas de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, de orientar o direcionamento de investimentos e de formular programas de formação de recursos humanos para áreas estratégicas.

O setor de pesquisa e desenvolvimento, nas áreas biomédica e de saúde, constituem um campo onde uma política agressiva de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com uso intensivo de informação, pode apresentar resultados em prazos relativamente curtos e com significativo retorno econômico e social devido aos seguintes fatores:

- muitas das demandas e necessidades do sistema de saúde brasileiro, conhecidas a partir dos sistemas de informação disponíveis, não constituem prioridade nos países desenvolvidos, grandes geradores de tecnologias;
- pesquisas em sistemas de informação, organização e gestão de serviços de saúde podem representar, em curto prazo, economia substancial para o Ministério da Saúde;
- o déficit de setor saúde, que hoje é superior a 3,5 bilhões de dólares tende a crescer, rapidamente se não forem tomadas medidas de curto prazo;
- a existência de quantidade razoável de recursos humanos qualificados;
- a existência de um amplo sistema formador de recursos humanos em nível técnico e de cursos de pós-graduação de mestrado e doutorado;
- a existência de infra-estrutura de laboratórios em centros de pesquisa e universidades;
- a existência no país de grupos de pesquisa com competência e tradição, que podem ser convocados a colaborar em redes nacionais de pesquisa de temas prioritários.

A situação em que se encontram a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, no Brasil, exige que esforços sejam realizados para que, como outros países, possamos atingir maior capacitação nesses setores, e que dependem basicamente, de decisão política. Algumas instituições no Brasil demonstraram, no decorrer de sua história, momentos de superação, entre elas a Fundação Oswaldo Cruz, instituição de análise do presente trabalho e que será o assunto do próximo capítulo.

## 6. A FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ E A PESQUISA BIOMÉDICA

A Fundação Oswaldo Cruz desde o seu início teve a pesquisa biomédica como um de seus objetivos mais importantes e foi devido a sua competência científica que, em boa parte de seus 102 anos de existência, permaneceu como instituição de destaque no cenário científico brasileiro.

A breve descrição da Fundação Oswaldo Cruz, espaço de desenvolvimento do presente trabalho, foi dividida a exposição em três pontos, que consideramos são marcos para a conformação atual da instituição, bem como para o espaço político que passou a ocupar, a partir dos anos 1980, na formulação e execução das Políticas de Saúde e de Ciência, Tecnologia e Informação em Saúde.

- A criação e institucionalização de Manguinhos - um breve histórico do desenvolvimento da instituição, os desafios enfrentados e sua participação na política nacional de saúde e de pesquisa e inovação em saúde.
- A mudança no quadro político e os reflexos no instituto - as diretrizes políticas aplicadas no Estado Novo refletindo, de forma marcante, na trajetória da instituição,
- A retomada do projeto de Oswaldo Cruz em 1975 e a maioria institucional - o processo de recuperação do Instituto, sua configuração e atuação nos dias de hoje e suas propostas para o futuro.

### 6.1. A criação e institucionalização de Manguinhos 1900-1935

A peste bubônica<sup>20</sup>, doença altamente letal transmitida por pulgas e que se alastrava, rapidamente, devido às péssimas condições de saneamento, chegou ao Brasil pelo porto de Santos em 1899. A Inspetoria de Higiene - órgão federal de defesa sanitária - e o Serviço Sanitário do Estado de São Paulo, enviaram a Santos, Oswaldo Gonçalves Cruz, médico recém-chegado de Paris, onde frequentou o Instituto Pasteur, e Vital Brazil Mineiro da Campanha, assistente do Instituto Bacteriológico de São Paulo, para estudarem o problema.

---

<sup>20</sup> Doença causada por um bacilo a bactéria *Yersini pestis* através da pulga do rato, portadora do bacilo e que provocava , antes da antibioticoterapia, altos índices de letalidade.

Ambos confirmaram, o que havia afirmado Adolpho Lutz. Tratava-se da peste e medidas severas de quarentena se tornavam necessárias. Na impossibilidade de aquisição de quantidades suficientes de “soro de Yersin” (soro contra a peste), que era fabricado em pequena quantidade pelo Instituto Pasteur, de Paris, o governo do Distrito Federal e o governo paulistano resolveram criar os seus próprios institutos para produzir soros e vacinas contra a peste. Dessa forma, foram criados o Instituto Soroterápico Federal - ISF, sob a direção do Barão de Pedro Afonso, hoje Fundação Oswaldo Cruz, em Manguinhos, no Rio de Janeiro, e o Instituto Butantan sob a direção de Vital Brazil, em São Paulo. (Benchimol, 1990)

Oswaldo Cruz, que fora contratado, como responsável técnico pela produção de soros e vacinas do ISF, assumiu, em dezembro de 1902, a direção do Instituto e em março de 1903, assumiu também a convite de Rodrigues Alves a Diretoria Geral de Saúde Pública do Distrito Federal, passando a acumular as funções de diretor das duas instituições.

Oswaldo Cruz representava a corrente de um novo saber médico, o chamado “pasteurianismo” que se baseava na microbiologia, na epidemiologia e em novos conceitos que traziam a doença para fora do hospital e a colocavam na sociedade e no ambiente, cujas condições seriam determinantes para a ocorrência e proliferação das doenças. Na perspectiva da informação, o “pasteurianismo” constituiu um diálogo entre o quadro mórbido e o ambiente em que se desenvolvia a doença, fornecendo elementos que permitiam aos médicos fazer uma leitura biológico-sócio-cultural-ambiental das patologias.

Portanto, Oswaldo Cruz assume a direção do Instituto Soroterápico, não apenas por sua capacidade técnica, mas por ter feito prevalecer os novos paradigmas da medicina “moderna” sobre aqueles, até então, vigentes. A partir daí, para a manutenção do espaço conquistado, lutas importantes foram travadas no campo político e profissional uma vez que, na perspectiva de Bourdieu, no “campo científico” a luta entre os pares pela posse do capital científico conquistado não se esgota na primeira batalha. Algumas das lutas e batalhas que ocorreram para a manutenção do projeto sanitário inovador, que são parte importante do processo de institucionalização de Manguinhos, serão analisadas a seguir.

O projeto sanitário de Oswaldo Cruz, para o Distrito Federal, se apoiava no combate contra as três maiores doenças passíveis de controle imediato: a febre amarela, que poderia ser combatida com o controle do mosquito transmissor, a varíola que poderia ser controlada com a vacinação, e a peste que seria controlada através do controle da população de ratos. (Stepan, 1976) Essa proposta vinha ao encontro ao projeto modernizador de Rodrigues Alves, que pretendia transformar o Rio de Janeiro em um centro de atração de capitais na América do Sul. Dessa forma, a campanha de saúde pública propiciou a formação de uma aliança entre o poder político, o capitalismo modernizante e os arautos das novas propostas de intervenção para o controle de doenças, fato esse que, apesar dos percalços e problemas de percurso foi fundamental para o seu sucesso. (Benchimol, 1990)

Logo nos primeiros meses de funcionamento, o ISF foi capaz de atender à demanda pelo soro para fazer frente à epidemia de peste. Entretanto, Oswaldo Cruz, seguindo o modelo pasteuriano, acreditava que, para o ISF atingir seus objetivos, deveria associar à produção de vacinas, atividades de pesquisa e treinamento de recursos humanos. Transformou, então, o Instituto em um centro de pesquisas de doenças infecciosas tropicais, com cursos de formação em microbiologia, suprimindo lacunas existentes na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

Na área da saúde pública, montou um laboratório para treinamento por onde passavam obrigatoriamente, todos os candidatos ao posto de inspetor sanitário, responsáveis pela coordenação dos trabalhos de implantação do novo modelo sanitário para a capital. Esse modelo baseado nos modernos princípios da medicina de então, tinha na vacinação, no saneamento e no controle de mosquitos transmissores de doenças seus principais fundamentos. Isso significava uma mudança no conhecimento e na cultura vigentes, o que provocava reações dos mais céticos e era utilizada como plataforma de oposição por aqueles que lutavam contra o projeto modernizante de Rodrigues Alves.

Foi, principalmente através dessa estratégia de formação de pessoal nos novos conhecimentos da microbiologia e da transmissão de doenças parasitárias por vetores que o pasteurianismo se difundiu no Brasil e passou a ser o modelo adotado por um amplo grupo

de médicos e sanitaristas que foram, nas décadas seguintes, os responsáveis pela construção de uma nova proposta de saúde pública para o país. (Stepan, 1976)

Esse modelo implicava em dar prioridade ao estudo e pesquisa das enfermidades que acometiam a população em geral e constituíam problemas de saúde pública. O enfoque se deslocava da saúde individual para a saúde coletiva implicando em uma nova forma de organização do trabalho e de relação com a população. A utilização dos conhecimentos científicos de ponta, por um grupo de pesquisadores em uma instituição que se dedicava à pesquisa e tinham um compromisso com a solução dos problemas de saúde da capital, constituiu uma nova forma de trabalhar a saúde no Rio de Janeiro, e exigia a integração do Instituto com diretoria de saúde e a reformulação do código sanitário .

Em 1903, foi aprovado pela Câmara do Deputados, o projeto do novo código sanitário que tinha como bases a vacinação e o saneamento e incluía a obrigatoriedade da vacina contra a varíola, a estruturação de um programa contra a febre amarela, através de brigadas mata-mosquitos, a implantação da higiene domiciliar, o plano de profilaxia da tuberculose e a reorganização dos serviços sanitários dos portos.

A implantação desse ambicioso projeto, com nítido caráter autoritário, sofreu duras críticas e provocou a reação da população, pois interferiu na vida das pessoas e nas relações comerciais. A insatisfação gerada foi apropriada pelo “apostolado Positivista”, associação composta por oficiais do exército descontentes com o governo, monarquistas e grupos de oposição. Daí nasceu a “Liga contra a vacina obrigatória”. (Martins, 2000) Essa reação teve seu momento culminante no episódio conhecido como a Revolta da Vacina iniciada em 13 de novembro de 1904 e terminada no dia 15 com a decretação do “estado de sítio” e a revogação da lei da vacinação obrigatória. (Costa, 1985)

Esses fatos demonstram como o grupo de sanitaristas estava distante da população e, por isso, não conseguiu as alianças que seriam necessárias para angariar o apoio dos diversos segmentos da sociedade. Diferente dos pasteurianos da França que tinham amplo apoio dos

positivistas, que viam na ciência o caminho e explicação para os fatos da natureza, no Brasil, os positivistas não foram aliados das propostas de Oswaldo Cruz.

Em 1907, Oswaldo Cruz recebeu, no XIV Congresso Internacional de Higiene e Demografia em Berlim, a medalha de ouro pelos feitos do ISF e pelo seu trabalho de profilaxia da febre amarela no Rio de Janeiro. Tal fato repercutiu intensamente, no país e em seu retorno foi recebido como herói nacional, aquele “*que fizera a Europa se curvar ante o Brasil*” (Benchimol, 1993:25), passando a ser um ingrediente importante nos discursos patrióticos dos políticos da época. Tal reconhecimento redundou em um novo nome para o ISF, que passou a se denominar Instituto Oswaldo Cruz – IOC, sendo aprovado na Câmara dos Deputados o projeto de 1903, que dava a autonomia administrativa e financeira, e um novo regulamento ao IOC que ficava subordinado, diretamente, ao ministro da Justiça. (Benchimol, 1990)

Em 1909, foi editado pelo Instituto, o primeiro número do periódico *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* que passou a publicar em línguas portuguesa e alemã a produção científica do Instituto publicada em sua maioria em periódicos alemães. Esse periódico foi durante muitos anos o principal veículo de publicação das pesquisas biomédicas do Brasil e hoje é dos poucos periódicos brasileiros da área indexado no *Institute for Scientific Information - ISI*.<sup>21</sup>

O IOC institucionalizou uma prática que a partir da conjugação da pesquisa e produção com a saúde pública, mudou os métodos de trabalho dos higienistas da época. A busca de conhecimento sobre as doenças, que ocorriam pelo interior, levou os pesquisadores da Instituição a percorrer o país de norte a sul, com o objetivo de estudar as principais doenças que acometiam as populações do interior e tentar resolver outros problemas de saúde. O objetivo maior dessas expedições era colher informações e lançar as bases de um programa para produção de conhecimento, diretamente vinculada ao contexto do país.

---

<sup>21</sup> Dos 17 periódicos brasileiros indexados no ISI em janeiro de 2005, apenas 5 são da área Biomédica: Arquivos de Neuropsiquiatria, Braz. Arch. Biological Techn., Braz. Jour. Medical Biological Res., Braz. Jour. Of Microbiology Genetic and Molecular Biology e Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (ISI, 2005)

A partir desses estudos foi descoberta e descrita a Doença de Chagas em Minas Gerais, controlada a Malária em Belém e em vários municípios de São Paulo, e desenvolvida a vacina contra a manqueira, doença que acometia os rebanhos de Minas Gerais e era responsável pela morte de cerca de 40% dos bezerros.

As expedições do IOC que percorreram a Amazônia em 1911 e 1913, o Nordeste e Goiás em 1912, produziram relatórios que descrevem, com precisão, as condições de vida e saúde das populações dessas regiões do país, constituindo inventário precioso para a compreensão da realidade sanitária da época. Essas expedições deram ao IOC visibilidade e legitimidade em todo o país, e também reconhecimento como instituição de excelência, capaz de interferir no quadro sanitário existente. As pesquisas resultantes das viagens científicas constituíram os pilares científicos que sustentaram a campanha do saneamento, que aconteceu nos anos seguintes. (Brito1995)

A produção científica e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos do IOC foram, assim, extremamente profícuas, nas primeiras décadas do século XX. São exemplos: a descoberta o ciclo da doença de chagas, o desenvolvimento das vacinas contra a manqueira, contra o carbúnculo verdadeiro, contra a diarreia dos bezerros e contra a espirilose das galinhas, o desenvolvimento do Protosan (medicamento para o *mal das cadeiras* de cavalos) e do tártaro emético, empregado no tratamento da leishmaniose humana e utilizado amplamente no Brasil e em vários países da África e Ásia. A pauta de produtos do Instituto Oswaldo Cruz, entre vacinas e medicamentos destinados à saúde humana e veterinária, cresceu de onze produtos, em 1907, para vinte e seis em 1918. Nesse período, os pesquisadores dividiam seu tempo entre a clínica, a pesquisa, o ensino e a produção, atividades que eram, em sua maioria, desenvolvidas no interior dos diversos laboratórios do próprio Instituto. (Benchimol, 1990)

Em 1917, morre Oswaldo Cruz, coberto de honras e festejado, pelos políticos e intelectuais da época como o saneador do Brasil. A mitificação de Oswaldo Cruz propiciou a sobrevivência e continuidade de uma ideologia sanitária, comungada pelos higienistas e pesquisadores, cujo destino profissional, estivera intimamente ligado ao Instituto de

Manguinhos, (Brito, 1995) Essa ideologia sanitária, em que a pesquisa biológica deve guardar estreitos laços com a realidade sanitária do país, é um dos pontos teóricos norteadores da Fiocruz. Esses princípios estão, ainda hoje expressos nos documentos de políticas institucionais. (Martins, 2000)

A gripe espanhola que na Europa, fizera mais vítimas que a Primeira Guerra Mundial, chegou ao Brasil no Rio de Janeiro, em 21 de setembro de 1918, tomando de surpresa a cidade e o governo de Wenceslau Bráz, que não se preparara para o que foi a maior epidemia da história do país. Nos meses de outubro e novembro daquele ano, dos 915.000 habitantes da cidade do Rio de Janeiro, cerca de 600.000 foram acometidos pela gripe epidêmica e 11.953 morreram em consequência dela. O relato, apresentado a seguir, nos dá a dimensão do que foi a epidemia.

*“[...] o Rio transformou-se numa cidade vazia em que a desorganização de todos os ramos de nossos serviços, disfarçada nos dias de tranqüilidade e fartura, surgiu de uma desoladora realidade. Faltou carne, faltou pão, faltou o leite, faltaram os ovos e as aves; escassearam todos os productos expostos à venda; os mercados emudeceram. ... No cemitério não havia coveiros. Eram os cadáveres atirados aos montes, às pilhas, e alli permaneciam em estado de decomposição à espera de braços que os enterrassem. ... O numero de mortos foi grande, o de atacados assombroso. Rarissimos os que podem se gabar de ter passado incólumes pelas chammias da fogueira” (Embassahy, 1919 apud Chagas Filho, 1993:151).*

Na época, o IOC buscava isolar o agente causal da gripe e seus médicos, juntamente com aqueles da Diretoria Geral de Saúde Pública e da Academia de Medicina, liderados por Carlos Chagas, atuaram ativamente na organização de hospitais de emergência, para fazer frente à epidemia.

O trauma da pandemia de gripe levou à aprovação na Câmara do Deputados, em 1919, após ampla mobilização política, da lei que criou a Diretoria de Saúde, no Ministério da Justiça, que tinha sua proposta de trabalho baseada no saneamento rural e na vacinação, elementos essenciais para a melhoria do quadro sanitário nacional. Mais uma vez, a ação do Estado, no aprimoramento do Sistema de Saúde, decorreu diretamente de um agravo importante no

quadro epidêmico do país que o levou a se preocupar com o quadro sanitário do país e reforçar das ações de saneamento. (Martins, 2000)

Nessa ocasião, um grupo de sanitaristas, liderados, entre outros, por Belisário Pena e Artur Neiva, se mobilizou para criar a Liga Pró-Saneamento Rural, que tinha como princípio que o estudo das doenças tropicais era fator fundamental para o “projeto de nação” que se desenhava no pós-guerra. A Liga, formada por médicos, antropólogos, sanitaristas, militares, educadores, juristas e políticos, tinha como agenda a erradicação das endemias rurais, sobretudo a malária, a ancilostomíase e a doença de chagas, consideradas então os principais entraves ao desenvolvimento do país. A Liga propunha, também, a centralização das ações de saúde pela União, uma vez que os micróbios não respeitavam fronteiras municipais, e medidas coercitivas aos indivíduos, pois uma pessoa doente pode significar um perigo para as demais, fazendo valer o princípio de que o bem coletivo deve suplantar o individual (Benchimol; Teixeira, 1993 e Hochman, 1998)

Foram necessárias duas décadas para que a proposta formulada por Oswaldo Cruz, sobre a saúde pública no Brasil, que deveria ter como base a realidade do interior do país, ganhasse consenso. Isso só ocorreu quando se alinharam os interesses das oligarquias urbanas e rurais, dos industriais, e das elites políticas e intelectuais. Foi o período em que a doença transmissível foi transformada em um problema político e levou ao aumento da consciência pública sobre a responsabilidade do governo com a saúde, acelerando o processo de intervenção do Estado brasileiro na área de saúde. (Hochman, 1998)

Nas três primeiras décadas do século XX, o Instituto Oswaldo Cruz consolidou-se, nacionalmente, como centro de excelência em pesquisas médicas e biológicas, de produção de vacinas, soros e medicamentos e de treinamento de recursos humanos. O movimento sanitário, liderado pelos pesquisadores de Manguinhos esteve aliado ao Governo e respondia aos interesses das classes dominantes. A “costura” das alianças que foram feitas por Oswaldo Cruz e seus seguidores, com os políticos, a escola de medicina, os médicos e a população, permitiu com que este grupo passasse a ter assento no Congresso Nacional e

liderasse a implantação de um modelo de saúde pública que perdurou, sem mudanças significativas, do final da primeira república até o fim do Estado Novo.

Esse período foi importante na conformação da “cultura” do IOC e foi sua disseminação e propagação por seus ex-alunos e, todos aqueles que de alguma forma se relacionaram com o Instituto, que possibilitou ao IOC atravessar períodos nebulosos que se seguiram, e manter o projeto sanitário, que perdura até os dias de hoje.

## **6.2. A mudança do quadro político e seus reflexos no Instituto – 1936-1974**

A revolução de 1930 provocou uma ruptura no modelo político então vigente, provocando mudanças substanciais na ação do Governo Federal, que estabeleceu um novo pacto de governabilidade. Pondo fim a estrutura descentralizada da República Velha, o novo governo expandiu a intervenção do Estado no domínio econômico e social e procurou estabelecer um modelo de industrialização para o país.

