

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciência da Informação – FCI
Pós-graduação em Ciência da Informação

**ESTUDO SOBRE O FOMENTO À PESQUISA EM DENGUE NO
BRASIL: CONTRIBUIÇÕES PARA A APROXIMAÇÃO ENTRE A
GERAÇÃO E O USO DO CONHECIMENTO**

Sofia Cristina Adjuto Daher Aranha
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Suzana Pinheiro Machado Mueller

Brasília
2012

**ESTUDO SOBRE O FOMENTO À PESQUISA EM DENGUE NO
BRASIL: CONTRIBUIÇÕES PARA A APROXIMAÇÃO ENTRE A
GERAÇÃO E O USO DO CONHECIMENTO**

Sofia Cristina Adjuto Daher Aranha

Tese apresentada a Faculdade de Ciência da Informação,
da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos
para a obtenção do título de Doutor em Ciência da
Informação

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Suzana Pinheiro Machado Mueller

Brasília

2012

DAHER, Sofia

D129e Estudo sobre o fomento à pesquisa em dengue no Brasil:
contribuições para a aproximação entre a geração e o uso do conhecimento
/ Sofia Cristina Adjuto Daher Aranha. -- 2012.
267 p.

Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília. Faculdade de
Ciência da Informação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da
Informação. 2012.

Orientação: Suzana Pinheiro Machado Mueller.

1. Pesquisa em Dengue. 2. Utilização de resultado. 3. Política de C&T
em Saúde. I. Mueller, Suzana Pinheiro Machado. II. Título

CDU 336.5:616.928.8 (81)



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: "Estudo sobre o Fomento á Pesquisa em Dengue no Brasil: Contribuições para a Aproximação entre a Geração e o Uso de Resultados de Pesquisas em Saúde"

Autor (a): Sofia Cristina Adjuto Daher Aranha

Área de concentração: Transferência da Informação

Linha de pesquisa: Comunicação da Informação

Tese submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Faculdade em Ciência da Informação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **Doutor** em Ciência da Informação.

Tese aprovada em: 05 de outubro de 2012.

Aprovado por:

Profª Drª Suzana Pinheiro Machado Mueller
Presidente - (UnB/PPGCINF)

Profª Drª Fernanda Antonia da Fonseca Sobral
Membro Interno - (UnB/SOC)

Drª Maria Regina Pinto de Gusmão
Membro Externo - (MCTI)

Prof. Dr. Mariano de Matos Macedo
Membro Externo - (UFPR)

Profª Drª Elmira Luzia Soares Melo Simeão
Membro Interno - (UnB/PPGCINF)

Profª Drª Sofia Galvão Baptista
Suplente - (UnB/PPGCINF)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu querido pai, que acendeu em mim o gosto pelo conhecimento. Ao Ary que sempre me julgou capaz de todas realizações e deveria estar aqui para comemorar comigo o final desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

À minha família, minha mãe, pela proteção, pelo apoio e por ser um porto seguro nas horas de necessidade; aos meus queridos filhos e marido (*in memoriam*) pelo incentivo e compreensão dos muitos passeios adiados; às minhas irmãs e a meus sobrinhos, pela paciência e pelo estímulo permanente.

À minha orientadora, Suzana Mueller, pela oportunidade de convivência, pelo estímulo prazeroso de fazer pesquisa, pela forma generosa de ensinar, pela paciência em tempos difíceis e pelo espírito jovem e incansável; ao professor Mariano Macedo, pela análise crítica e pelas sugestões fundamentais para o aperfeiçoamento deste trabalho e pela disposição em ajudar.

Aos meus amigos e colegas, Regina Gusmão, pela leitura minuciosa, comentários sempre pertinentes, apoio e incentivo; Raquel Coelho, pela paciência e infindável troca de ideias sobre ciência, fomento, gestão e sobre esta pesquisa; Alerino Junior, pela amizade, colaboração fundamental e capacidade crítica em lidar com dados; André Queiroz, pela assessoria nas análises estatísticas e paciência em compartilhar seus conhecimentos; João Pedro Daher Aranha, pelo interesse constante e pela colaboração na elaboração do questionário; Lílian, Márcia e Regina Marcia pela ajuda na reta final com as formatações de texto; Rosa e Zilda do CNPq, pela organização dos dados sobre o fomento induzido do C&T em saúde, o que permitiu reconstituir uma fase importante do apoio à pesquisa em dengue; Henrique e Silvana Cosac do CNPq, pelos dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq; Gilberto, Wesley, Edilea, Gorette, colegas do CNPq e Cadu, Rúbia, Glauter, Ione, colegas do CGEE, pelas trocas de ideias, pelo auxílio na busca de dados, na formatação de texto e na consulta aos pesquisadores; Ivana Daher, pela leitura e pelas sugestões a este trabalho.