O Estado Novo representou um grande retrocesso para os institutos de pesquisa brasileiros, especialmente para o IOC e o Instituto Butantan, então, os maiores centros de produção de imunobiológicos no Brasil. O interventor Ademar de Barros realizou uma reforma dos serviços de saúde de São Paulo, pondo fim à autonomia financeira do Butantan, onde diversas seções foram fechadas e linhas de pesquisa abandonadas. No Instituto Oswaldo Cruz, o novo Ministério da Educação e Saúde Pública exerceu forte controle, diminuiu os recursos e congelou os salários dos pesquisadores, levando a uma crise financeira cujas conseqüências foram a insatisfação dos funcionários, evasão de pesquisadores, obsolescência de instalações físicas e equipamentos e a queda de qualidade na produção científica. Muitos dos pesquisadores de Manguinhos e do Butantan montaram laboratórios privados de produção de vacinas e medicamentos, mas todos eles, à exceção do Instituto Pinheiros de São Paulo, encerraram suas atividades poucos anos depois. (Benchimol; Teixeira, 1993)

A revogação sumária, em 1936, das prerrogativas que asseguravam a autonomia administrativa e financeira do IOC, representou um duro golpe na instituição (Benchimol;

Teixeira, 1993). Esse foi um período, no qual o Instituto Oswaldo Cruz esteve à margem dos processos nacionais e teve pequena participação nas campanhas sanitárias. A falta de recursos que atingiu também a área da pesquisa, e a “decadência” de Manguinhos fizeram com que sobrevivesse dos “resíduos do sucesso” que tivera no início do século e da cultura da instituição que ainda se mantinha. (Santos, 1999)

Um pequeno estímulo veio com o esforço de guerra, no início dos anos 40, quando no IOC, sob a direção de Henrique Aragão, foram realizados alguns investimentos para dinamizar a produção de soros e vacinas, e produzir plasma seco e penicilina. Para tal, foram construídos prédios e adquiridos equipamentos. Entretanto, terminado o conflito, encerraram-se também os investimentos. (Benchimol, 1990) Esse período demarca o início do desmantelamento de uma organização política e institucional, do IOC comprometido que era com a articulação e sinergias entre os setores de pesquisa, de produção de vacinas, e de saúde pública no país. (Martins, 2000)

Vários fatores contribuíram para a estagnação de Manguinhos, entre eles: os baixos salários, a falta de dedicação dos pesquisadores, as lutas internas para manutenção de “feudos”, a falta de recursos para modernização dos equipamentos, em um tempo em que novas tecnologias, como a microscopia eletrônica, foram incorporadas às práticas da biologia. Ocorreu então a perda do contato dos pesquisadores do IOC com a fronteira do conhecimento, o que afetou a credibilidade na capacidade científica do Instituto. A pior consequência da estagnação de Manguinhos, talvez tenha sido a interrupção do processo de aprendizado contínuo em setores que tem impacto substancial na capacidade institucional de inovar. Fundamentalmente, a falta de investimentos no período fez com que o IOC deixasse de acompanhar o desenvolvimento dos setores de pesquisa, desenvolvimento e inovação, processo que perdurou até meados dos anos 1970. (Martins, 2000)

### **6.3. O retorno ao projeto de Oswaldo Cruz em 1975, e a maturidade institucional.**

A reorganização de Manguinhos, em 1975, a partir da decisão política de recuperar o Instituto, representou a retomada de projetos há muito estagnados. Foi a oportunidade que um grupo de pesquisadores aproveitou para estabelecer, nos anos seguintes, uma nova ordem que garantisse à instituição mecanismos de gestão colegiada e democrática. Esse novo modelo de gestão que se consolidou, em 1986 sob o comando de Sérgio Arouca, possibilitou e garante o desenvolvimento de um projeto institucional comprometido com a saúde da população e com o desenvolvimento da pesquisa em saúde, conformando um quadro de compartilhamento de poder e de responsabilidades na definição das políticas e programas na instituição. A essa ordem, que se torna consenso na Fiocruz, denominamos “maturidade institucional”, e de alguma forma, constitui um Pacto na Fiocruz.

A década de setenta foi marcada por um programa de reorganização da esfera pública, e medidas de modernização e racionalização do Governo Federal. Foi criado o Sistema Nacional de Previdência Social, que desvinculou a atenção médica ao trabalhador do Ministério do Trabalho e a colocou no novo Ministério da Previdência e Assistência Social. Isso veio reforçar a dicotomia, existente então, de que a atenção médica necessária à manutenção da força de trabalho não era função do Ministério da Saúde mas da Previdência Social. Ao Ministério da Saúde caberia executar as medidas de interesse coletivo, como a vigilância sanitária, o controle das endemias, de vetores e a atenção às crianças, tuberculosos, leprosos, doentes mentais, enfim, aqueles alijados do mercado de trabalho.

Em função da reforma mencionada, o Ministério da Saúde criou a Fundação Instituto Oswaldo Cruz através da fusão do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) com as seguintes instituições:

- Fundação Escola Nacional de Saúde Pública (FENSP), criada em 1954, era responsável pela formação de especialistas em saúde pública e saneamento, dirigindo seus cursos às atividades executadas pela Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública – FSESP e Superintendência de Campanhas – SUCAM;
- Laboratório Central de Controle de Medicamentos Drogas e Alimentos (LCCDMA), responsável por análises de controle de qualidade de produtos de uso humano;

- Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu), desmembrado do antigo INERu, que se transformou em SUCAM e DENERu. Esse Departamento era composto pelos Centros de Pesquisa de Belo Horizonte, Salvador e Recife onde eram executados exames de laboratório e pesquisas que subsidiavam os técnicos da SUCAM em seu trabalho de campo no controle de doenças endêmicas como esquistossomose, malária, doença de chagas, filariose, leishmaniose, febre amarela, peste, entre outras;
- Instituto Fernandes Figueira (IFF), fundado em 1924, vinculado ao Departamento da Criança do Ministério da Saúde que, com a mudança para Brasília, perdeu importância no contexto do departamento;
- Instituto de Produção de Medicamentos (IPROMED), produzia medicamentos e inseticidas para serem utilizados nos programas da SUCAM bem como para outros programas do MS como o materno infantil e tuberculose;
- Instituto de Leprologia, fundado em 1946, responsável pesquisas na área de lepra e que acabou sendo incorporado como laboratório e, posteriormente, departamento do IOC.

Tais Instituições eram, anteriormente, vinculadas ao Ministério da Saúde, mas possuíam histórias, objetivos e culturas distintas, não tinham entre si qualquer identidade e não possuíam qualquer programa ou projeto conjunto. (Santos, 1999) Todas elas tinham, em comum, sua fragilidade institucional, na medida que estavam “perdidas” dentro do Ministério da Saúde, com poucos recursos e sem interlocução.

A reunião, em um mesmo espaço institucional, de diferentes instituições devotadas a assistência, ensino, produção e pesquisa, criou as condições básicas para a rearticulação de um projeto institucional inovador, baseado nos pressupostos da época de Oswaldo Cruz, que enfatizava a articulação desses componentes no campo da saúde. Esse novo projeto, que de alguma forma respeitava e contemplava os objetivos históricos dessas instituições, e propunha um crescimento conjunto de todas elas, foi fator fundamental para o seu sucesso.

Ainda como parte dessa reorganização, um decreto do governo restabeleceu as prerrogativas para utilização de receitas próprias, devolvendo, assim, a autonomia da

Instituição perdida em 1936. A Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz, retomou dessa forma, em 1975, seu projeto interrompido por quase quarenta anos. (Santos, 1999)

A retomada do *tonus* por Manguinhos em 1974, guarda, segundo Santos (1999), semelhanças com a criação do Instituto, pois em ambos os momentos as demandas públicas foram atendidas e aproveitadas por agentes institucionais para dotar a instituição de capacitação científica e tecnológica que assegurassem sua “permanência temporal e sua legitimidade social”.

Essa reorganização da Fiocruz foi concomitante com a explosão da epidemia de meningite meningocócica, no Brasil, que iniciada em 1973 em São Paulo e que se espalhou, nos anos seguintes por todo o país. Foi constatada a inexistência de uma estrutura que pudesse produzir as vacinas necessárias para enfrentar a epidemia. Ficou claro então, que era necessário repensar o setor produtor de vacinas no país. Um reflexo da prioridade dada à reestruturação do setor, dando papel de destaque à Fiocruz, e pela primeira vez buscando a articulação entre as políticas de C&T e saúde, foi o discurso do então Presidente Geisel na V Conferência Nacional de Saúde em 1975, quando afirmou que:

*“[...] a recuperação da Fundação Oswaldo Cruz, instituição de prestígio internacional, representa, ao mesmo tempo, pré-condição e consequência de um programa de articulação entre Política de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a Política Nacional de Saúde, com vistas à indispensável modernização do aparelho produtor de serviços de saúde.”*  
(Brasil, 1975).

Nessa ocasião foi criada, na Fiocruz, a unidade específica para produção de vacinas e soros, Bio-Manguinhos, reunindo os setores de produção que ficavam dispersos por diferentes laboratórios do Instituto, contando com recursos humanos diferenciados e dispondo de um amplo programa de modernização para produção de imunobiológicos. Foi realizada também uma ampla reforma administrativa para ordenar a *federação* de unidades que compunham a Fiocruz e realizados grandes investimentos, reformando e ampliando instalações, adquirindo novos equipamentos e contratando dezenas de pesquisadores, dando, dessa forma, início a uma nova fase de crescimento para Manguinhos. (Martins, 2000)

Esses fatos possibilitaram, nos anos que se seguiram, o restabelecimento e as articulações da Fiocruz com as instituições governamentais responsáveis pela elaboração e consecução das políticas de saúde. Foram retomados contatos as articulações com os organismos internacionais como a OMS e OPAS, com empresas e institutos produtores de vacinas e medicamentos em níveis nacional e internacional e com universidades, centros e institutos de pesquisa das áreas biomédica, de saúde e de C&T.

A reforma da FIOCRUZ contemplou a contratação de pesquisadores, recrutados em todo o país para trabalhar, em temas historicamente ligados a Manguinhos como a doença de Chagas e a esquistossomose, e com outras áreas de elevada importância para a Saúde Pública, tendo sido abertos novos departamentos, laboratórios, linhas de pesquisa e cursos de pós-graduação. (Fiocruz 1979) Nesse processo, que se estende até o final dos anos 80, foram criados no Instituto Oswaldo Cruz - IOC os departamentos de Bioquímica e Biologia Molecular em 1980, a reativação do Departamento de Fisiologia e Farmacodinâmica em 1986 com a reintegração dos pesquisadores que, em 1968, foram compulsoriamente aposentados e tiveram seus direitos políticos suspensos. Foram criados também os Departamentos de Genética em 1986, de Imunologia em 1980, de Malacologia em 1980 e de Ultra-estrutura e Biologia Celular em 1985.

Essa expansão da Fiocruz exigiu um ordenamento que deveria ser referendado por aqueles que, ao longo dos anos, vinham construindo as novas frentes de trabalho na Instituição. Com a redemocratização do país, a posse de José Sarney e a instauração da Nova República, foi possível graças à nova gestão conduzida por Sérgio Arouca, pensar na implantação de uma forma de gestão democrática e participativa na Fiocruz. Foi, então, organizado o Primeiro Congresso Interno, realizado em 1988, com o título “*Ciência e Saúde: A Fiocruz do Futuro*”. (Fiocruz 1988) Nesse Congresso foram estabelecidas as novas formas de organização e gestão democrática da Fiocruz e definidos princípios que constituem as leis que governam a Instituição, entre os quais acreditamos que para o contexto do presente trabalho, seria importante destacar:

- “*Trata-se de construir uma instituição em que a atividade de pesquisa seja livre sem ser desorganizada ou alienada, seja planejada sem ser autoritária, seja socialmente*

*responsável por desejo e vocação e não por obrigação e seja internacionalmente de vanguarda sem necessidade de acordos subservientes” (p16)*

- *“Criar um fórum composto por todos os setores que trabalham com o objeto informação, pra definir uma Política de Informação para a Fiocruz” (p 28)*

O Segundo Congresso Interno, realizado em 1993, sob a direção de Carlos Morel, com o título *“Ciência e Saúde o Compromisso Social da Fiocruz”* (Fiocruz 1993) reitera as resoluções do I Congresso Interno e propõe para a pesquisa científica:

- *“Na pesquisa científica deve-se adotar como critérios de relevância: impacto na morbi-mortalidade, impacto ambiental, produção de desenvolvimento tecnológico, circulação e difusão da informação e integração multidisciplinar e intra/interinstitucional” (§6)*

Como princípios orientadores das políticas institucionais no que se refere à informação:

- *“O acesso à informação é um direito e é dever do setor público;”*
- *“A difusão de informações se inscreve como uma das práticas necessárias à superação das desigualdades sociais, particularmente quanto à melhoria das condições de saúde”*
- *“A socialização de informações deve estar voltada para a ampliação da consciência sanitária, capacitação dos diferentes atores para exercício de uma gestão participativa no campo das políticas públicas e o intercâmbio entre as instituições científicas”. (§42);*
- *“A criação de um programa integrado de informação com o objetivo de articular os esforços das unidades nas funções de produção, captação, armazenamento, análise e difusão interna e externa de informações em saúde”. (§43)*

Essas resoluções dos Congressos Internos colocam a informação como elemento estratégico, não apenas na definição das políticas e prioridades institucionais, mas como elemento de integração da pesquisa em nível interno e elemento de relacionamento da instituição com a população e com o sistema de prestação de serviços de saúde. Entretanto, o fato mais importante foi a Fiocruz assumir, naquele momento, a sua obrigação, como instituição de C&T em saúde e de fazer uso da informação como instrumento *“para a defesa da cidadania e como prática necessária à superação das desigualdades”*.

Esses princípios que passaram a nortear a Fiocruz quando se aproximava de seus 100 anos de existência, garantiram um pacto entre seus trabalhadores que propiciou à instituição atingir a maturidade institucional.

Essa nova conformação e articulação institucional permitiram acesso às linhas de financiamento de projetos de pesquisa nas agências financiadoras nacionais (CNPq, Finep) e internacionais (*National Institutes of Health* - NIH, Fundação Rockefeller, Comunidade Européia, *Institut Pasteur*) e parcerias e intercâmbios com diversas universidades na Europa e Estados Unidos. Essa reestruturação possibilitou também a expansão e implantação de novos cursos de pós-graduação.

### **6.3.1. A Pós-graduação na Fiocruz**

A partir de 1980, com a incorporação de novos pesquisadores e a criação de novos departamentos e laboratórios, foram estruturados os cursos de pós-graduação em praticamente, todas as unidades que compõem a Fiocruz.

O Instituto Oswaldo Cruz – IOC criou, em 1980, o Curso de Mestrado em Biologia Parasitária que em 1986, foi subdividido em Medicina Tropical e Biologia Parasitária. Foram criados em 1987, o doutorado em Medicina Tropical, em 1989, o Mestrado e Doutorado em Biologia Molecular, e em 1992 o doutorado em Biologia Parasitária. Nos primeiros vinte anos de pós-graduação do IOC, entre 1980 e 1999, foram defendidas 382 dissertações de mestrado e 145 teses de doutorado num total de 527 titulações com uma média de 24 por ano (Coura *et alii*, 2000). No período 2000–2003 foram defendidas 244 dissertações e 159 teses nos cursos do IOC num total de 403 titulações, numa média de 101 por ano. ([www.ioc.fiocruz.br](http://www.ioc.fiocruz.br) ensino.teses)

A Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, criada em 1954, foi incorporada à Fiocruz em 1970. Com a contratação de novos quadros e sua ampliação, foram criados, em 1977, o Mestrado e, em 1980, o doutorado em Saúde Pública, tendo sido defendidas até 1999, 497 teses e dissertações, com uma média de 25 por ano e entre 2000 e 2003, 78 teses de

doutorado e 213 dissertações de mestrado, num total de 291 titulações, representando uma média de 73 por ano.

O Instituto Fernandes Figueira - IFF, criado por Carlos Chagas, em 1924, foi integrado ao Departamento da Criança do Ministério da Saúde em 1949, e à Fiocruz, em 1970. (Santos;1999) A partir de sua modernização, o IFF estruturou a residência médica em pediatria e obstetrícia e criou, em 1988, o Mestrado e, em 1996, o Doutorado em Saúde da Criança e da Mulher.

O Instituto de Tecnologia em Fármacos – Far-Manguinhos, sucedâneo do Instituto de Produção de Medicamentos – IPROMED do Ministério da Saúde, se transformou em um centro de pesquisas na área de fármacos, medicamentos e tecnologia farmacêutica. Constitui, hoje, a maior planta pública de produção de medicamentos do país.

O Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde – INCQS, sucedâneo do Laboratório Central de Controle de Drogas Medicamento e Alimentos (LCCDMA), é responsável pela rede nacional de controle de qualidade de produtos colocados à disposição da população, que possam oferecer perigo à saúde, tais como: medicamentos, vacinas, alimentos, produtos domissanitários, sangue e hemoderivados e *kits* diagnóstico entre outros. Implantou, em 2002, o mestrado e doutorado em Controle de Qualidade em Saúde.

O Centro de Informação Científica e Tecnológica – CICT, unidade técnica de apoio, foi estruturado a partir da Biblioteca de Manguinhos, tão antiga quanto a própria Fiocruz. O CICT se caracteriza pela pesquisa, prestação de serviços e ensino nas áreas de Informação e Comunicação em Ciência e Tecnologia em Saúde. Além da rede de bibliotecas, possui um núcleo de vídeo, que produz e distribui material áudio-visual para o Sistema Único de saúde – SUS. Tem sob sua responsabilidade o Curso de Especialização em Informação e Comunicação em Saúde e, em colaboração com a ENSP, oferece o Mestrado Profissionalizante de Informação e Comunicação em Saúde.

A Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – EPSJV, fundada em 1985 tem como a missão de promover a Educação Profissional de Nível Básico e Técnico em Saúde, prioritariamente para trabalhadores de nível médio do SUS, realizando atividades de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e cooperação técnico-científica.

A Fiocruz conta, também, com Centros de Pesquisa em Belo Horizonte, Salvador, Recife, oriundos do antigo Departamento Nacional de Endemias Rurais DENERu e incorporados à Fiocruz nos anos 70 e Manaus, inaugurado em 1994, que se dedicam à pesquisa e ensino sendo que todos eles ministram cursos de mestrado e doutorado nas áreas biomédicas e de Saúde Pública, alguns em cooperação com universidades da região.

A Casa de Oswaldo Cruz - COC, criada em 1986 constitui um centro de pesquisa, documentação e informação, dedicado à memória, à história das ciências biomédicas e da saúde pública e à educação e divulgação em ciência e saúde. Em 2001, iniciou o mestrado e o doutorado em História das Ciências.

No Instituto de Pesquisas Clínicas Hospital Evandro Chagas – IPEC, sucedâneo do Hospital de Manguinhos, idealizado por Oswaldo Cruz para funcionar como hospital de pesquisas clínicas, em 1905, e coordenado por Evandro Chagas, mantém-se, até os dias de hoje, como instituição de pesquisa e sua denominação, atual, reflete suas atividades e homenageia seu primeiro diretor. O IPEC, que inicialmente estava vinculado ao IOC, se transformou em unidade técnico científica, em 1997, e implantou os cursos de mestrado, em 2003 e o doutorado, em 2004, dedicado à Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas.

Essa expansão do ensino de pós graduação teve como resultado um aumento substancial na pesquisa na Fiocruz o que se reflete na produção científica da instituição.

### **6.3.2. A Produção Científica na Fiocruz**

A modernização e reformulação da Fiocruz refletiu, diretamente, sobre a produção científica de seus pesquisadores em artigos publicados, em periódicos nacionais e internacionais, como pode ser visualizado no quadro 6.1.

**Quadro 6.1. Número de artigos da Fiocruz publicados em periódicos no período 1985-2000**

Período	Não indexados	indexados	Indexados ISI	Total	Média/ano
1986-1988	nd	nd	60	1215	405
1989-1991	nd	nd	162	1.566	522
1992-1994	nd	nd	594	1.743	581
1995-1997	149	1.723	720	1.872	624
1998-2000	519	2.142	990	2.661	887
2001-2003	581	2.362	815	2.943	981

nd - Dados não disponíveis

Fonte: Relatórios de atividades da Fiocruz e *Science Citation Index*

Além dos resultados quantitativos, é importante verificar a evolução de publicações em periódicos indexados, na base do ISI, que aumenta cerca de 13,6 vezes, quando o total de publicações cresceu 2,4 vezes. Se comparados os dados da produção brasileira na base ISI, que aumentou cerca de quatro vezes, o aumento da Fiocruz foi significativo. Isso ocorreu, principalmente devido a um grande esforço institucional para que os pesquisadores publicassem em periódicos indexados, bem como à indexação do periódico *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* no ISI, em 1989.

Em relação à titulação do seu quadro de Recursos Humanos, a composição dos profissionais de nível superior era em 1991 de 7,5% doutores e 18% de mestres e, em 2003, de 22,0% de doutores e 24,0% de mestres. Essa evolução na titulação dos quadros da instituição, sem dúvida se expressa nos indicadores de produtividade institucional e na participação política da Fiocruz nos diversos fóruns de política de saúde e de C&T.

A Fiocruz, a partir de sua reestruturação e fortalecimento dos grupos de pesquisa ganha, a partir dos nos 80, proeminência na área da Saúde Pública quando articulou um amplo movimento pela reformulação do Sistema Nacional de Saúde, conhecido como Movimento da Reforma Sanitária, que congregou os profissionais de vanguarda da academia e das instituições de saúde. Esse movimento se explicita pública e politicamente na 8ª Conferência Nacional de Saúde, em 1986, coordenada pela Fiocruz, onde foram estabelecidas as bases para a construção do capítulo de saúde na Constituição, promulgada em 1988.

A construção dessa competência é reconhecida, nacional e internacionalmente, e se reflete nas várias participações da Fiocruz nos fóruns nacionais de C&T, em Comitês da Organização Mundial da Saúde, da Organização Pan Americana da Saúde e em outros fóruns internacionais.

A vitalidade acadêmica se reflete nos periódicos editados pela Fiocruz, sendo *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, que se dedica à pesquisa biológica, o mais antigo de 1909; *Cadernos de Saúde Pública*, criado em 1984, se dedica à saúde coletiva e saúde pública; *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, lançado em 1994, voltado essencialmente para a história das ciências e da saúde e o mais recente, criado em 2004, *Trabalho Educação e Saúde*, sobre temas relacionados à formação profissional em saúde, sob ótica da organização do mundo do trabalho contemporâneo.

Além dos periódicos científicos, a Fiocruz edita uma série de boletins pelo Programa RADIS (Reunião, Análise e Difusão de Informações em Saúde), com tiragem de quarenta e dois mil exemplares, destinados aos tomadores de decisão e à rede de prestação de serviços de saúde com a finalidade de levar informação àqueles que se encontram na ponta do sistema, sejam profissionais de saúde que atuam nos serviços ou gestores municipais de saúde, entre outros. A Fiocruz possui um portal que possibilita uma interface entre os diversos segmentos da população, seja do pesquisador, profissional de saúde, estudante ou população em geral, que podem obter informações sobre suas atividades e ter acesso à sua produção técnico-científica.

Esses instrumentos de informação são importantes para a legitimação da Fiocruz no campo científico, na área da saúde, e no campo político, na medida em que ela atende e assessora parlamentares na formulação e discussão de projetos legislativos, em vários segmentos da população geral, atuando para garantir a manutenção dos espaços conquistados.

Em outra vertente, seguindo os ensinamentos de Oswaldo Cruz, a maciça formação de recursos humanos, em vários níveis, constitui um instrumento importante para a capilarização da ideologia, dos princípios e metodologias que são desenvolvidos e

defendidos pela Fiocruz. Essa disseminação e difusão dos conhecimentos e da cultura institucional possibilitam o aumento do que Bourdieu (2003,2) denomina, de “capital científico da instituição”.

Esse contingente de alunos, formados a cada ano nos cursos ministrados pela Fiocruz, é composto por cerca de 2000 especialistas mais de 100 mestres e 50 doutores e colocados à disposição dos vários segmentos do mercado de trabalho da pesquisa biomédica e em saúde e da rede de prestação de serviços de saúde em geral.

Ao completar 100 anos de existência, a Fiocruz difunde e reproduz uma visão crítica da saúde e da C&T em saúde que não é autoritária, mas fruto de uma reflexão coletiva que realimenta o processo de definição das políticas institucionais.

#### **6.4. A agenda de pesquisa na Fiocruz**

A Fiocruz, como vimos anteriormente desenvolveu e cresceu dando respostas às crises sanitárias nacionais. Entretanto, nos anos 90, o tamanho e o espaço ocupado pela instituição no cenário nacional, regional e internacional não admitem mais movimentos de retração e crescimento espasmódicos em função de questões políticas menores.

Hoje a Fiocruz conta com um estatuto que lhe garante um processo de gestão democrática e lhe dá autonomia administrativa nos moldes das Universidades Federais. O estatuto garante mandato a seus dirigentes, escolhidos a partir de listas tripartites, encaminhadas ao Ministério da Saúde, pelo Conselho Deliberativo, após consulta à comunidade e autonomia às unidades técnico-científicas.

A Fiocruz alcança a maturidade aos cem anos com prestígio científico reconhecido pela quantidade e qualidade de trabalhos realizados, artigos científicos publicados, pelo nível de atuação de seus pesquisadores, que estão entre os mais citados do país no *Science Citation Index*, pelos laboratórios de referência nacionais e internacionais credenciados pelo MS, OPAS e OMS, pelos periódicos que publica, pelos serviços prestados à população e pela sua capacidade de responder a emergências sanitárias em todo o país.

Esse reconhecimento se expressa em 1995 quando o Instituto Pasteur realiza na Fiocruz o primeiro dos cinco Colóquios Internacionais do Ano Pasteur em comemoração aos 100 anos da morte de Louis Pasteur. Nesse Simpósio que contou com a presença de cinco laureados com o Prêmio Nobel, discutiu-se a fronteira e os caminhos da pesquisa biomédica no século XXI.

O compromisso com a competência científica fez com que fosse estabelecido, a partir do final dos anos 80, o sistema de credenciamento de laboratórios que, a cada dois anos, são avaliados por uma comissão externa que verifica se a produtividade, a formação de novos pesquisadores e a excelência dos trabalhos justificam a existência desse Laboratório. Se o laboratório for reprovado, ele passa à condição de grupo de pesquisa e deverá ser incorporado por outro Laboratório. Nessa sistemática, grupos de pesquisa maduros e com alta produtividade, podem ser candidatos a se transformar em laboratório. Esse modelo garante um nível de qualidade e evita que laboratórios, com baixa produtividade e que não tenham qualidade científica, permaneçam como tal. Isso possibilita um grande crescimento da pesquisa e uma avaliação permanente de sua forma de organização.

O crescimento acentuado da Fiocruz, nos anos 80 e 90, fez com que mecanismos de organização e racionalização da pesquisa fossem implantados na instituição. A partir da realização de diagnóstico das linhas e os projetos de pesquisa, que eram desenvolvidos na Fiocruz, verificou-se a duplicação de projetos e a esparsa comunicação existente entre os pesquisadores de uma mesma área, mas de diferentes laboratórios, departamentos e institutos. Com o objetivo de racionalizar recursos, evitar duplicação de trabalhos e somar esforços, foram organizados os Programas Institucionais de Esquistossomose (em 1985); de HIV/AIDS (em 1991) e de Produtos Naturais (em 1993) que constituíram o início de um processo de formação de redes de pesquisa permitindo um aumento significativo da produtividade científica nesses setores.

A experiência de formação de redes de pesquisa ensejou outras experiências e, em meados dos anos 90, foram formadas, com apoio da OMS, as redes para o seqüenciamento dos genomas de *tripanosoma cruzi*, *plasmodium vivax* e *leishmania* que, com a colaboração de

vários laboratórios nacionais e internacionais, finalizaram o trabalho apresentado no Congresso de Doença Chagas, realizado em Caxambu, em novembro de 2004, demonstrando a capacidade da instituição de aglutinar e coordenar trabalho de envergadura internacional.

A rede de células tronco se formou a partir do Projeto Milênio, financiado pela FINEP. Ela vem desenvolvendo estudos clínicos com células tronco autôctes em indivíduos portadores de cardiopatia chagásica aguda e falência coronariana e outras doenças, nas quais há possibilidade de regeneração a partir de células tronco. A rede, coordenada pelo CPqGM/Fiocruz/BA, é composta por várias universidades e hospitais privados, configurando um novo modelo de formação de parcerias para pesquisas, com instituições privadas, uma novidade na Fiocruz.

Outros mecanismos de indução à pesquisa foram instituídos na Fiocruz a partir dos anos 90, como o Programa de Apoio Estratégico à Pesquisa em Saúde – PAPES, com a finalidade de identificar e financiar projetos de pesquisa de interesse do SUS. O programa iniciado em 1994, está em sua terceira versão que foi iniciada em 2002 com 122 projetos financiados no valor de cerca de dois milhões de reais. Por se tratar de um programa de balcão, os projetos selecionados atendem muito mais ao mérito científico do que sua relevância para o SUS.

A partir de 2001, foram lançados o Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Insumos em Saúde – PDTIS e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública - PDTSP.

O PDTIS tem por finalidade desenvolver insumos. A partir da identificação da capacidade tecnológica existente na instituição e avaliação das possibilidades de se desenvolver produtos factíveis de serem utilizados no SUS, foram estabelecidos os objetos de pesquisa como vacinas para tuberculose e dengue, *kits* para diagnóstico de doenças específicas. Os projetos foram apresentados na perspectiva de se estabelecerem amplas redes de colaboração, incluindo aí a pesquisa básica necessária para dar suporte aos projetos

propostos. A experiência ainda está em andamento e, como tal, tem seus críticos e defensores. Dessa forma acreditamos que só após as avaliações que deverão ser efetuadas durante o desenvolvimento da primeira versão do PDTIS, será possível emitir juízo sobre sua eficácia, pois trata-se de experiência importante pela qual a instituição busca definir uma agenda objetiva para a pesquisa.

O PDTSP está em vias de implementação. Ele e foi estabelecido, após amplas discussões com os especialistas, para construção da matriz de prioridades na qual os projetos a serem submetidos deveriam se enquadrar. O programa iniciou-se, no final de 2004, mas ainda não pode ser avaliado. Nessa primeira fase, foi possível verificar que muitos projetos apresentados buscaram justificar seu enquadramento nos critérios estabelecidos, quando muitas vezes estava flagrante essa impossibilidade.

As iniciativas descritas nos permitem constatar que, nos últimos anos, tem sido feito um grande esforço institucional para induzir os pesquisadores da Fiocruz a se engajarem em projetos propostos pela sua direção, esforço que tem sido correspondido por inúmeros grupos de pesquisa. Apesar da pluralidade de recursos financeiros externos e de temas de pesquisa, alguns grupos em nome da liberdade de pesquisa, trabalham em projetos que têm pouca ou nenhuma identidade com as prioridades estabelecidas pela Fiocruz. Existe uma decisão da direção da instituição, no sentido de induzir a realização de pesquisas que estejam de acordo com as propostas formuladas nos Congressos Internos e que busquem com a pesquisa estratégica e na inovação, soluções para as doenças importantes e problemas do Sistema Único de Saúde.

Essa forma de trabalhar da Fiocruz, sem submissão aos mecanismos de políticas e definições da pesquisa que buscam racionalizar o desenvolvimento da atividade científica em quase todas as instituições e países do mundo, produz alguns resultados que podem ser considerados interessantes, conforme veremos nos capítulos seguintes.

## 7. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

No presente capítulo descrevemos a forma de desenvolvimento da pesquisa empírica e os fatores que determinaram as escolhas dos caminhos percorridos.

Para estudar como a Fiocruz responde às necessidades determinadas pelas políticas nacionais e internacionais, que nos últimos anos, passaram a definir agendas de pesquisa na área da saúde poderíamos optar por dois caminhos:

- o primeiro seria a análise da produção científica através dos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais;
- o segundo seria a análise dos temas de teses de doutorado e dissertações de mestrado produzidas nos cursos de pós-graduação da Fiocruz.

O primeiro apresenta, como vantagem, a quantidade da produção que permitiria ter um espectro de autores maior, mas que, pela quantidade, torna sua análise e avaliação extremamente complicadas. A seguir listamos algumas questões que, acreditamos, constituem problemas para utilizar os artigos publicados no presente trabalho:

- um artigo ao ser publicado, devido ao tempo transcorrido entre sua apresentação e publicação<sup>22</sup> muitas vezes não representa o assunto que o pesquisador/grupo de pesquisa está trabalhando no momento da publicação;
- a produção científica em artigos publicados, muitas vezes, é condicionada pela natureza do periódico, o que muitas vezes direciona o trabalho para uma área de maior aceitação pelo periódico que é destinado a um público internacional, em sua maioria em países desenvolvidos;
- a recuperação de artigos, principalmente aqueles com mais de quinze anos, que não estejam no ISI ou no Lilacs, torna-se difícil, sendo encontrados às vezes apenas com seus autores ou editores;
- a utilização apenas da base ISI tem problemas, principalmente na área das ciências sociais, embora o mesmo ocorra na área de saúde pública, uma vez que a produção

---

<sup>22</sup> O tempo decorrido entre a submissão e publicação de um artigo na área biomédica é, em média, três anos.

científica é muitas vezes destinada a pesquisadores e profissionais do país, com os problemas abordados sobre questões locais e nacionais.

O segundo tem como desvantagem o número menor de autores e reflete, de alguma forma, um universo que se restringe às linhas de pesquisa dos laboratórios e grupos de pesquisa dos orientadores. Sua vantagem é que os trabalhos desenvolvidos, normalmente, estão ligados a problemas factíveis de serem estudados no país, portanto com material de campo disponível e, sendo trabalhos que demoram de um a três anos para serem executados, representam os assuntos mais recentes que estão entrando na pauta dos laboratórios e dos grupos de pesquisa, quando de sua formulação. Outra vantagem é que todas as teses de doutorado e dissertações de mestrado da instituição encontram-se depositadas na Rede de Bibliotecas da Fiocruz, facilitando sua recuperação e análise.

Portanto, para o presente trabalho decidimos trabalhar com as teses de doutorado e dissertações de mestrado que nos permitem verificar os principais assuntos que foram objeto de estudo na Fiocruz, na década de 1990. A análise da produção acadêmica de 1989 a 2003, que nos permite uma avaliação da evolução da instituição no período.

Elaboramos uma tabela de classificação, considerando a área do conhecimento, disciplinas e especialidades, sendo que entre essas estavam necessariamente as estabelecidas pelas agendas nacionais ou internacionais, mesmo que essas agendas fossem apenas definições políticas conjunturais, inspiradas por fatos políticos e não por dados epidemiológicos.

### **7.1. Seleção da amostra**

As teses de doutorado e mestrado dos cursos da Fiocruz estão disponíveis nas Bibliotecas da Instituição e seus resumos estão publicados nos Catálogos de Teses de 1980 a 1995 (Fiocruz, 1996c) e de 1996 a 2001 (Fiocruz 2002c), e a partir de 2001 disponíveis nos *sites* da Fiocruz, (Fiocruz, 2004, 2004a, 2004b) Elas são produtos dos cursos de mestrado e doutorado em Biologia Celular e Molecular, Biologia Parasitária, Medicina Tropical, História das Ciências da Saúde, Saúde Pública, Saúde da Mulher e da Criança, Vigilância

Sanitária, no Rio de Janeiro, e os mestrados e doutorados em Ciências da Saúde, Patologia e Saúde Pública, respectivamente, em Belo Horizonte, Salvador e Recife.

Foi utilizado o universo das dissertações e teses defendidas entre 1989 e 2003, representando um total de 1680 trabalhos, sendo 1234 dissertações de mestrado e 446 teses de doutorado, apresentadas nos cursos de pós graduação *stricto sensu* da instituição no período 1989-2003. (Fiocruz 1996, 2001, 2004, 2004a, 2004b)

A escolha desse período se deu em função dos seguintes critérios:

- a não existência de um documento que defina uma política nacional de C&T em saúde;
- as teses defendidas em 89 e 90 foram iniciadas em 1987/88, antes da emergência das políticas internacionais em análise;
- as teses do meio do período (1995/96/97), iniciadas em 1994/95, deveriam espelhar as políticas traçadas pela reunião de 1990 da COHRED para corrigir o GAP 10/90;
- as teses defendidas em 2000/2001, desenvolvidas a partir de 1999, deveriam ter como elemento inspirador as recomendações do Global Fórum de 1996.

## **7.2. Método de classificação**

No primeiro nível foram colocados as áreas de atuação dos cursos de pós-graduação, considerando que elas são grandes disciplinas na área da medicina, saúde pública e pesquisa biomédica.

No segundo nível, foram selecionados os temas dos documentos internacionais, de agenda de pesquisa em saúde, dos quais o Brasil teve representação e é signatário, e como tal, assumido compromisso de implementação dessas prioridades; as prioridades definidas, mesmo que não formalmente, pelo Ministério da Saúde mas que são objeto de programas especiais como o Programa de Saúde da Família – PSF ou coordenações e programas e, finalmente, as prioridades estabelecidas pela Fiocruz, seja pela tradição de pesquisa da instituição, seja pelos programas estabelecidos pela direção e pelos gestores da Fiocruz.

### 7.2.1. Temas das redes prioritárias de pesquisa do Cohred e Global Fórum

O documento do “*The 10/90 Report on Health Research 2003-2004*” (Global Forum 2004) elenca as prioridades estabelecidas nas reuniões do COHRED de 1990, das recomendações do *Ad Hoc Committee on Health Research* de 1996 e as recomendações da reunião “*2000 Bangkok Action Plan*” e traça a agenda consensuada nessas reuniões, que listamos abaixo:

#### Quadro 7.1

#### Resumo da classificação das prioridades de pesquisa do COHRED e do GFHR 1990/2000

---

##### 1. Câncer

1.1. Prevenção

##### 2. Tuberculose

2.1. Controle e desenvolvimento de novas drogas

##### 3. HIV/AIDS

3.1. Estratégias de prevenção

3.2. Estudos de estigma

3.3. Estudos epidemiológicos

3.4. Vacinas e medicamentos

##### 4. Doença cardiovascular

4.1. Prevenção

##### 5. Malária

5.1. Tratamento

5.2. Bloqueio da transmissão

##### 6. Saúde Mental

6.1. Estudos sociais em saúde mental

6.2. Respeito aos direitos humanos do doente mental.

6.3. Políticas de educação e informação

##### 7. Reprodução humana

7.1. Controle das doenças sexualmente transmissíveis

7.2. Promoção do planejamento familiar

7.3. Educação para adolescentes

7.4. Acompanhamento da gravidez

7.5. Prevenção do aborto inseguro

##### 8. Acidentes de trânsito

8.1. Epidemiologia

8.2. Educação

##### 9. Leishmania

9.1. Desenvolvimento de droga oral

##### 10. Saúde da criança

10.1. Fatores determinantes do baixo peso ao nascer

10.2. Doenças da infância

10.3. Ciclo Infecção desnutrição

10.4. Melhoria de dieta

10.5. Pesquisa epidemiológica

##### 11. Violência sexual

##### 12. Políticas de saúde

##### 13. Políticas de pesquisa em saúde

---

Fonte: *Global Forum for Health Research: 2004.*

### **7.2.2. Temas definidos pelos fóruns de Política Nacional de Saúde**

As Conferências Nacionais de Saúde não definiram prioridades ou mesmo assuntos a serem estudados pelo sistema de C&T. Como vimos no capítulo 2, a 8ª Conferência em 1986, a 9ª em 1992, a 10ª em 1998 e a 11ª em 2000, não abordaram a questão da C&T ou definiram prioridades referentes à patologias, epidemiologia ou agravos que seriam importantes no quadro de morbi-mortalidade nacional. Até 2002, as Conferências se dedicaram a estabelecer a organização das relações de poder e hierarquia no funcionamento do sistema de atendimento ambulatorial e hospitalar, que constitui o Sistema Único de saúde – SUS, com a preocupação mais voltada para o financiamento do sistema e fluxo de recursos do nível federal para o nível local. A partir da 12ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 2003 esse comportamento mudou conforme analisado no capítulo 2.

Entretanto, embora não explicitassem prioridades para a pesquisa, as Conferências forneceram o material para o desenvolvimento da pesquisa sobre o SUS, políticas de saúde, organização, financiamento, relações de poder, participação popular, avaliação e muitos outros temas, que passaram a ser o objeto da pesquisa em saúde pública no país.

A 1ª Conferência de C&T em Saúde em 1994, como vimos no capítulo 2, estabeleceu políticas e diretrizes para se formular um Sistema Nacional de C&T em Saúde. Entretanto, a operacionalização de tal sistema não aconteceu, permanecendo a definição de prioridades de pesquisa em função das crises sanitárias, como aconteceu durante, praticamente todo o transcorrer do século XX.

A 2ª Conferência de C&T foi realizada em 2004 e seu esforço para definir prioridades foi imenso ocupando tempo significativo da Conferência. Entretanto a partir das discussões<sup>23</sup>, foram definidos em 23 temas cerca de 652 prioridades de pesquisa, (Anexo II) refletindo a dificuldade de se estabelecer, em um fórum político, o que é realmente prioritário para se pesquisar na área de saúde no país.

---

<sup>23</sup> Não citamos o Relatório da 2ª Conferência Nacional de C&T em Saúde, pois até 30 de dezembro de 2004 não foi apresentada a versão final.

Um levantamento sobre prioridades de investigação para as instituições de C&T realizadas pelo Ministério da Saúde - MS, no período 1990-2000, aponta:

- Pesquisa em Dengue, quando das epidemias de 1992, 1996 e 2000, nas áreas de prevenção, diagnóstico, tratamento e combate ao *aedes aegyptii*, mosquito transmissor;
- Desenvolvimento de tecnologias para produção e controle de qualidade, pelos laboratórios do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária de Medicamentos Genéricos;
- Desenvolvimento de síntese por cópia de medicamentos contra HIV/AIDS por ocasião da decisão política de quebra de patentes de medicamentos anti-retrovirais, para atender ao programa brasileiro de combate à AIDS e HIV;
- Desenvolvimento de uma nova forma de avaliação do nível de saúde de países e nações, devido à divulgação internacional dos resultados da Pesquisa Mundial da Saúde, realizada pela Organização Mundial da Saúde, que colocaram o Brasil em posição extremamente desfavorável;
- Desenvolvimento ou aquisição de tecnologia para produção da vacina contra gripe.
- Adesão ao programa da Organização Mundial de Saúde para eliminar a hanseníase, através do Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase, até final de 2005.

O governo que assumiu em 2003, demonstrou, inicialmente, um “desprezo” pelos programas e sua forma de execução no governo anterior. Muitos programas foram paralisados e um grande esforço para se definir novos programas para a saúde foi iniciado em 2004. Dois documentos são importantes de serem considerados, e refletem essa preocupação.

O primeiro é “*Diretrizes para investimentos em saúde*” que declara:

*“A pesquisa e Desenvolvimento deve ser entendida como vital para a introdução de inovações capazes de ampliar a competitividade do Complexo de Saúde Brasileiro, tanto no mercado nacional, quanto no internacional” (MS 2004:23)*

O segundo é o “*Plano Nacional de Saúde – Um pacto pela saúde no Brasil*”, cujo documento preliminar apresenta como subtítulo Pré-Proposta do MS Documento em construção para discussão (versão 22 de junho)”, tem como objetivo geral:

*“Promover o cumprimento do direito constitucional à saúde, visando a redução do risco de agravos e o acesso universal e igualitário às ações para a promoção, proteção e recuperação, assegurando a equidade e a atenção, aprimorando os mecanismos de financiamento, diminuindo as desigualdades regionais e promovendo serviços de qualidade, oportunos e humanizados.” (MS, 1994:10)*

Esse objetivo geral se desdobra em 22 objetivos que podem ser considerados como prioridades e um deles se refere à C&T:

*“Formular e implementar a política nacional de ciência e tecnologia e inovação em saúde, orientada por padrões éticos, buscando a equidade e a regionalização, com valorização de tecnologias nacionais.” (MS, 1994:62)*

Esse objetivo se desdobra em seis metas nacionais, de caráter extremamente geral:

*“(527) Fomentar cerca de 527 pesquisas e desenvolvimento de insumos estratégicos no complexo da saúde.*

*(528) Promover o desenvolvimento de cerca de 120 processos/produtos no âmbito da inovação tecnológica em fármacos, medicamentos, imunobiológicos e fototerápicos.*

*(529) Realizar, anualmente, por intermédio dos centros de pesquisas da gestão federal do SUS, cerca de 1500 pesquisas e desenvolvimento de inovações tecnológicas em diferentes campos (clínica e biomédica, medicina tropical, meio ambiente, saúde pública, história da saúde, etc.)*

*(530) Realizar 5 pesquisas por ano em áreas do conhecimento do interesse da vigilância sanitária, mediante celebração de convênios de cooperação técnica com centros de pesquisa e universidades brasileiras e estrangeiras e contratação de pesquisadores e consultores.*

*(531) Estruturar centro nacional de ciência, tecnologia e economia da saúde.*

*(532) Promover a estruturação de cerca de 28 núcleos regionais de ciência, tecnologia e economia da saúde.” (MS, 2004:64).*

Os objetivos, propostos para serem cumpridos no período 2004-2007, apresentam um nível de generalidade, mas com quantificações bem estabelecidas, que não permitem visualizar uma definição de prioridades, ou mesmo a indicação de um método para defini-las.

Em vista do esforço que vem sendo empreendido, acreditamos que, ao final desse amplo processo de discussão, algumas prioridades possam ser definidas para orientar a pesquisa em saúde.

### 7.2.3. Prioridades definidas pela Fiocruz

A definição de prioridades na Fiocruz, foi realizada a partir dos relatórios de atividades da instituição que declaram as prioridades que foram estabelecidas no período anterior, mesmo que não existam documentos formais estabelecendo prioridades institucionais. Podemos, portanto, verificar que, muitas vezes o que foi considerado prioritário surgiu de demandas de instituições governamentais ou mesmo de emergências como epidemias ou recrudescimento de doenças.

A seguir, analisamos alguns desses relatórios, nos quais as prioridades foram declaradas, de forma geral, constituindo mesmo o enunciado de uma missão institucional como o parágrafo do Relatório de 1990:

*Do ponto de vista qualitativo, abriram-se novas frentes de pesquisa, voltadas para as grandes questões de saúde que afetam a população brasileira. Na área de pesquisa biomédica, procurou-se direcionar o maior número de pesquisas para busca de diagnóstico e tratamento das doenças prevalentes no âmbito do quadro nosológico do país em que, em alguns casos, vem apresentando um acentuado recrudescimento, tais como dengue, febre amarela, febre tifóide hanseníase, etc. (Fiocruz, 1991:11,12)*

O relatório de 1991 (Fiocruz :1992:18) praticamente repete as palavras do relatório do ano anterior e o de 1992 tece as mesmas considerações sobre a pesquisa (Fiocruz, 1993:9). Os relatórios dos anos seguintes 1995, 1997/98, 1999, 2000 e 2001 mantêm o mesmo tom de prioridades e se preocupam em destacar os progressos alcançados em relação aos números de publicações em periódicos indexados, bastante significativo, conforme tabela no capítulo 6, o aumento do número de laboratórios credenciados como Centros de Referência nacionais e internacionais, o aumento dos egressos dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* e o aumento da produção de medicamentos vacinas e reativos para diagnóstico. (Fiocruz 1993, 1996,1999, 2000, 2001 e 2002)

A falta de uma definição explícita de prioridades não provoca uma paralisação na Instituição pois, como vimos no capítulo 6, os pesquisadores configuram e conformam seus caminhos em função de sua cultura, de seus compromissos políticos, de sua percepção do

papel que tem a cumprir com a sociedade que lhes financia e de seus compromissos com os objetivos maiores da instituição a que pertencem.

Outro elemento importante, na definição dos projetos de pesquisa de uma instituição, é sua história. Tal como o Instituto Pasteur não pode abrir mão da pesquisa em raiva, mesmo que a doença esteja erradicada na Europa há mais de 20 anos, por ser este o principal legado de seu fundador, a Fiocruz não pode deixar de ser a líder mundial na pesquisa em doença de Chagas. Esse foi o maior legado científico deixado por seu fundador Oswaldo Cruz e seu sucessor Carlos Chagas. Chagas descobriu o ciclo completo da doença, ou seja o parasito, o transmissor e a patologia e deixou, às gerações posteriores, o legado de descobrir a cura e erradicar o Mal de Chagas do Brasil.

Os Centros de Pesquisa da Bahia, Belo Horizonte e Pernambuco são, com já vimos, sucedâneos de departamentos do Departamento Nacional de Endemias Rurais – DNERu, que criado na década de 1940 tinha como missão controlar as principais endemias no país. Portanto, esses Centros de Pesquisa possuíam tradição e *expertise* em esquistossomose, leishmaniose, malária, doença de chagas, filariose, peste, febre amarela entre outras, dependendo da prevalência dessas endemias nas regiões em que desenvolviam seu trabalho.

O Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane em Manaus, criado em 1995, inicia seu trabalho voltado para questões relacionadas à Amazônia, ou seja as endemias prevalentes na região e, principalmente, questões relativas à bio e à sócio-diversidade que, em função da ocupação desordenada do território, provocou um novo perfil nosológico com a emergência de novas doenças, até então desconhecidas ou exógenas à região, e a re-emergência de outras, consideradas sob controle.

É importante colocar algumas questões, em relação à Fiocruz, para que possamos entender o crescimento importante que se deu a partir do início dos anos 90.

- A grande expansão do quadro de recursos humanos da Instituição que em 1975 era de 2.153 funcionários, em 1985, era de 2.246 funcionários (praticamente estável na

década) e em 1990 era de 3.576, representando um crescimento de 59% em cinco anos, significou uma ampliação surpreendente nos quadros de pesquisadores e professores da instituição. (Fiocruz, 1986)

- O período 1985 a 1990 representou a implantação e/ou consolidação dos cursos de pós-graduação na Instituição e as teses e dissertações produzidas de forma substantiva a partir de 1990, começaram a ser produzidas a partir de 1988.

Desta forma, a definição de projetos e caminhos, no período que analisaremos, 1989 – 2001, obedece a lógica de evolução da Fiocruz no período:

- A consolidação de grupos de pesquisa se estruturam a partir do final da década de 80 e início dos anos 90.
- Os novos pesquisadores, em sua maioria, vieram reforçar grupos já existentes e com tradição de pesquisa.
- A tradição da Instituição e os grandes especialistas, que nelas trabalhavam, atraíram novos pesquisadores, o que fez com que suas agendas históricas fossem mantidas, como pode ser constatado nos Centros de Pesquisa de MG onde a esquistossomose e doença de chagas são temas predominantes, da BA onde esquistossomose, leishmaniose, doença de chagas e patologia predominam e de PE onde filariose, esquistossomose e peste são os assuntos mais estudados.

Depois de uma tabela inicial, que considerava mais de 100 itens que constituíam as sub-áreas, em função do que pudemos considerar prioridades institucionais, nacionais e internacionais foi feito um primeiro levantamento do material disponível. Em função do resultado, foram agrupados alguns dos itens e elaborada a tabela final de classificação, considerando seis grandes áreas e 47 sub-áreas específicas, onde foi possível classificar 1213 (97,43%) teses e dissertações examinadas. Foram classificadas na categoria outros, 32 (2,57%) teses e dissertações por não ser possível enquadrá-las em nenhuma das sub-áreas definidas. A tabela de classificação, considerando as várias prioridades e as tradições de pesquisa da Fiocruz, ficou assim definida:

**Quadro 7.2. Classificação das áreas e subáreas, elaborada a partir dos programas**

<b>ÁREAS</b>	<b>SUBÁREAS</b>
<b>Doenças Transmissíveis</b>	Tuberculose Hanseníase HIV/AIDS Dengue Poliomielite Hepatites Meningites Cólera Sarampo Doenças Transmissíveis. Bacterianas e Fúngicas Doenças Imunizáveis
<b>Doenças Crônico-degenerativas</b>	Câncer Doenças Cardiovasculares Saúde mental
<b>Doenças Parasitárias</b>	Doença Chagas Esquistossomose Filariose Leishmaniose Malária Outras Parasitoses
<b>Políticas e Serviços Saúde</b>	Educação e Saúde Epidemiologia Formação de RH Gênero Informação Saúde Medicamentos Medicina Nutrição/desnutrição Políticas de saúde PSF (Programa de Saúde da Família) Saúde e Saneamento Ambiental SUS (Sistema Único de Saúde)
<b>Atenção a grupos específicos</b>	Violência/Drogas Saúde da mulher Saúde da criança Saúde do trabalhador Saúde do Idoso Saúde Indígena
<b>Pesquisa Básica</b>	Bioquímica Genética Imunologia Farmacologia Virologia Bacteriologia Entomologia Toxicologia Produtos Naturais
<b>Outros</b>	

A área de Doenças Transmissíveis contempla as doenças que fazem parte das prioridades internacionais e aquelas que ocorrem de forma importante no Brasil, quais sejam:

- Tuberculose - doença endêmica desde o Brasil Colônia, que vem se constituindo uma das maiores preocupações internacionais, devido à sua resistência às drogas e o aumento de sua letalidade;
- Hanseníase - cuja proposta para controle da transmissão para sua eliminação foi assumida pelo Brasil internacionalmente, mas ainda tem altos índices de prevalência;
- AIDS - doença que constitui uma das principais preocupações das autoridades de saúde no mundo pela sua gravidade, letalidade e aspectos sociais;
- Dengue - doença endêmica com picos epidêmicos importantes a partir de 1990.
- Cólera - re-introduzida no Brasil em 1991 no lastro da sétima pandemia de que atingiu as Américas e permanece ainda hoje em níveis endêmicos;
- Hepatites - constituem hoje um dos mais graves problemas de saúde pública pelos danos causados e pelas possibilidades de prevenção e controle que se tornaram disponíveis a partir dos anos 1980;
- Meningites - em suas diversas etiologias, sejam bacterianas ou virais, têm constituído um grave problema de saúde desde a epidemia de 1974/76, sucedida por várias outras nos anos subsequentes;
- Poliomielite - doença erradicada no Brasil através de um bem sucedido programa de vacinação, que exige medidas de controle e vigilância epidemiológica para que não seja re-introduzida no país;
- Sarampo - doença em fase de erradicação que é objeto de amplo trabalho de vigilância epidemiológica com controle de focos da doença;
- Outras Doenças Imunizáveis - que fazem parte do programa nacional de imunizações e são objeto de estudos para seu controle e investigação de possíveis focos e grupos susceptíveis;
- Outras Doenças Transmissíveis Bacterianas e Fúngicas - englobam um grupo de doenças que são transmitidas por bactérias, fungos e vírus que são importantes para a saúde pública embora não sejam definidas como de alta prioridade.

A área de Doenças Crônicas Degenerativas é constituída por patologias que apresentam altos índices de morbidade, incapacitação e mortalidade devido às suas características, aos recursos necessários ao seu atendimento, requerimento de tratamento e atenção especiais e serviços ambulatoriais e hospitalares específicos. Elas são alvo de programas especiais para sua prevenção. Constituem prioridades internacionais e do Ministério da Saúde o câncer, as doenças cardiovasculares e a saúde mental.

A área de Doenças Parasitárias é constituída pelas principais doenças parasitárias que ocorrem no Brasil sendo objeto de estudos e prioridade de pesquisa da Fiocruz praticamente, desde a sua fundação, tendo grande expressão na pesquisa institucional:

- Leishmaniose - doença transmitida por mosquito, endêmica no Brasil e diversos países, cuja busca de uma terapêutica eficaz e de uma vacina constituem uma preocupação de inúmeras instituições nacionais e internacionais;
- Doença de Chagas - transmitida pelo barbeiro (inseto hematófago), foi descoberta por Carlos Chagas e, devido à falta de um tratamento eficaz, aos altos índices de incapacitação, à alta letalidade e dificuldade de controlar os mecanismos de transmissão, constitui uma prioridade para o país;
- Esquistossomose - transmitida por caramujos infectados, constitui ainda um grave problema de saúde pública;
- Malária - transmitida por um mosquito, constitui provavelmente uma das maiores causas de morte no mundo por doença parasitária;
- Filariose - transmitida por mosquito, tem alta incidência na Região Nordeste do Brasil, constituindo grave problema de saúde pública na região;
- Outras Parasitoses - nesse item estão incluídas outras doenças parasitárias que tem expressão para a saúde pública mas que não constituem objeto de pesquisa de grupos maiores na Fiocruz.

A área de Políticas e Serviços de Saúde, embora objeto de estudos da Fiocruz desde o seu início, se re-estrutura a partir da incorporação da Escola Nacional de Saúde Pública à Fiocruz, em 1973. Nela estão sub-áreas que constituem objeto de estudos dos grupos de saúde pública e saúde coletiva no país:

- Políticas de Saúde - desde o movimento a redemocratização do país em 1985, iniciou-se um amplo movimento para estabelecer uma nova política de saúde a partir de várias experiências bem sucedidas, realizadas na década de 1970. Essas iniciativas deram origem à formulação de políticas nas várias esferas de governo e configuraram uma nova Política Nacional de Saúde, instaurada com a Constituição de 1988.
- SUS - Sistema Único de Saúde, constitui a forma de organização do Sistema de Saúde no Brasil, sendo um modelo inovador com ampla participação da população. Esse modelo vem sendo objeto de estudos e análise dos principais grupos que se dedicam à saúde pública no país;
- PSF - Programa de Saúde da Família, constituiu iniciativa, a partir da adoção do modelo cubano, no Brasil, no começo dos anos 1990, e propõe uma nova forma de atenção à saúde, propondo uma forma mais pessoal e particular de atendimento;
- Saúde Ambiental e Saneamento - constituem um dos fatores determinantes da ocorrência de doenças uma vez que vetores e agentes etiológicos dependem do ambiente e/ou das condições de saneamento;
- Epidemiologia - estuda a ocorrência das doenças nas populações e os fatores determinantes de sua ocorrência e propagação. Constitui a disciplina fundamental para fornecer dados quantitativos e qualitativos de morbidade e mortalidade;
- Nutrição/Desnutrição - fatores importantes na ocorrência de doenças, bem como na ocorrência de seqüelas e mortalidade por doenças. Além de direito fundamental é fator importante para a manutenção da saúde e prevenção de doenças;
- Medicina - como instituição de saúde com ambulatórios e hospitais, alguns trabalhos podem ser classificados na área médica em geral;
- Formação de Recursos Humanos - constitui ponto importante para a implementação e funcionamento e eficiência do sistema de prestação de serviços de saúde;
- Educação e Saúde - contempla as atividades de educação para a saúde em todos os seus aspectos ou seja, higiene, prevenção de doenças e cuidados em casos especiais como crianças, doentes mentais e outros;
- Violência e Drogas - maior causa de mortalidade no grupo de jovens e adolescentes a violência, como as drogas, passou e constituir um dos maiores problemas de saúde pública, e como tal vem sendo estudadas;

- Gênero - é uma nova abordagem das questões de saúde e vem sendo estudada por inúmeros profissionais de várias áreas do conhecimento;
- Informação e saúde - é considerada não apenas como coleta, análise e difusão de dados, a informação na área da saúde passa, nos últimos anos, a ser considerada insumo importante para definição de políticas, execução de programas e instrumento de promoção da cidadania e da saúde. A informação, seja do ponto de vista molecular do DNA para reprodução celular, ou sequenciamento de um gene, perpassa todo o sistema de saúde e da pesquisa em saúde;
- Medicamentos - considerado insumo básico e estratégico para a consecução dos programas de saúde. Estudos sobre medicamentos, seja no seu desenvolvimento, passando pela produção, comercialização e utilização torna-se um problema crucial para o sistema de saúde por ser responsável por gastos significativos do setor.

A área de Atenção a Grupos Especiais abrange programas específicos não apenas do Ministério da Saúde. Esses grupos tem características próprias e peculiares que constituem objeto de especialidades e de cursos específicos de pós graduação na área de saúde, quais sejam:

- Saúde da Mulher - se dedica ao estudo da mulher a partir da idade reprodutiva, quando deixa de ser criança;
- Saúde da Criança - considera a criança desde o nascimento até a adolescência;
- Saúde do Trabalhador - considera os agravos à saúde decorrentes das condições e atividades do trabalho;
- Saúde do Idoso - com o aumento da expectativa de vida e o conseqüente envelhecimento da população, o idoso, em função de suas características, constitui um grupo populacional cada vez mais estudado;
- Saúde Indígena - desde o seu contato com o “homem branco” populações indígenas foram dizimadas por doenças. O trabalho para manutenção da saúde dessas populações exige conhecimentos específicos e multidisciplinares.

Na área de Pesquisa Básica estão agrupadas as principais disciplinas que constituíram os laboratórios, que deram origem a departamentos responsáveis por pesquisas que, muitas

vezes, devido ao seu teor, não podem ser enquadradas nas doenças das outras áreas. Dessa forma foram consideradas como pesquisa básica aquelas que devido à suas características podem ser consideradas como pesquisas para produção de conhecimento fundamental nessas disciplinas que em função de sua organização na Fiocruz ficaram assim divididas:

- Bioquímica - englobando também os trabalhos realizados na área de biologia molecular;
- Genética - englobando estudos de genética humana e molecular;
- Imunologia - contempla trabalhos relativos a mecanismos imunitarios em geral;
- Farmacologia - considera principalmente os trabalhos relativos à farmacodinâmica e estudos de mecanismos de ação de substâncias candidatas à medicamentos.
- Virologia;
- Bacteriologia;
- Entomologia;
- Toxicologia;
- Produtos Naturais - contempla estudos de produtos naturais principalmente plantas e seus derivados, candidatos a fármacos e medicamentos.

Na categoria “Outros” foram enquadrados 32 trabalhos sendo sete teses de doutorado e vinte e cinco dissertações de mestrado. Foram, selecionamos, para efeito de ilustração, alguns temas ou títulos, listados abaixo, que não possuem qualquer vínculo com as classificações propostas:

Como os temas são citados: Doenças parasitarias de peixes sem interferência na saúde humana, Ética médica, Ética no uso de animais de laboratório Paleo-patologia, Paleo-odontologia, Paleo-parasitologia, Paleo-psiquiatria, História da medicina. Como títulos ilustrativos: “Sindicalismo do setor saúde no Brasil”, “Fundamentos epistemológicos das ciências da saúde”, “Atalan e a ética do adoecer”, “Gíria médica”, “A defesa dos interesses médicos”, “Saúde e doença na cultura judaica”, “Arquitetura de Centros Comunitários”, “Crianças de classe média: espaço vivido”, “O banzo do migrante”, “Avaliação de albergues públicos”, “Migração e contexto cultural”, “Metodologia em pesquisa social”, “Somatizadores: narrativas de encontros e desencontros”, “Doença e tempo”, “Labirinto: ovo o reverso da linha”, entre outros.

Cada tese e dissertação foi analisada a partir de seus resumos e enquadradas apenas em uma sub-área, tendo sido escolhida aquela que dizia respeito ao seu objeto principal, escolha essa facilitada pela especialidade do orientador e pelo objeto de trabalho do laboratório onde se desenvolveu o trabalho.

Torna-se importante ressaltar que toda classificação, a partir de análise de conteúdo tem um forte componente de subjetividade. Portanto a classificação efetuada no presente trabalho tem um componente “pessoal” em função das experiências vividas, e do olhar que temos sobre essas áreas de pesquisa. Isso , no entanto, para o objetivo da presente pesquisa não tem um peso significativo uma vez que não influencia seus resultados, que constituem antes de tudo uma análise de tendências.

Os resultados obtidos e sua discussão são apresentados no próximo capítulo.

## 8. RESULTADOS

No presente capítulo apresentaremos os resultados do levantamento dos conteúdos das dissertações de mestrado e teses de doutorado apresentadas nos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da Fiocruz, no período 1989 a 2003.

As dissertações de mestrado que foram defendidas nos cursos de mestrado, no período 1989 a 2003, com as respectivas áreas e sub-áreas estão apresentadas na Tabela 8.1. É importante ressaltar que, em 1989, as dissertações apresentadas eram de alunos matriculados no mestrado, em 1987 que eram dos cursos de Saúde Pública, (7 dissertações) criado em 1977, de Medicina Tropical (1 dissertação) e de Biologia Parasitária (2 dissertações), criados em 1987. As primeiras dissertações referentes aos cursos de Saúde da Mulher e da Criança começaram a ser apresentadas em 1990, e as de Biologia Molecular, em 1994, em função das datas de implantação desses cursos.

Ainda com referência ao mestrado, os dados de 1999 a 2001 sugerem o fim de seu crescimento, mas os cursos criados no final dos anos 90 e início de 2000 produziram uma nova fase de crescimento, que se expressou na apresentação de dissertações nos anos de 2002 e 2003.

As teses defendidas nos cursos de doutorado, no período 1989-2003, são apresentadas na tabela 8.2. É importante ressaltar que o doutorado de Saúde Pública, implantado em 1980 era o único que possuía condições de titular doutores até 1990, entretanto, até 1991 titulou em média de apenas um doutor por ano. O doutorado de Medicina Tropical, implantado em 1987, titulou os primeiros alunos em 1991, o de Biologia Molecular, em 1993, e o de Biologia Parasitária, em 1996. Esses fatos explicam a consistência do crescimento do número de teses defendidas a partir de 1993.

Uma comparação dos totais das dissertações e teses está na tabela 8.3. A tabela permite verificar que alguns temas como os de Doenças Parasitárias, Pesquisa Básica e algumas áreas de Políticas de Saúde mantêm consistência, o que demonstra que os grupos de

pesquisa nessas subáreas vê se mantendo ativos. Outros temas mostram um crescimento expressivo como o HIV/AIDS e outros, como a Poliomielite, foram “abandonados” nos anos recentes.

Na área Doenças Transmissíveis é importante ressaltar que as teses e dissertações relativas à Tuberculose ganham expressão a partir de 1998, e principalmente, nos cursos de mestrado, o que demonstra a formação de um grupo de pesquisa dedicado ao tema.

Nessa mesma área, as teses e dissertações em HIV/AIDS ganham expressão a partir de 1994, período subsequente à organização do Programa Institucional de AIDS, que alocou recursos significativos na área, e do qual participaram todas as áreas da pesquisa como Virologia, Imunologia, Patologia, Farmacologia, Epidemiologia, Gênero, bem como Doenças Intercorrentes e Infecções Oportunistas.

É interessante verificar que o tema Cólera tem início em 1993, um pico em 1996 e depois praticamente, desaparece. Isto se deve ao fato da entrada dessa doença, em Tabatinga, no rio Negro, vinda do Peru, em 1991 ter provocado uma série de estudos sobre a evolução da endemia no país. Entretanto seu comportamento, contra todas as teorias de então, foi totalmente atípico, tendo permanecido apenas um foco endêmico no Ceará. Os estudos de 2002 e 2003, se referem à sua ocorrência no Nordeste, onde se mantém endêmica e constitui um sério problema de saúde pública.

Na área de Doenças Crônico-Degenerativas, verifica-se um aumento significativo em todas elas, nos últimos anos do período estudado. Esse fato mostra a importância que essas patologias vêm adquirindo, principalmente, com o aumento da expectativa de vida, passando a ter uma maior prevalência na morbidade e impacto nos serviços de saúde.

A área das Doenças Parasitárias constitui, como foi dito no capítulo anterior, a vocação da Fiocruz, sendo que Leishmaniose e Doença de Chagas são, individualmente, os temas mais estudados na Instituição. Sua permanência e crescimento se mantêm e, é interessante verificar que ao serem analisadas as teses e dissertações, que as novas e mais avançadas

técnicas como PCR (*polimerase chain reaction*), genômica, proteômica, entre outras, são utilizadas para estudar, os parasitos, seus vetores e hospedeiros. Essa área constitui o principal objeto de estudo dos Centros de Pesquisa de Salvador, Belo Horizonte e Recife e, conseqüentemente das teses e dissertações ali produzidas

A área de Políticas e Serviços de Saúde constitui objeto de pesquisa do curso de saúde pública da ENSP e do Curso de Mestrado e Doutorado em Saúde Coletiva do CPqAM em Recife. As Políticas de Saúde e o SUS são os temas mais recorrentes (32%) nas teses e dissertações. O crescimento de Saneamento e Meio Ambiente, a partir de 1996, também é bastante significativo, refletindo uma preocupação das relações desses componentes com a saúde.

A área de Atenção a Grupos Especiais tem na Saúde da Criança, provavelmente devido ao curso de mestrado na área, seu principal objeto de estudo. Houve um crescimento da sub-área de Saúde do Trabalhador a partir de 1994 devido à criação dessa área de concentração no Curso de Saúde Pública da ENSP.

A área de Pesquisa Básica, correspondendo a 15,64% da totalidade das teses e dissertações representa, numa Instituição, cuja proposta é pesquisar e estudar “*as grandes questões de saúde que afetam a população brasileira*”, um quantitativo bastante aceitável, em nosso entender, pois ela para promover o avanço do conhecimento.

A tabela 8.4 apresenta os totais de teses e dissertações por área e dá origem à representação gráfica 8.1 que permite visualizar no plano esses percentuais no total do período estudado. Os dados da tabela dão origem ainda ao gráfico 8.2. que representa o comportamento da produção acadêmica no período analisado.

A tabela 8.5 com a média anual possibilita a construção dos gráficos 8.3, 8.4 e 8.5 que mostram as linhas de tendência de cada uma das áreas que podem ser comparadas com a linha de tendência média (em vermelho).

TABELA 8.1 – NÚMERO DE DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DEFENDIDAS NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003, POR ÁREAS E SUB-ÁREAS SELECIONADAS

<b>MESTRADO</b>	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	<b>Total</b>
<b>Doenças Transmissíveis</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>202</b>
Tuberculose	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	2	4	1	1	3	18
Hanseníase	0	2	0	0	1	1	0	1	1	2	3	2	2	2	1	18
HIV/AIDS	0	0	1	0	2	7	2	5	4	2	7	5	5	12	7	59
Dengue	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	2	1	1	2	4	16
Poliomielite	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	7
Hepatites	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	1	5	1	2	2	18
Meningites	0	0	0	0	1	3	0	1	2	2	0	1	0	1	0	11
Colera	0	0	0	0	1	1	0	3	0	0	0	1	0	1	3	10
Sarampo	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
D. Transm. Bacter/Fungic.	0	1	3	2	0	0	2	0	1	2	2	8	2	4	4	31
Doenças Imunizáveis	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	3	0	2	0	1	11
<b>D. Crônico-degenerativas</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>68</b>
Câncer	0	0	2	0	1	1	1	1	2	1	2	3	2	3	5	24
Doenças Cardiovasculares	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	2	1	0	0	2	10
Saúde mental	1	0	0	1	0	0	0	3	7	3	4	0	4	4	7	34
<b>Doenças Parasitárias</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>248</b>
Leishmaniose	0	2	3	3	7	5	1	3	5	7	9	9	6	10	8	78
Doença Chagas	2	3	1	3	7	6	5	3	2	1	11	11	4	11	6	76
Esquistossomose	0	1	1	1	3	3	2	7	3	7	2	0	4	3	4	41
Malária	0	0	1	0	2	2	3	0	1	3	3	1	1	0	3	20
Filariose	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	4
Outras Parasitoses	0	0	1	3	1	1	1	2	3	2	1	3	2	6	3	29
<b>Política e Serviços Saúde</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>29</b>	<b>304</b>
Políticas de saúde	1	0	7	0	4	6	1	4	6	0	5	1	1	3	2	41
SUS (Sist. Único Saúde)	0	2	6	3	0	7	2	7	1	7	5	4	9	6	4	63
PSF (Prog. Saúde Família)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	5	2	1	11
S. Ambient. Saneamento	1	1	1	0	2	4	2	6	4	6	7	7	7	6	6	60
Epidemiologia	2	1	0	1	0	1	2	0	0	2	1	0	2	4	1	17
Nutrição/desnutrição	0	1	0	2	0	3	2	1	0	1	1	1	2	7	4	25
Medicina	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	8
Formação de RH	0	1	0	2	3	1	0	6	0	2	1	0	1	0	1	18
Educação e Saúde	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	1	0	4	3	13
Violência/Drogas	0	0	2	0	0	0	0	3	1	3	4	1	3	2	2	21
Gênero	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
Informação em Saúde	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	3	3	3	15
Medicamentos	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2	0	8
<b>Atenção Grup. Especiais</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>213</b>
Saúde da Mulher	0	0	1	1	1	6	3	2	3	5	5	4	8	7	7	53
Saúde da Criança	0	6	7	3	4	6	5	7	6	4	2	7	6	11	3	77
Saúde do Trabalhador	1	0	3	1	1	4	3	2	6	8	6	12	6	8	5	66
Saúde do Idoso	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	2	0	7
Saúde Indígena	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	1	2	0	0	1	10
<b>Pesquisa Básica</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>174</b>
Bioquímica	0	0	4	1	2	0	0	1	1	0	2	0	0	4	5	20
Genética	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2	2	3	3	15
Imunologia	0	1	3	2	3	3	0	3	0	3	0	0	3	3	3	27
Farmacologia	0	0	1	0	0	2	1	1	2	1	5	1	1	1	3	19
Virologia	0	0	0	1	2	2	1	1	3	2	1	1	0	7	3	24
Bacteriologia	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3		5	2	13
Entomologia	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	1	3	1	3	1	16
Toxicologia	0	0	0	0	0	1	3	4	1	0	4	1	3	2	4	23
Produtos Naturais	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	1	3	0	4	2	17
<b>Outros</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>55</b>	<b>41</b>	<b>61</b>	<b>84</b>	<b>57</b>	<b>87</b>	<b>81</b>	<b>96</b>	<b>116</b>	<b>115</b>	<b>106</b>	<b>165</b>	<b>134</b>	<b>1234</b>

TABELA 8.2 - NÚMERO DE TESES DE DOUTORADO DEFENDIDAS NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003 POR ÁREAS E SUB-ÁREAS SELECIONADAS

<b>DOCTORADO</b>	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	<b>Total</b>
<b>Doen Transmissíveis</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>64</b>
Tuberculose	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Hanseníase	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	1	2	1	10
HIV/AIDS	0	0	0	0	0	0	1	2	4	2	2	0	3	3	3	20
Dengue	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	5
Poliomielite	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Hepatites	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	1	1	8
Meningites	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Cólera	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Sarampo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
D.transm. Bact Fung	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	2	9
Doenças Imunizáveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
<b>D. Crônico degener.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>21</b>
Câncer	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	7
Doenças Cardiovasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	5
Saúde Mental	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4	1	0	1	9
<b>Doenç. Parasitárias</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>118</b>
Leishmaniose	0	0	0	0	1	1	3	2	4	0	3	6	6	5	5	36
Doença Chagas	0	0	1	0	1	0	2	3	5	2	3	1	3	4	9	34
Esquistossomose	0	0	0	0	0	0	1	1	5	1	2	1	0	0	3	14
Malária	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	2	2	11
Fiariose	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	1	0	1	0	9
Outras Parasitoses	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	1	1	2	3	0	14
<b>Polít. Serviç. Saúde</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>94</b>
Políticas de saúde	0	0	2	0	1	0	4	2	0	1	2	1	2	3	3	21
SUS (S. Unic Saúde)	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	1	7
PSF (Pr.Saúde Fam)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
S. Ambient. Sanear.	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	1	1	1	2	1	12
Epidemiologia	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	3	9
Nutrição/desnutrição	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	2	7
Medicina	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	2	0	6
Formação de RH	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	0	5
Educação e Saúde	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5
Violência/Drogas	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	2	1	0	8
Gênero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
Informação em Saúde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	4
Medicamentos	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	5
<b>At. Grupos especiais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>47</b>
Saúde da Mulher	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	3	0	1	8
Saúde da Criança	0	0	0	0	2	0	0	1	0	4	2	2	5	4	3	23
Saúde do Trabalhador	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	2	3	2	0	11
Saúde do Idoso	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Saúde Indígena	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3
<b>Pesquisa Básica</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>89</b>
Bioquímica	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	5
Genética	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Imunologia	0	0	0	0	0	1	0	3	1	3	5	2	1	2	4	22
Farmacologia	0	0	2	1	3	0	1	4	1	3	1	2	1	0	0	19
Virologia	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	3	0	7
Bacteriologia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	6
Entomologia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0	0	4	7	17
Toxicologia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Produtos Naturais	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	3	1	10
<b>Outros</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>51</b>	<b>67</b>	<b>70</b>	<b>446</b>

TABELA 8.3 – SOMA E PERCENTUAL DAS TESES DE DOUTORADO E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DEFENDIDAS NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003, POR ÁREAS E SUB-ÁREAS SELECIONADAS

TESES+DISSERTAÇÕES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Tot.	Perc.
<b>Doenç. Transmissiv</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>266</b>	<b>15,82</b>
Tuberculose	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	2	4	2	2	3	20	1,19
Hanseníase	0	2	1	0	1	1	0	2	1	3	3	5	3	4	2	28	1,67
HIV/AIDS	0	0	1	0	2	7	3	7	8	4	9	5	8	15	10	79	4,70
Dengue	0	0	1	1	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2	5	21	1,25
Poliomielite	0	1	0	0	2	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	9	0,54
Hepatites	1	0	1	1	0	0	0	1	4	2	3	5	2	3	3	26	1,55
Meningites	0	0	0	0	1	3	0	1	2	3	1	1	0	1	0	13	0,77
Cólera	0	0	0	0	1	1	0	4	0	0	0	1	0	2	3	12	0,71
Sarampo	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0,24
D. Trans. Bact. Fung.	0	1	3	2	0	0	3	0	2	4	3	9	3	4	6	40	2,38
Doenças Imunizáveis	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	3	0	2	2	2	14	0,82
<b>D.Crônico-degenerat.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>89</b>	<b>5,29</b>
Câncer	0	0	3	0	1	1	1	1	3	1	3	4	2	4	7	31	1,84
Doenç Cardiovascular.	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	3	3	0	0	4	15	0,89
Saúde Mental	1	0	0	1	0	1	0	3	7	3	6	4	5	4	8	43	2,56
<b>Doenças Parasitárias</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>366</b>	<b>21,76</b>
Leishmaniose	0	2	3	3	8	6	4	5	9	7	12	15	12	15	13	114	6,78
Doença Chagas	2	3	2	3	8	6	7	6	7	3	14	12	7	15	15	110	6,54
Esquistossomose	0	1	1	1	3	3	3	8	8	8	4	1	4	3	7	55	3,27
Malária	0	0	2	0	3	3	3	1	1	4	4	1	2	2	5	31	1,84
Filariose	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	0	3	0	13	0,77
Outras Parasitoses	0	0	1	3	1	2	2	3	4	5	2	4	4	9	3	43	2,56
<b>Polít. Serviq. Saúde</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>42</b>	<b>398</b>	<b>23,67</b>
Políticas de Saúde	1	0	9	0	5	6	5	6	6	1	7	2	3	6	5	62	3,69
SUS (Sist. Ún. Saúde)	0	2	6	3	0	7	2	9	1	7	7	6	9	6	5	70	4,16
PSF (Pr. Saúde Fam.)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	5	4	1	13	0,77
Saúde Amb. Saneam.	1	1	1	0	2	5	2	8	6	7	8	8	8	8	7	72	4,28
Epidemiologia	2	1	1	1	1	1	2	2	0	2	2	0	3	4	4	26	1,55
Nutrição/Desnutrição	0	1	0	2	0	3	2	2	0	2	2	2	3	7	6	32	1,90
Medicina	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	2	1	3	2	14	0,82
Formação de RH	0	1	0	2	3	1	1	6	0	3	1	0	2	2	1	23	1,37
Educação e Saúde	0	0	0	2	1	1	3	0	0	1	0	1	1	4	4	18	1,07
Violência/Drogas	0	0	2	0	0	0	2	3	1	5	4	2	5	3	2	29	1,73
Gênero	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	0	0	7	0,42
Informação em Saúde	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	3	4	5	19	1,13
Medicamentos	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	0	1	3	3	0	13	0,77
<b>At. a Grup. Especiais</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>260</b>	<b>15,48</b>
Saúde da Mulher	0	0	1	1	1	7	3	3	3	5	5	6	11	7	8	61	3,63
Saúde da Criança	0	6	7	3	6	6	5	8	6	8	4	9	11	15	6	100	5,95
Saúde do Trabalhador	1	0	3	1	1	4	3	5	6	9	6	14	9	10	5	77	4,59
Saúde do Idoso	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	3	0	9	0,54
Saúde Indígena	0	0	0	0	1	0	1	1	2	2	1	3	1	0	1	13	0,77
<b>Pesquisa Básica</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>48</b>	<b>43</b>	<b>263</b>	<b>15,64</b>
Bioquímica	0	0	4	1	2	0	0	1	3	0	3	0	0	4	7	25	1,49
Genética	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2	4	3	3	17	1,01
Imunologia	0	1	3	2	3	4	0	6	1	6	5	2	4	5	7	49	2,91
Farmacologia	0	0	3	1	3	2	2	5	3	4	6	3	2	1	3	38	2,26
Virologia	0	0	0	1	2	2	1	2	4	3	1	2	0	10	3	31	1,84
Bacteriologia	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	0	9	4	19	1,13
Entomologia	0	0	0	1	1	2	2	1	0	3	4	3	1	7	8	33	1,96
Toxicologia	0	0	0	0	0	1	3	4	1	0	4	1	3	2	5	24	1,43
Produtos Naturais	0	0	0	0	0	1	5	3	2	1	1	3	1	7	3	27	1,61
<b>Outros</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>38</b>	<b>2,26</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>71</b>	<b>94</b>	<b>81</b>	<b>126</b>	<b>118</b>	<b>135</b>	<b>159</b>	<b>159</b>	<b>157</b>	<b>232</b>	<b>204</b>	<b>1680</b>	<b>100,00</b>

TABELA 8.4 - SOMA E PERCENTUAL DE TESES DE DOUTORADO E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DEFENDIDAS NOS CURSOS DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003

TESES+DISSERTAÇÕES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Tot.	Perc.
Doenças Transmissíveis	1	5	8	4	11	14	9	16	22	23	28	32	22	37	34	266	15,82
Crônico-degenerativas	1	0	3	1	2	3	1	5	10	6	12	11	7	8	19	89	5,29
Doenças Parasitárias	2	6	9	10	23	20	21	25	31	29	37	34	29	47	43	366	21,76
Polít. e Serviços Saúde	5	7	21	13	12	26	24	37	15	34	33	26	49	54	42	398	23,67
At. a Grupos Especiais	1	6	12	5	9	17	12	17	18	24	17	35	32	35	20	260	15,48
Pesquisa Básica	0	2	10	6	11	13	14	25	14	18	25	19	15	48	43	263	15,64
Outros	1	0	2	3	3	1	0	1	8	1	7	2	3	3	3	38	2,26
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>71</b>	<b>94</b>	<b>81</b>	<b>126</b>	<b>118</b>	<b>135</b>	<b>159</b>	<b>159</b>	<b>157</b>	<b>232</b>	<b>204</b>	<b>1680</b>	<b>100,0</b>

GRÁFICO 8.1 – PERCENTUAL DAS ÁREAS DAS TESES E DISSERTAÇÕES DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003

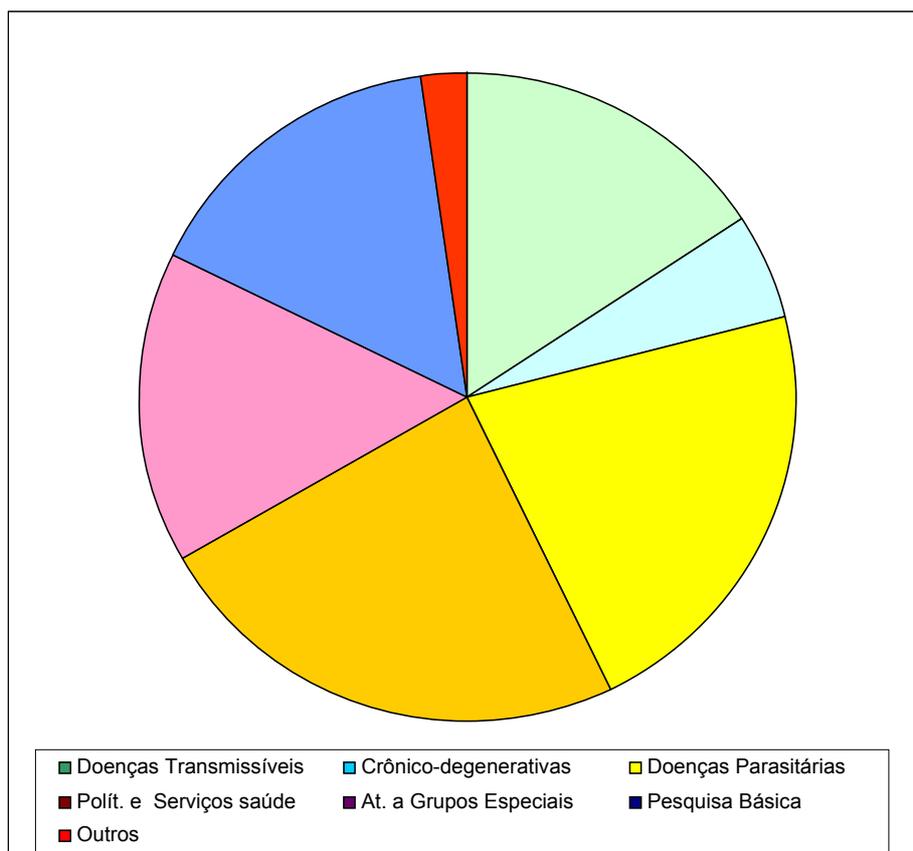
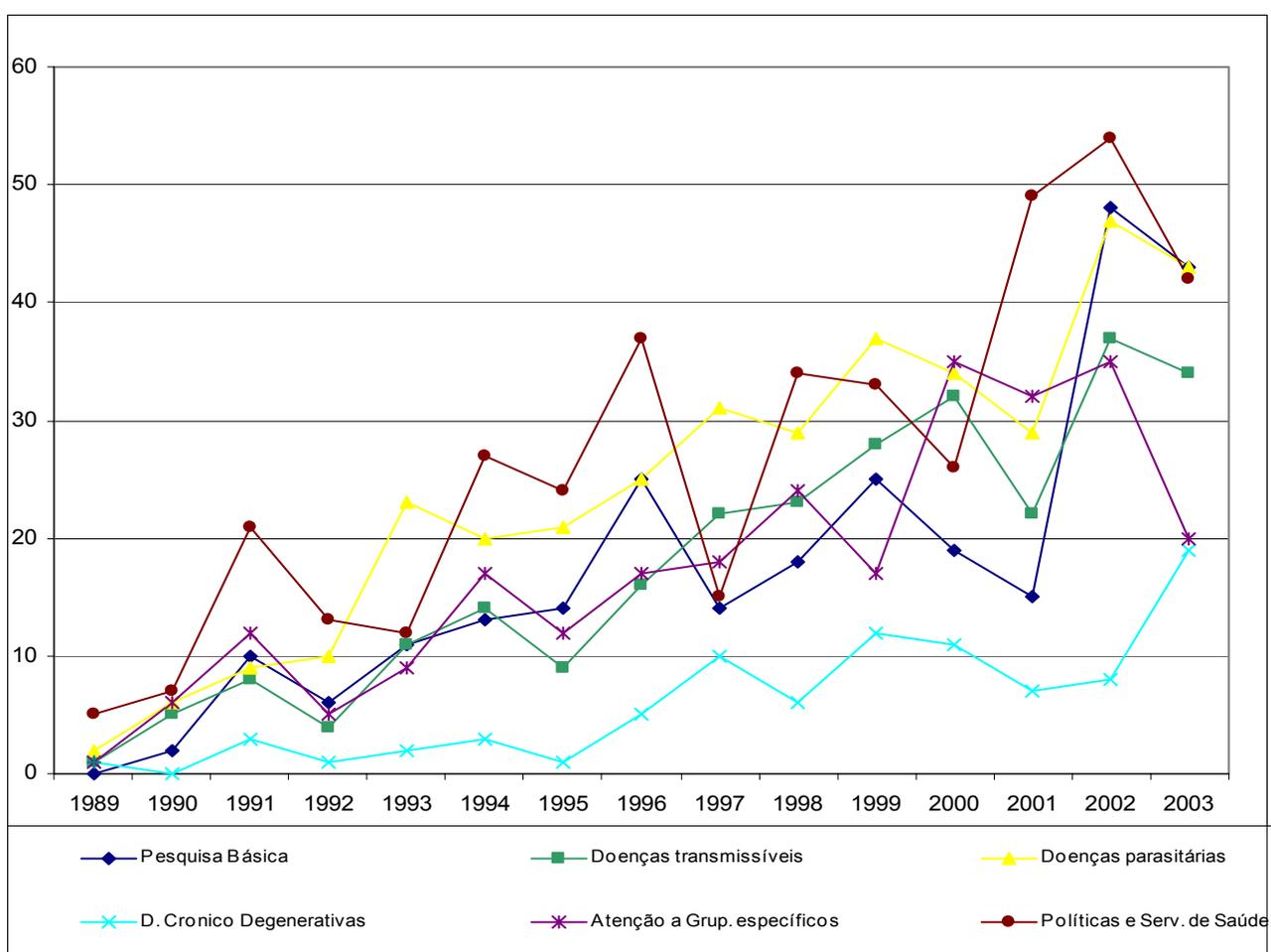


TABELA 8.4. SOMA DAS TESES DE DOUTORADO E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO POR ÁREA APRESENTADAS NOS CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO DA FIOCRUZ NO PRÓDO 1989 - 2003

Area / Ano	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Pesquisa Básica	0	2	10	6	11	13	14	25	14	18	25	19	15	48	43
Doenças transmissíveis	1	5	8	4	11	14	9	16	22	23	28	32	22	37	34
Doenças parasitárias	2	6	9	10	23	20	21	25	31	29	37	34	29	47	43
D. Cronico Degenerativas	1	0	3	1	2	3	1	5	10	6	12	11	7	8	19
At. a Grupos Específicos	1	6	12	5	9	17	12	17	18	24	17	35	32	35	20
Políticas e Serv. Saúde	5	7	21	13	12	26	24	37	15	34	33	26	49	54	42

GRÁFICO 8.2. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS TESES E DISSERTAÇÕES POR ÁREA DO CONHECIMENTO NO PERÍODO 1989-2003



Os gráficos, a seguir, traçam linhas de tendência da evolução, no tempo, da produção acadêmica. O Gráfico 8.3 mostra linhas de tendência lineares, permitindo a visualizar, comparando a linha da média (vermelho) que, as áreas Atenção a Grupos Especiais (roxo) e Doenças Crônico Degenerativas (azul claro) tenderiam no tempo, a uma diminuição, uma vez que apresentam inclinação, visivelmente menor que as demais. Considerando, a dispersão dos pontos do gráfico, procuramos refinar essa análise a partir do traçado de linhas polinomiais, que descrevemos abaixo.

Linhas de tendência retilíneas de ordem 1 são traçadas a partir do afastamento médio dos pontos do gráfico, de modo que sua soma seja zero, ou próximo de zero e que, muitas vezes, não representam bem uma provável tendência futura. Linhas de tendência polinomiais de ordem 2, se aproximam mais dos pontos que lhe dão origem, uma vez que podem ser representadas por uma curva. Linhas de tendência polinomiais de ordem 3, aproximando-se mais ainda dos pontos do gráfico, por permitirem o traçado de curvas, em forma de S, possibilitam verificar as inflexões temporais nas linhas de tendência.<sup>24</sup>

Traçando a linha de tendência polinomial de ordem 2, no Gráfico 8.4, verifica-se que, a área de Pesquisa Básica (azul escuro) tende ao crescimento acentuado, a de Doenças Crônico Degenerativas (azul claro) e de Políticas e Serviços de Saúde (marrom) apresentam uma leve tendência de crescimento. A área de Doenças Transmissíveis (verde) apresenta como a média (vermelho), uma tendência de crescimento do sistema de pós-graduação. As áreas de Doenças Parasitárias (amarelo) e de Atenção a Grupos Especiais (roxo) apresentam leve tendência de declínio.

Traçando a linha de tendência polinomial de ordem 3, no Gráfico 8.5, verifica-se um forte crescimento da Pesquisa Básica (azul escuro), um crescimento de maior, ou menor grau nas demais áreas, com exceção da área Atenção a Grupos Especiais (roxo), que apresenta declínio significativo nos últimos anos.

---

<sup>24</sup> Pra traçar as linhas de tendência foi utilizado o Programa Excel da Microsoft (Office 2000)

TABELA 8.5 – NUMERO E MÉDIA ANUAL DE TESES DE DOUTORADO E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DEFENDIDAS NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003.

Área/ano	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Doenças Transmissíveis	1	5	8	4	11	14	9	16	22	23	28	32	22	37	34
D. Crônico Degenerativ.	1	0	3	1	2	3	1	5	10	6	12	11	7	8	19
Doenças Parasitárias	2	6	9	10	23	20	21	25	31	29	37	34	29	47	43
Políticas Serv. de Saúde	5	7	21	13	12	26	24	37	15	34	33	26	49	54	42
Atenção a Grup. Espec.	1	6	12	5	9	17	12	17	18	24	17	35	32	35	20
Pesquisa Básica	0	2	10	6	11	13	14	25	14	18	25	19	15	48	43
Média por área/ano	1,7	4,3	10,5	6,7	11,3	15,7	13,5	20,8	18,3	22,3	25,3	26,2	25,7	36,7	34

GRÁFICO 8.3 – LINHAS DE TENDÊNCIA DAS ÁREAS DE PESQUISA DAS TESES DE DOUTORADO E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO APRESENTADAS NOS CURSOS DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003

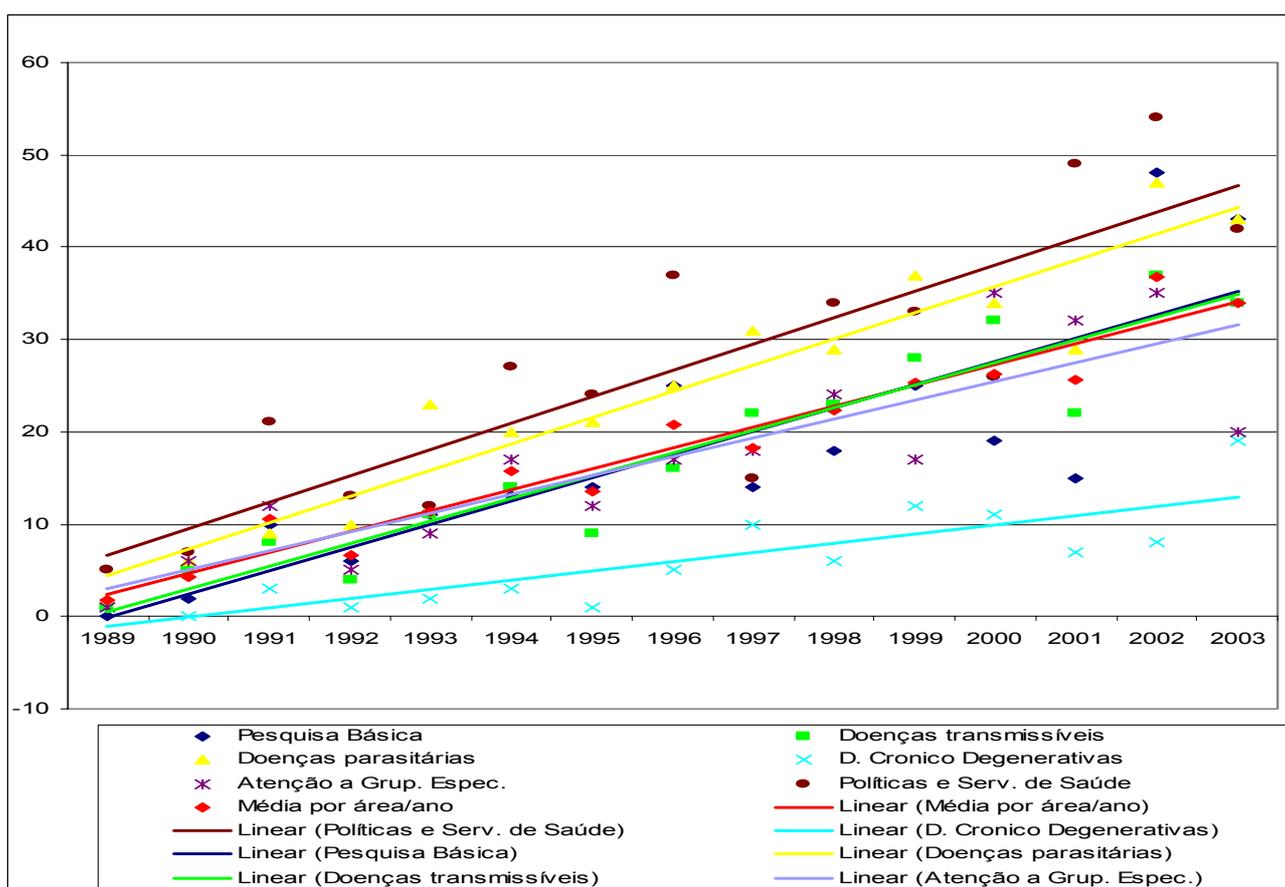


TABELA 8.5 – NUMERO E MÉDIA ANUAL DE TESES DE DOUTORADO E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DEFENDIDAS NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003.

Área/ano	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Doenças Transmissíveis	1	5	8	4	11	14	9	16	22	23	28	32	22	37	34
D. Crônico Degenerativ.	1	0	3	1	2	3	1	5	10	6	12	11	7	8	19
Doenças Parasitárias	2	6	9	10	23	20	21	25	31	29	37	34	29	47	43
Políticas Serv. de Saúde	5	7	21	13	12	26	24	37	15	34	33	26	49	54	42
Atenção a Grup. Espec.	1	6	12	5	9	17	12	17	18	24	17	35	32	35	20
Pesquisa Básica	0	2	10	6	11	13	14	25	14	18	25	19	15	48	43
Média por área/ano	1,7	4,3	10,5	6,7	11,3	15,7	13,5	20,8	18,3	22,3	25,3	26,2	25,7	36,7	34

GRÁFICO 8.3 – LINHAS DE TENDÊNCIA POLINOMIAIS DE ORDEM 2 DAS ÁREAS DE PESQUISA DAS TESES E DISSERTAÇÕES APRESENTADAS NOS CURSOS DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003

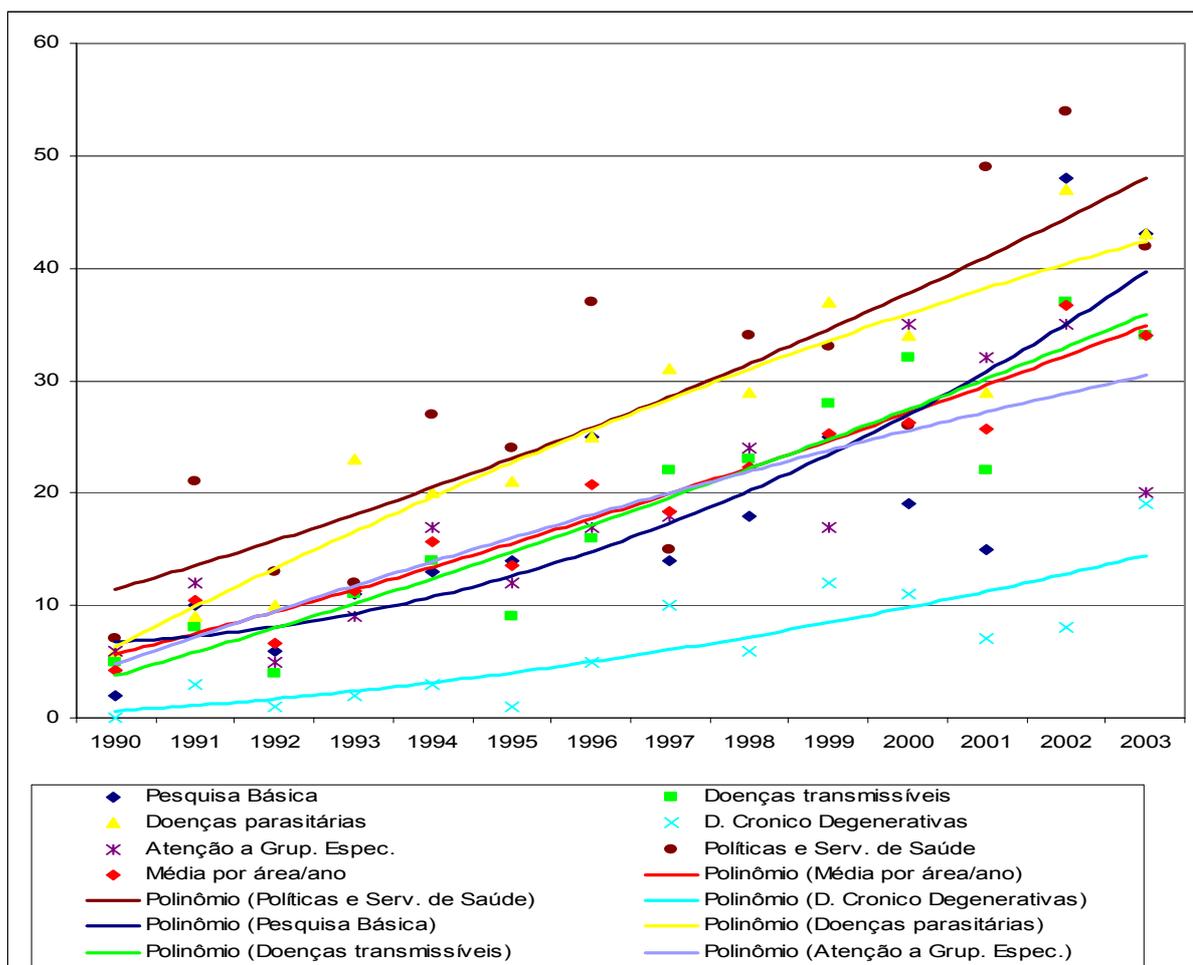
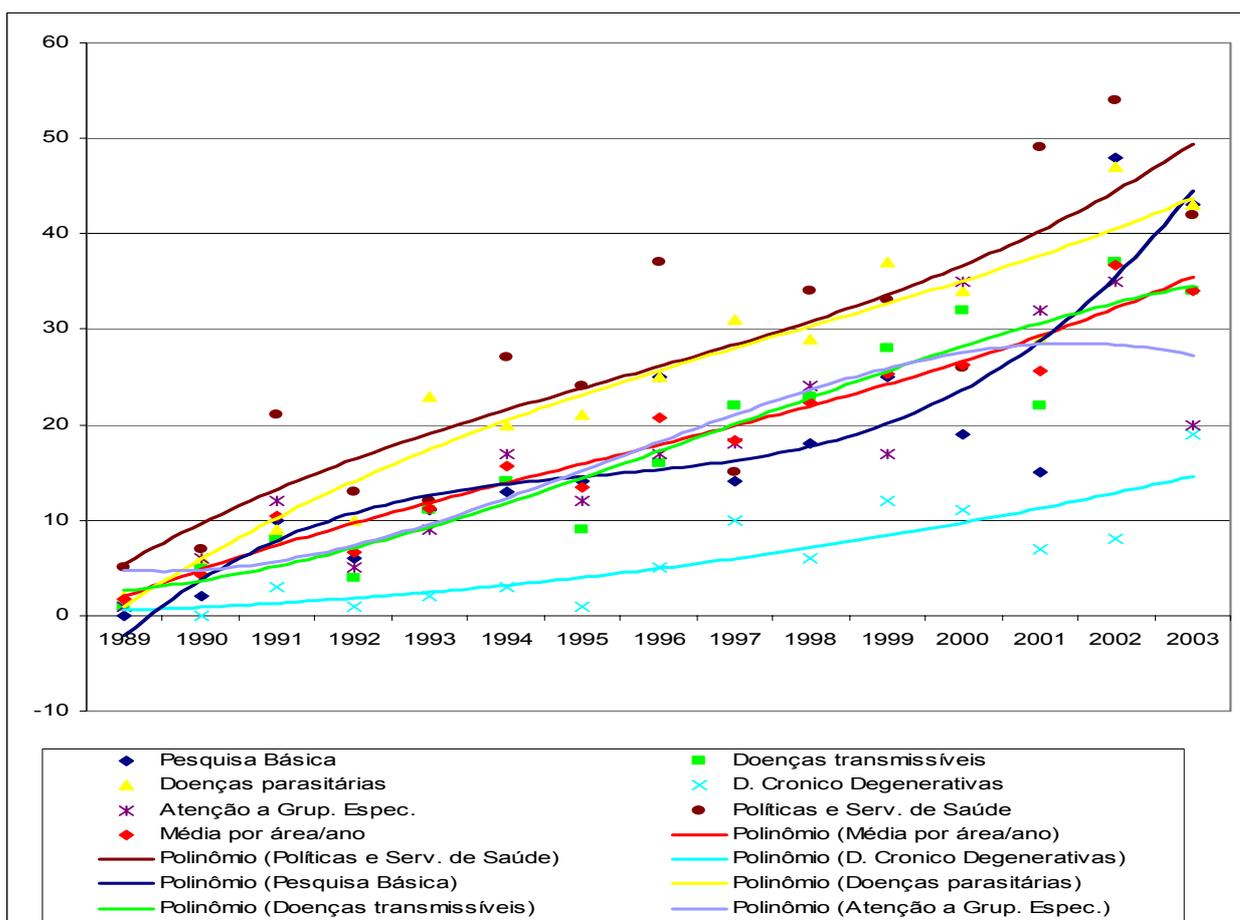


TABELA 8.5 – NÚMERO E MÉDIA ANUAL DE TESES DE DOUTORADO E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DEFENDIDAS NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003.

Área/ano	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Doenças transmissíveis	1	5	8	4	11	14	9	16	22	23	28	32	22	37	34
D. Crônico Degenerativ.	1	0	3	1	2	3	1	5	10	6	12	11	7	8	19
Doenças parasitárias	2	6	9	10	23	20	21	25	31	29	37	34	29	47	43
Políticas Serv. de Saúde	5	7	21	13	12	26	24	37	15	34	33	26	49	54	42
Atenção a Grup. Espec.	1	6	12	5	9	17	12	17	18	24	17	35	32	35	20
Pesquisa Básica	0	2	10	6	11	13	14	25	14	18	25	19	15	48	43
Média por área/ano	1,7	4,3	10,5	6,7	11,3	15,7	13,5	20,8	18,3	22,3	25,3	26,2	25,7	36,7	34

GRÁFICO 8.3 – LINHAS DE TENDÊNCIA POLINOMIAIS DE ORDEM 3 DAS ÁREAS DE PESQUISA DAS TESES E DISSERTAÇÕES APRESENTADAS NOS CURSOS DA FIOCRUZ NO PERÍODO 1989-2003



Em função dos resultados dos gráficos de tendência, podemos verificar que existiu, no período estudado (1989-2003), uma forte expansão da pós graduação *stricto sensu* na Fiocruz.

A partir de 2004, um novo sistema de análise deverá ser elaborado à medida que os cursos de mestrado profissionalizante (considerados *stricto sensu* pela Capes), implantados na Fiocruz a partir de 2003, tiveram suas primeiras dissertações apresentadas em 2004. Esses cursos contam com número expressivo de alunos matriculados e suas dissertações, pelo modelo de estruturação dos cursos, deverão estar vinculadas ao objeto de trabalho profissional dos alunos.

Os cursos de mestrado profissionalizante da Fiocruz são os seguintes:

- 1 - Saúde Pública/Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde (parceria ENSP/Secretaria de Atenção à Saúde/MS).
- 2 - Saúde Pública/Vigilância em Saúde (parceria ENSP/Fundação Nacional de Saúde).
- 3 - Saúde Pública/Regulação em Saúde Suplementar (parceria ENSP/Agência Nacional de Saúde Suplementar).
- 4 - Saúde Pública/ Gestão em C&T – ENSP.
- 5 - Saúde Pública/ Gestão de Informação e Comunicação em Saúde – ENSP.
- 6 - Saúde Materno Infantil – IFF.
- 7- Tecnologia de Imunobiológicos (parceria IOC/Biomanguinhos).

Em função das análises desse e dos capítulos anteriores apresentamos a seguir as conclusões desse estudo.

## 9. CONCLUSÕES

Um estudo, como foi desenvolvido no presente trabalho, se por um lado tem a vantagem de proporcionar reflexões sobre questões que estão acontecendo nos dias de hoje, por outro tem a dificuldade proporcionada pelo distanciamento no tempo para uma análise menos apaixonada dos fatos considerados. Como foi dito no prólogo enquanto seres políticos, inseridos num contexto, com crenças e paixões, esperanças e indignações, nossa análise sempre está permeada pela paixão e pela ideologia, que são os motores de nossa existência.

Ainda que insuficiente para fornecer respostas definitivas, alguns resultados alcançados podem ser analisados em pelo menos três perspectivas diferentes: a perspectiva das políticas públicas na área de ciência e tecnologia em saúde, a perspectiva da política institucional na definição de suas prioridades e, finalmente a perspectiva da informação. Essas perspectivas, em alguns momentos, não podem ser analisadas separadamente uma vez que principalmente a perspectiva da informação está presente nas anteriores.

No que diz respeito à perspectiva das políticas públicas, entendemos que prioridades são estabelecidas em função de um grande número de fatores. Quando analisamos a evolução da política de C&T no Brasil, nos últimos cinquenta anos, verificamos que ocorreram inúmeros problemas, dentre os quais destacamos cinco fundamentais:

- o primeiro diz respeito à falta de um pacto nacional da população com a nação, periodicamente renovado com os governantes;
- o segundo é relativo à falta de uma política nacional de CT&I de longo prazo onde deveriam estar estabelecidos metas de curto, médio e longo prazos, indicação de fontes de recursos para seu financiamento e indicadores claros para sua avaliação;
- o terceiro se refere à timidez do programa educacional brasileiro, que nunca se preocupou em educar maciça e qualitativamente a população, e da evolução da pós-graduação, que embora tardia, constitui componente fundamental para o desenvolvimento da pesquisa, científica, tecnológica e da inovação;
- o quarto decorre da falta de articulação da política de C&T com a política industrial (que nunca foi formulada a longo prazo), que se em alguns momentos foi explicitada

nos Planos Nacionais de Desenvolvimento, sua consecução foi seguidamente, atropelada por crises econômicas ou pressões externas, que provocaram mudanças e

- o quinto perpassa e “amarra” os quatro anteriores diz respeito à falta de uma política de informação que seria fundamental para garantir a formulação de um pacto político com ampla participação/adesão da população; de uma política de informação científica e tecnológica, fundamental para garantir a formação de recursos humanos, subsidiar a política de C&T, e inovação e fator essencial na interface com a política industrial.

Na perspectiva das políticas públicas específicas para a saúde consideramos que a implantação do Sistema Único de Saúde no final dos anos 80 representou um avanço importante para a população brasileira, a medida que propõe garantir assistência médica integral a todos os cidadãos. Sua execução e seu aperfeiçoamento são complexos e dependem, como foi demonstrado, de implantação de políticas de informação em saúde e mecanismos de informação ao cidadão, conforme preconizado na 11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> Conferências Nacionais de Saúde. Estruturar um sistema de informação em saúde para a população é fundamental, não apenas para sua participação na formulação de políticas locais de saúde, mas para de promoção da cidadania. Ao sistema de pesquisa cabe através dos diversos sistemas de informação disponíveis captar as necessidades da população a partir de informações epidemiológicas e do sistema de saúde para estabelecer agendas de pesquisa coerentes com o quadro nosológico e com capacidade de atender às necessidades do sistema prestador de serviços de saúde.

Na década de 1990, apesar dos esforços de alguns segmentos, não foram formuladas políticas públicas na área de C&T em saúde. A falta de explicitação de políticas, que pode ser considerada uma política, condenou o setor ao “*laissez faire*” que, se por um lado dispersa recursos, permite gastos em áreas que não são prioritárias e diminui a capacidade de resposta do sistema de C&T aos problemas de saúde, por outro lado, permite uma mobilização da comunidade para trabalhar nas questões que julga mais importantes e onde a pesquisa poderá ser mais eficaz.

Essa mobilização fica evidente nos Congressos Brasileiros de Medicina Tropical, de Saúde Coletiva, de Epidemiologia, e muitos outros, onde são realizadas muitas das discussões e formulação de propostas, sobre as possibilidades de contribuir para solução dos problemas prevalentes no país. A demonstração do compromisso de parcela da comunidade científica com a formulação de políticas de C&T em saúde está na sua mobilização para as Conferências de C&T em Saúde e para o Seminário para Construção da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, organizados pelo Ministério da Saúde.

A mobilização dos pesquisadores da área de informação e comunicação é constatada pela dedicação à informação em saúde, informação em C&T em saúde e comunicação em saúde. Prova disso é a extensa pauta da área de informação constante dos relatórios da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, das duas Conferências Nacionais de C,T&I em Saúde e das 11ª e 12ª Conferências Nacionais de Saúde. Essa constatação nos leva a acreditar que se torna cada vez mais ampliado e importante o espaço a ser ocupado pelo profissional de informação, na área de saúde.

Para que isso ocorra, o sistema formador dos profissionais de informação deve considerar as peculiaridades da área de saúde preparando-os para dialogar utilizando a “hermética” linguagem das áreas biomédica e da saúde. Portanto, estratégias devem ser estabelecidas para que as políticas de informação formuladas no país tenham um componente dedicado à informação em saúde. É importante também que os profissionais de informação estejam atentos à formulação das políticas de saúde e de informação em saúde para incorporem a elas metodologias da Ciência da Informação.

Vale dizer que o MS poucas vezes convocou a comunidade científica para discutir políticas e agendas de C&T em saúde, e quando o fez obteve resposta bastante expressiva. Na falta de interlocutores na área da saúde os pesquisadores, principalmente os das áreas médica e biomédica se relacionam com os institutos do MCT, com os comitês específicos do CNPq enquanto os cursos de pós-graduação dessas áreas procuram o MEC através da CAPES. Isso tem como consequência a falta de identidade de vários segmentos da área biomédica com a área de saúde, principalmente, com os componentes da saúde coletiva.

Na perspectiva da política institucional a Fiocruz, nos anos 90, construiu sua política científica com base na organização da instituição iniciada em meados dos anos 70 e na expansão da pesquisa que ocorreu nos anos 80. Isso resultou em uma ampliação significativa das áreas de trabalho e no contingente de pesquisadores com repercussão no aumento nas publicações científicas e na expansão da pós-graduação. Nessa fase consolidou-se a agenda institucional que tinha, desde os tempos de Oswaldo Cruz, as doenças parasitárias e transmissíveis como seus maiores temas de pesquisa. Foi nessa época que também se consolidou a agenda da área da saúde pública, definida no movimento da “reforma sanitária”, portanto, fora do Ministério da Saúde e que, de alguma forma, teve sua formulação liderada pela Fiocruz.

O 1º Congresso Interno da Fiocruz, realizado em 1988, reafirmou a responsabilidade social da Fiocruz e enfatizou que a pesquisa na instituição deve estar a serviço do sistema de saúde. (Fiocruz, 1988) Essa responsabilidade social foi reforçada no 2º Congresso Interno, passaram a balizar as definições a agendas da instituição, com reflexo em sua produção acadêmica nesse período.

A análise dos assuntos das teses e dissertações permite verificar que, nos anos 90, as agendas de pesquisa cumpridas na Fiocruz foram coerentes com os princípios estabelecidos nos Congressos Internos que constituem ainda nos dias de hoje os princípios básicos a serem seguidos por todos, a partir da decisão dos pesquisadores em seus laboratórios e a partir da percepção que tinham das necessidades e demandas do sistema de saúde. O período analisado se caracterizou pela organização da pesquisa na Fiocruz através de alguns programas institucionais e esforços de planejamento para maximizar a produtividade e diminuir a dispersão de recursos, com liberdade de pesquisa quase completa, por meio de um o único documento norteador, de caráter geral e abrangente.

Podemos verificar, pelo conteúdo das teses e dissertações, que o resultado dessa “liberdade” guarda uma estreita ligação com questões que constituem problemas de saúde importantes para o SUS e vieram a constituir problemas importantes para o Sistema de

Saúde. Esse vínculo, dos temas de pesquisa da Instituição com as questões de saúde relevantes para o SUS, representa uma retomada dos princípios de Oswaldo Cruz, que foram a base para a construção de Manguinhos.

Hoje esse vínculo pode ser explicado pelo pacto interno que reforça o compromisso da Fiocruz com o Sistema Público de Saúde, e se reflete na intensa participação de seus pesquisadores em todos os fóruns constituídos pelo Governo Federal, bem como pelos Ministérios da Saúde e de Ciência e Tecnologia, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, Congressos de Saúde Coletiva e Epidemiologia e outras instâncias de discussão e avaliação das Políticas de Saúde, de C&T e de C,T&I nas áreas de saúde e biomédica.

O perfil dos alunos, que compõem as turmas de especialização e pós-graduação, fornece subsídios importantes aos profissionais da Fiocruz, sobre as demandas do sistema de saúde. Grande parte do corpo discente é constituído por profissionais e gestores de saúde que trabalham nos diversos níveis do SUS, desde os Centros de Saúde mais periféricos, passando pelas unidades de atendimento de Estados e Municípios até gestores estaduais e federais que estão em posições de formular diretrizes e decisões.

Aos pesquisadores da Fiocruz, de posse dessas informações, sobre as demandas do sistema, cabe sua tradução para a linguagem científica, convencer dos colegas e tomadores de decisão sobre sua importância, formular projetos de pesquisa, conseguir alianças para seu financiamento e execução, relatar os resultados e traduzi-los para os variados públicos a que se destinam. Esses diversos processos configuram variados mecanismos informacionais, que se tivessem organicamente estruturados poderiam possibilitar uma maior eficiência ao Sistema Único de Saúde.

Este estudo permite concluir que as áreas de pesquisa na Fiocruz tiveram significativa tendência de crescimento, com pequenas variações, o que denota o amadurecimento e a consolidação das áreas de investigação no período analisado.

A formulação de agendas para pesquisa, em qualquer nível, é um trabalho que tem a informação como um ingrediente fundamental, pois é ela que vai permitir estabelecer diagnósticos, parcerias e colaborações para potencializar o seu uso e desencadear ações. É necessário, entretanto, que as políticas estejam definidas e harmonizadas em suas diretrizes e perspectivas dos diversos atores sobre um determinado problema, para que seja possível construir novos e sólidos conhecimentos.

A socialização da informação preconiza que o conhecimento deve ser construído, considerando o contexto, com a participação do sujeito a quem se destina a ação. A mobilização dos atores que estão envolvidos com as questões de pesquisa em saúde, juntamente com aqueles que utilizam e demandam tecnologias, aliados ao público alvo das ações permitirá a construção de agendas de pesquisa em saúde mais condizentes com a nossa realidade e necessidades.

Para tanto, é necessário que a Política Nacional de Informação, contemple as demandas do Sistema de Saúde e da Ciência e Tecnologia em Saúde. Essa política deve ser construída e executada de forma participativa e poderá contribuir de forma importante para possibilitar, através da utilização mais efetiva da informação, a definição de prioridades e a alocação de recursos que permitam melhorar os níveis de saúde da população, fator fundamental para aumentar a participação e inclusão sociais de vastos contingentes à margem de nossa sociedade.

## 9. REFERÊNCIAS

AMERICA'S PHARMACEUTICAL COMPANIES, *Drug companies are developing nearly 200 medicines for children, Survey 2002* apud MOREL, C. *Pesquisa em saúde: desafios e oportunidades*. Palestra apresentada no Curso de Informação Científica e Tecnológica em Saúde, CICT/ Fiocruz, Rio de Janeiro, 19 out. 2004.

ARAÚJO, V.M.R.H. *Competencias informativas em los nuevos entornos organizacionales*. Texto apresentado em mesa redonda México, 2002. mimeo.

AZEVEDO, F. *As ciências no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

BACHELARD, G. *A formação do espírito científico*. Contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

\_\_\_\_\_. *O novo espírito científico*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.

BACON, F. *Ensaio*. Lisboa: Guimarães, 1992.

\_\_\_\_\_. *Novum Organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza*. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os pensadores).

BANCO INTERAMERICANO DEL DESARROLLO. *Los objetivos del milênio em América Latina y el Caribe: Retos, acciones y compromissos*. Washigton, D.C, 2004.

BELKIN, N.J., Some soviet concepts of information for information science. *Journal of the American Society for Information Science*, Washington, D.C., v.26, n.1, p.56-64, Jan./Feb.1975.

BENCHIMOL J. *Manguinhos de sonho à vida*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1990.

\_\_\_\_\_; TEIXEIRA, L.A. *Cobras, lagartos e outros bichos*. Uma história comparada dos Institutos Oswaldo Cruz e Butantan. Rio de Janeiro: UFRJ, 1993.

BORRADORI, G. *Filosofia em tempo de terror: diálogos com Habermas e Derrida*. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. *Pierre Bourdieu*. São Paulo: Ática, 1983.

\_\_\_\_\_. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

\_\_\_\_\_. *Questões de Sociologia*. Lisboa: Fim de século, 2003.

\_\_\_\_\_. *Os usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: Unesp, 2003a.

BRADFORD, S.C. *Documentation*. London: G. Blackwood, 1953.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes para investimentos em saúde*. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. *Plano Nacional de Saúde: um pacto pela saúde no Brasil*. Pré-proposta do Ministério da Saúde. Documento em construção/para discussão (versão de 22 de junho). Brasília, 2004.

BRASIL. Presidência da República. *Plano diretor de medicamentos*. 1ª fase: 1973/1978. Brasília, 1973. v.4. Mimeo.

BRITO, N. *Oswaldo Cruz*. A construção de um mito na ciência brasileira. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1995.

BUCKLAND, M. Documentation, information science, and library science in the USA. In: HAHN T.B. ; BUCKLAND M. (Eds.) *Historical Studies in Information Science*. Medford: Information Today, 1998. (ASIS Monograph Series).

BURKE, P. *Uma história social do conhecimento: de Gutemberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CALLON, M. Techno-economic networks and irreversibility. In: LAW, J. (Ed). *A sociology of monsters: essays on power, technology and domination*. London: Routledge, 1991.

\_\_\_\_\_; LAREDO, P.; MUSTAR, P. *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*. Paris: Economica, 1995.

CANGUILHEM, G. *Ideologia e racionalidade nas ciências da vida*. Lisboa: Edições 70, 1977.

CAPURRO, R. What is information science for? A philosophical reflection. In: VAKKARI, P.; CRONIN, B. (Eds). *Conceptions of library and Information Science*. Historical, empirical and theoretical perspectives. Los Angeles: Taylor Graham, 1992.

CARAÇA, J. *Do saber ao fazer: porque organizar a ciência*. Lisboa: Gradiva, 2003.

CARDOSO, F.H. *Empresário industrial e desenvolvimento econômico do Brasil*. São Paulo: Difel, 1964.

CARNEIRO, S.; LOURENÇO, R. Pós-graduação e pesquisa na universidade. In: VIOTTI, E.B.; MACEDO, M.M. *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Unicamp, 2003.

CARO, P. *A roda das ciências. Do cientista à sociedade, os itinerários do conhecimento.* Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

CASSIOLATO, J.E.; ELIAS, L.A. O balanço de pagamentos tecnológicos brasileiro: evolução do controle governamental. In: VIOTTI, E.B.; MACEDO, M.M. *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.* Campinas: Unicamp, 2003.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede.* São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHAGAS FILHO, C. *Meu pai.* Rio de Janeiro: Fiocruz, 1993.

CHALMERS, A. *A fabricação da ciência.* São Paulo: Unesp, 1994.

CHRÉTIEN, C. *A ciência em ação.* Campinas: Papyrus, 1994.

CHRISTOVÃO, H.T. A Ciência da Informação no contexto da pós-graduação do IBICT. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, p.31-35, jan./abr. 1995.

COCHO, G.; GUTÉRREZ, J. L.; MIRAMONTES, P. Ciência e humanismo, capacidade criadora e alienação. In: SANTOS, B. S. (Org). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado.* São Paulo: Cortez, 2004.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM SAÚDE, 1., 1994, Brasília. *Anais ...* Brasília: Ministério da Saúde, 1994.

\_\_\_\_\_, 2., 2004, Brasília. *Relatório consolidado nacional.* Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE, 5., 1975, Brasília. *Anais....* Brasília: Ministério da Saúde, 1975.

\_\_\_\_\_, 8., 1986, Brasília. *Anais...* Brasília: Ministério da Saúde, 1987.

\_\_\_\_\_, 9., 1992, Brasília. *Relatório final.* Brasília: Ministério da Saúde, 1993.

\_\_\_\_\_, 10., 1998, Brasília. *Relatório final.* Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

\_\_\_\_\_, 11., 2000, Brasília. *Relatório final.* Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_, 12., 2004, Brasília. *Relatório final.* Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO. *História.* 2001. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/sobrecnpq/historia/index.htm>>. Acesso em: 08/07/2003.

CORNWELL, J. *The frontiers of scientific vision.* Oxford: Oxford University Press, 1995.

COSTA, N. R. *Lutas urbanas e controle sanitário*. Origens das políticas de saúde no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1985.

COUNCIL OF GRADUATE SCHOOLS. *Survey on International Graduate Student Application to US Graduate Schools*, March 2, 2004. Disponível em: <[http://www.cgsnet.org/pdf/CGS\\_PR\\_IntlSurvey.pdf](http://www.cgsnet.org/pdf/CGS_PR_IntlSurvey.pdf)>. Acesso em: 27/04/2004.

COURA, J.R.; FERREIRA, L.F.; PARAENSE, W.L. (Orgs). *Centenário do Instituto Oswaldo Cruz 1900-2000*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

DANTAS, M. *Trabalho com informação – investigação inicial para um estudo da teoria do valor*. 1994. 1 v. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.

DYSON, F. The scientist as a rebel, in Nature's imagination: the frontiers of scientific vision. In: CORNWELL, J. *The frontiers of scientific vision*. Oxford: Oxford University Press, 1995.

EMBASSAHY, E. Da gripe – etiologia, epidemiologia e prophylaxia. In: CHAGAS FILHO, C. *Meu pai*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1993.

FEYERABEND, P. *Adeus à razão*. Lisboa: Edições 70, 1991.

FOUCAULT, M. *Arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

\_\_\_\_\_. *O nascimento da clínica*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

\_\_\_\_\_. *A ordem do discurso*. São Paulo: Loyola, 1996.

\_\_\_\_\_. *As palavras e as coisas*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FREIRE, I.M. A responsabilidade social da ciência da informação e/ou o olhar da consciência possível sobre o campo científico. 2000. 1 v. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

FREITAS, L.S. *Na teia dos sentidos: análise do discurso da ciência da informação sobre a atual condição da informação*. 2001. 1 v. Tese (Doutorado em Ciências), Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

FUJIMURA, J. H. Como conferir autoridade ao conhecimento na antropologia. In: SANTOS, B. S. (Org). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez, 2004.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Recuperação 1975-1978*. Rio de Janeiro, 1979

\_\_\_\_\_. *I Congresso Interno, Resoluções finais*. Rio de Janeiro, 1988.

- \_\_\_\_\_. *II Congresso Interno. Resoluções Finais*. Rio de Janeiro 1993.
- \_\_\_\_\_. *Catálogo de teses 1980-1995*. Rio de Janeiro, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Catálogo de teses 1996-2001*. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 1990*. Rio de Janeiro, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 1991*. Rio de Janeiro, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 1992*. Rio de Janeiro, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 1995*. Rio de Janeiro, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 1997-1998*. Rio de Janeiro, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 1999*. Rio de Janeiro, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 2000*. Rio de Janeiro, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Relatório de atividades 2001*. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Base de dados: Teses*. Disponível em: <<http://teses.cict.fiocruz.br/cgi-bin/wxis1660.exe/>>  
Acesso em: 00/12/2004.
- \_\_\_\_\_. *Pesquisa de Teses*. Disponível em:  
<[http://157.86.113.12/teses/site/\\_dev\\_poc\\_busca.asp?texto](http://157.86.113.12/teses/site/_dev_poc_busca.asp?texto)> Acesso em: 00/12 2004.
- \_\_\_\_\_. *Produção científica CPqAM*. Disponível em:  
<<http://www.cpqam.fiocruz.br/biblioteca/teses>> Acesso em: 00/12/2004.

FURNER J. Little book, big book. Before and after little science, big science: a review article. *Journal of librarianship and information science*, Los Angeles, v.35, n.2, p.115-125, June 2003.

GADELHA, C.A.G. O complexo industrial da saúde: desafios para uma política de inovação e desenvolvimento. In: GUIMARAES, R. *Saúde no Brasil: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

GALILEU G. *O Ensaíador*. São Paulo: Abril Cultural, 1978 (Os pensadores)

GARFIELD, E. *Eugene Garfield*. <[www.garfield.library.upenn.edu/overvu.html](http://www.garfield.library.upenn.edu/overvu.html)>. Acesso em: 11/10/2004.

GARVEY, W.D. *Communication: the essence of science – facilitating information exchange among librarians, scientists, engineers and students*. Oxford: Pergamon Press, 1979.

\_\_\_\_\_ ; GRIFFITH, B.C. Scientific Communication: Its role in the conduct of research and creation of knowledge. In: GRIFFITH B.C.(Ed). *Key papers in information science*. New York: ASIS, 1980.

GIBBS, W.W. Lost science in the Third World. *Scientific American*, New York, v. 273, n.2 p. 76-83, Aug. 1995.

GONZÁLEZ de GÓMEZ, M. N. As relações entre ciência, Estado e sociedade: um domínio de visibilidade para as questões da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v.32, n.1, p. 60-76, jan./abr. 2003.

GLOBAL FORUM FOR HEALTH RESEARCH. *The 10/90 Report on health research 2003-2004*. Geneva, 2004.

GRIFFITH B.C.(Ed). *Key papers in information science*. New York: ASIS, 1980.

GROS, P.; LEVITT, N. *Higher supertions: The academic left and its quarels with science*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994.

GUIMARÃES, R.F.N. *Saúde no Brasil: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

\_\_\_\_\_ ; VIANNA, C.M.M. Ciência e tecnologia em saúde. Tendências mundiais, diagnóstico global e estado da arte no Brasil. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM SAÚDE, 1., Brasília. *Anais ...* Brasília: Ministério da Saúde, 1994.

HABERMAS, J. *Técnica e ciência como ideologia*. Lisboa: Edições 70, 1997.

HAHN T.B. ; BUCKLAND M. (Eds.) *Historical Studies in information science*. Medford: Information Today, 1998. (ASIS Monograph Series).

HEISEMBERG, W. *A parte e o todo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

HOLANDA, S. Dispêndios em C&T e P&D. In: VIOTTI, E.B. ; MACEDO, M.M. *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Unicamp, 2003.

HOCHMAN,G. *A era do saneamento*. As bases da política de saúde pública no Brasil. São Paulo: ANPOCS, 1998.

HORGAN, J. *O fim da ciência: uma discussão sobre os limites do conhecimento científico*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

KHUN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1997.

ISI - Institute for Scientific Information. *ISI Master Journal List: Journal list 2001 e Journal list 2005*. Disponível em: <<http://www.isinet.com/cgi-bin/jrlst/jlresults.cgi>> Acesso em: 00/01/2005.

LAKATOS, I. *História da ciência e suas reconstruções racionais*. Lisboa: Edições 70, 1998.

LATOUR, B. *Ciência em ação*. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Unesp, 2000.

\_\_\_\_\_. *A esperança de Pandora*. Ensaios sobre a realidade dos estudos científicos. Bauru: EDUSC, 2001.

\_\_\_\_\_. *The pasteurization of France*. Cambridge: Harvard University Press, 1988.

LAW, J. (Ed). *A sociology of monsters: essays on power, technology and domination*. London: Routledge, 1991.

LETA, J. ; CRUZ C.H.B. A produção científica brasileira. In: VIOTTI, E.B. ; MACEDO, M.M. *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Unicamp, 2003.

LIMA, M.H.T.F. Um mundo de discursos raros e memórias frágeis: uma feitura sobre (de)/(in) formações profissionais inspiradas em Foucault, Colombo e Pêcheux. *Informare*, Rio de Janeiro, v.5, p. 47-56, jul./dez.1999.

LYOTARD, J. F. *A condição pós-moderna*. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2000.

MARCUSE, H. Der eindimensionale Mensch. In: HABERMAS, J. *Técnica e ciência como ideologia*. Lisboa: Edições 70, 1997.

MARQUES, M.B. (org) *Por uma política de ciência e tecnologia em saúde no Brasil*. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, 1998.

MARTINS, E.V. O contexto político e o discurso da ciência da informação no Brasil: uma análise a partir do Ibict. *Ciência da Informação*, Brasília, v.33, n.1, p. 91-100, jan./abr. 2004.

\_\_\_\_\_. *Informação, inovação e produção na área de imunobiológicos – um estudo exploratório da Fundação Oswaldo Cruz*. 2000. 1 v. Dissertação ( Mestrado em Ciência da Informação), Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

MERTON, R.K. *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1998.

MIKHAILOV, A. I. Information Science and an Information Society. *ASIS Bulletin*, Washington, D.C., v.10, n.1, p. 14-17, Oct. 1983.

MOREL, C. M. *Pesquisa em saúde: desafios e oportunidades*. Palestra apresentada no Curso de Informação Científica e Tecnológica em Saúde, CICT/ Fiocruz, Rio de Janeiro, 19 out. 2004.

MOREL, R.L.M. *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T.A.Queiroz, 1979.

MORIN, E. *A cabeça bem feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

\_\_\_\_\_. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

\_\_\_\_\_. *O Método: 3. O conhecimento do conhecimento*. Porto Alegre: Sulina, 1999.

\_\_\_\_\_. *Meus demônios*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MOTOYAMA, S. *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: Edusp, 2004.

\_\_\_\_\_; MARQUES, P.Q. A história da tecnologia nuclear brasileira: um festival de equívocos. In: VARGAS, M.(Org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Unesp, 1994.

NEIVA, A. ; PENA B. *Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul de Piauí e de norte a sul de Goiás*. Brasília: Senado Federal, 1999.

NETWORKING AND INFORMATION TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT. *Grand Challenges: Science, Engineering, and Societal Advances Requiring Networking and Information Technology Research and Development*, Arlington; National Coordination Office – 2003. Disponível em: < <http://www.nitrd.gov> >. Acesso em: 10/06/2003.

NORTON, M. *Introductory concepts in Information Science*. Medford: Information Today, 2001. (ASIS Monograph Series).

OLIVEIRA, M. B. Desmercantilizar a tecnociência. In: SANTOS, B. S. (Org). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez, 2004.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *The proposed standard practice for surveys of research and experimental Development, Frascati Manual*. Paris, 1994.

\_\_\_\_\_. *Manual de Oslo*, 1997. Rio de Janeiro: FINEP, 2004.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *The strategic plan for 2003-2007*. Washington, 2003.

\_\_\_\_\_, *Los objetivos de desarrollo del milenio y las metas de salud*. Documento do 45º Consejo Directivo, 56ª Sessão Del Comitê Regional Washington 27 septiembre-1 de octubre 2004. [s.n.t]

ORLANDI, E.P. *Análise do discurso: Princípios e procedimentos*. Campinas: Pontes, 2000.

ORTIZ, R. *Pierre Bourdieu*. São Paulo: Ática, 1983.

PINHEIRO, L.V.R. *A Ciência da Informação entre sombra e luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar*. 1997. 1 v. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura), Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

POLANYI, M. The Republic of science: Its political and economic theory. *Minerva*, v.1, p.54-74, 1962, <<http://www.compilerpress.atfreeweb.com/Anno%Polany%Republic%20Science>>. Acesso em: 14/07/2004.

POPPER, K. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 1999.

PRICE, D. J.S.; *Little science, big science... and beyond*. New York: Columbia University Press, 1986.

PRIGOGINE, I. *O fim das certezas. O tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo: Unesp, 1996.

\_\_\_\_\_; STENGERS, I. *A nova Aliança*. Brasília: UNB. 1997.

REMME, J.H.F. *et alii*. Strategic emphases for tropical diseases research: a TDR perspective. *Trends in Parasitology*, Oxford, v.18., n.10, p.421-426, Oct. 2002.

RIBEIRO, J.C. A física no Brasil. In: AZEVEDO F. (Org.), *As ciências no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

RICHARDS, P. Scientific information for Stalin's laboratories, 1945-1953. In: HAHN, T.B.; BUCKLAND, M. (Eds.) *Historical studies in information Science*. Medford: Information Today, 1998. (ASIS Monograph Series).

ROUANET, L.P. A despedida da razão. In: ROUANET, L.P. ; SILVA FILHO, W.J. (Orgs.). *Razão mínima*. Salvador: Unimardo, 2004.

\_\_\_\_\_; SILVA FILHO, W.J. (Orgs.). *Razão mínima*. Salvador: Unimardo, 2004.

RUSSO, E. US security bad for science? *The scientist*, Philadelphia, Apr., 26, 2004. Disponível em: < <http://www.biomedcentral.com/news/20040426/01>>. Acesso em: 7/04/2004.

RUSSEL, B. *Ensaio escolhidos*. São Paulo: Abril, 1978

SANTOS, B.S. *A crítica da razão indolente*. Contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2001.

\_\_\_\_\_. *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Afrontamento, 1997.

\_\_\_\_\_. (Org). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez, 2004

SANTOS, M. *Por uma outra globalização, do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, S.G.M. *Estado, ciência e autonomia: da institucionalização à recuperação de Manguinhos*. 1999. 1 v. Dissertação (Mestrado em História Social), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

SARACEVIC, T. Information Science: origen, evolution and relations. In: VAKKARI, P. ; CRONIN, B. (Eds). *Conceptions for Library and Informations Science*. Los Angeles: Taylor Graham, 1992.

\_\_\_\_\_. Intredisciplinary nature of informatuion science, *Ciência da Informação*, Brasília v.24, n.1, p36-41, jan/abril 1995.

SCHRAMM, J.M.A. *et alii*. Perfil epidemiológico segundo os resultados de estudo de carga de doença no Brasil – 1998. In: GUIMARAES, R. *Saúde no Brasil: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

SHERA, J.H. ; EGAN M.E. A review of the present state of librarianship and documentation. In: BRADFORD, S.C. *Documentation*, London: Grosby Blackwood, 1953. Introd.

SOKAL, A. ; BRICMONT, J. *Imposturas intelectuais: o abuso da ciência pelos filósofos pós-modernos*. Rio de Janeiro: Record, 1999.

SOUZA, F.C. O ensino da Biblioteconomia no contexto brasileiro. In: FREITAS, L.S. *Na teia dos sentidos: análise do discurso da ciência da informação sobre a atual condição da informação*. 2001. 1 v. Tese (Doutorado em Ciências), Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

STENGERS, I. *A invenção das ciências modernas*. São Paulo: Ed. 34, 2002.

\_\_\_\_\_. Para da grande separação, tornamo-nos civilizados? In: SANTOS, B. S. (Org). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez, 2004.

STEPAN, N. *Gênese e evolução da ciência brasileira*. Rio de Janeiro: Artenova, 1976.

TARGINO, M.G. ;GARCIA, J.C.R., Ciência Brasileira na base de dados do Institute for Scientific Information (ISI). *Ciência da Informação*, Brasília v.29, n1, p. 103-117, jan./abr. 2000.

UNITED NATIONS. *Millennium Project, Interim report of task force 10 on science, technology and innovation*. Disponível em: <<http://www.unmillenniumproject.org>>. Acesso em: 05/07/2004.

VAKKARI, P. ; CRONIN, B. (Eds). *Conceptions of library and Information Science*. Historical, empirical and theoretical perspectives. Los Angeles: Taylor Graham, 1992.

VALENTIM, M.L.P. Informação em ciência e tecnologia: políticas, programas e ações governamentais – uma revisão da literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v.31, p. 92-102, set./dez.2002.

VARGAS, M.(Org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Unesp, 1994.

VIOTTI, E.B.; MACEDO,M.M. *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Unicamp, 2003.

WALLERSTEIN, I., As estruturas do conhecimento ou quantas formas temos nós de conhecer? In: SANTOS, B. S. (Org). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez, 2004.

WERSIG, G. Information science: The study of postmodern knowledge usage. *Information processing & management*, Elmsford, v. 29, n. 2, p.229-230, Mar./Apr.1993.

\_\_\_\_\_ ; NEVELING, U. The phenomena of interest to Information Science. *The Information Scientist*, London, v.9, n.4, p. 127-140,Oct./Dec. 1975.

ZAHER, C.R. Entrevista a Rosali Fernandez de Souza. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, p.13-20, jan./abr. 1995.

## ANEXO I

### GAP 10/90 - PLANO DE AÇÃO DE BANGKOK

Em 1996 foi feita uma revisão das recomendações de 1990 e, em 2000, foi realizada a Primeira Conferência em Pesquisa em Saúde para o Desenvolvimento, com 800 participantes, de 102 países, foi feito o Plano de Ação de Bangkok que estabeleceu as ações que deveriam ser implementadas, a partir de 2000, para a diminuição do “10/90 Gap”. O Plano está dividido em problemas e recomendações como a seguir:

#### 1. Produção de conhecimento

Em nível global - promover o fortalecimento do papel das universidades, fomentar as parcerias público privado, apoiar as iniciativas contra violência sexual e patrocinar a pesquisa em saúde infantil

Em nível regional - identificar necessidades de conhecimento, estabelecer bases de dados de recursos humanos e institucionais, desenvolver mecanismos para promover a pesquisa em saúde, promover a cooperação Sul/Sul e Norte/Sul em áreas prioritárias e promover a publicação de periódicos regionais de pesquisa em saúde.

Em nível local - promover avaliação sistemática da qualidade da pesquisa, o envolvimento de parte dos investimentos no ciclo do conhecimento, a disseminação do conhecimento, utilizando as mais modernas tecnologias de comunicação, construção de infraestrutura para as tecnologias de informação e comunicação, incentivar o estudo das principais doenças do país, desenvolver políticas de prioridades de pesquisa, promover pesquisa multi e interdisciplinar.

#### 2. Desenvolvimento de Competências

Em nível global - criar agências para acompanhar o desenvolvimento dos projetos, desenvolver ferramentas e instrumentos de acompanhamento, promover o acesso à literatura, bases de dados e parcerias estratégicas.

Em nível regional - desenvolver modelos de capacitação para as pesquisas específicas da região, promover o compromisso político para a colaboração regional e identificar os centros de excelência para a capacitação regional.

Em nível nacional - promover programas de treinamento, estabelecer planos de carreira para pesquisadores e inicialmente centrar esforços no desenvolvimento de instituições que envolvam comunidades e profissionais de saúde.

### 3. Governança

Em nível Global - estabelecer uma estrutura para a governança do sistema.

Em nível regional - mapear a capacidade de pesquisa e construir redes, estabelecer fóruns regionais de pesquisa em saúde, estabelecer estruturas regionais baseadas nas necessidades dos países.

Em nível nacional - dar *status* ao sistema nacional de pesquisa em saúde, fortalecer as estruturas de coordenação do sistema e integrar os financiadores num fórum Nacional de pesquisa em saúde.

### 4. Necessidade de financiamento

Em nível global - destinar 2% dos orçamentos nacionais de saúde mais 5% do auxílio internacional para saúde, explorar a possibilidade de gerar recursos para a pesquisa em saúde através de fundos para a pesquisa em saúde ou taxas de turismo. As agências internacionais deverão alocar percentual de seus fundos para a pesquisa em saúde, estimular as parcerias público privado e desenvolver ferramentas para monitorar a os fluxos de recursos para a pesquisa.

Em nível regional - destinar 2% dos orçamentos nacionais de saúde, mais 5% do auxílio internacional para saúde, As organizações regionais deverão alocar percentual de seus recursos para criar um fundo para a pesquisa em saúde. As prioridades regionais deverão ser definidas pela carga de doenças, determinantes econômicos e sociais,

gênero e equidade social e econômica. Estabelecer bases de dados para identificar necessidade de recursos e levantamento de recursos.

Em nível nacional - destinar 2% dos orçamentos nacionais de saúde mais 5% do auxílio internacional para saúde, estabelecer uma unidade de planejamento central (envolvendo o governo, doadores e ONG's) para assegurar que a pesquisa em saúde financiada estará alinhada às prioridades nacionais e negociar com os doadores a formação de um fundo de longo prazo para a pesquisa em saúde.

## ANEXO II

### AGENDA NACIONAL DE PRIORIDADES DE PESQUISA EM SAÚDE

TEMAS	Número de temas prioritários
1 Saúde dos povos indígenas	12
2 Saúde mental	30
3 Violência, acidentes e traumas	20
4 Saúde da população negra	06
5 Doenças não transmissíveis (sete doenças)	49
6 Saúde do idoso	22
7 Saúde da criança e do adolescente	29
8 Saúde da mulher	62
9 Saúde dos portadores de necessidades especiais	15
10 Alimentação e nutrição	28
11 Bioética e ética na pesquisa	20
12 Pesquisa clínica	13
13 Complexo produtivo da saúde	22
14 Avaliação de tecnologias e economia da saúde	37
15 Epidemiologia	23
16 Demografia e saúde	16
17 Saúde bucal	10
18 Promoção da saúde	18
19 Doenças transmissíveis	79
20 Comunicação e informação em saúde	43
21 Gestão do trabalho e educação em saúde	30
22 Sistemas e políticas de saúde	22
23 Saúde, ambiente, trabalho e biossegurança	41
<b>TOTAL</b>	<b>652</b>