Ao CNPq, pela possibilidade de desenvolver um trabalho que acredito ser útil para o sistema de C&T e de saúde do Brasil. Ao CGEE, pelo apoio ao desenvolvimento deste trabalho concomitantemente às minhas atividades no Centro. Ao diretor Antonio Carlos Filgueira Galvão e à ex-presidente do CGEE Lucia Melo, pelo apoio e reconhecimento da importância do tema da pesquisa; aos diretores do CNPq, professor Paulo Beirão, por encampar a ideia da contribuição que esse tipo de estudo pode dar ao sistema de C&T, e professor Manoel Barral Netto, pelas sugestões na consulta feita aos pesquisadores.

Finalmente, à UnB, minha escola, e ao Departamento de Ciência da Informação, professores e funcionários, pela oportunidade de empreender uma nova jornada de conhecimento.

Aos pesquisadores que responderam ao questionário e aos entrevistados, pelo tempo dedicado e disposição em colaborar com a pesquisa.

Ao professor Eduardo Viotti, pelo ensino dos fundamentos sobre a política de CT&I e pelo exemplo de rigor científico; à professora Albanita Viana, por despertar o gosto pelo estudo sobre o fomento à C&T em saúde; ao professor Luiz Hildebrando e Vanize Macedo (*in memoriam*), pela inspiração vinda do exemplo de dedicação ao país e da devoção pela ciência e pela pesquisa em saúde.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que contribuíram para que este trabalho fosse realizado.

RESUMO

O fomento à ciência e tecnologia (C&T) na área da saúde, no Brasil, tem assumido novas conformações nos arranjos institucionais, nas fontes de recursos e na indução temática de pesquisas prioritárias para o país. O aumento dos recursos e a orientação de pesquisas para demandas atuais de saúde pública não garantem por si só a utilização de seus resultados na prática – em programas, políticas e serviços de saúde. Nesse contexto, este trabalho estuda a utilização dos resultados de pesquisas em dengue, vista como parte do ciclo da comunicação científica, financiadas pelas agências federais no período de 2002 a 2008, em ações centralizadas e descentralizadas. A caracterização das etapas de financiamento e realização das pesquisas em dengue foi feita por meio de pesquisa documental e análise de bases de dados. As etapas de disseminação e aplicação dos resultados foram investigadas por meio de consulta, questionários semiestruturados e entrevistas, dirigida aos coordenadores de projetos, visando conhecer seus hábitos de disseminação e sua percepção sobre a aplicação dos resultados das pesquisas. A evolução do fomento e a base científica mostram-se como componentes fortes, enquanto as ações de disseminação dos resultados visando a sua utilização na saúde pública são menos robustas e sistemáticas. A disseminação de resultados de pesquisas para outros cientistas é a prática mais difundida, seguida pelas iniciativas voltadas ao público em geral. Menos presentes são as formas de disseminação visando aos gestores e profissionais de saúde. A utilização dos resultados das pesquisas na área da saúde nas políticas, nos serviços, em diretrizes clínicas e em insumos para combate à doença é percebida por parte dos coordenadores e tende a ser mais conceitual que instrumental. Os resultados apontam para vantagens do Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS), programa descentralizado para os estados, na aplicação dos resultados nas políticas públicas, provavelmente pelo favorecimento do processo de formulação de demandas locais e interação dos pesquisadores e gestores do sistema de saúde. Outros arranjos que também propiciaram a introdução de informação ou produtos no sistema de saúde local foram dependentes de iniciativas dos pesquisadores mais do que de movimentos institucionais organizados. A diversidade de objetivos e estágios de desenvolvimento dos projetos analisados sugere a necessidade de uma gestão estratégica do fomento pelas agências de fomento, mirando o alcance de resultados efetivos. O esforço de coordenação que leve em conta a promoção da interação entre produtores e usuários da informação deve beneficiar a aplicação efetiva dos resultados.

Palavras-chave: Pesquisa em Dengue, Disseminação, Aplicação de resultados de pesquisa; Política de C&T em saúde.

ABSTRACT

Funding concerning science and technology in health research in Brazil has been modified in its institutional arrangements, sources of resources, and in ways used to encourage research in priority topics for the country. However, the increase of resources and the development of research geared to current demands in public health alone do not guarantee that research results will actually be applied, be it in programs, policies or health services. In this context, this study analyses the use of research findings in dengue funded by Brazilian federal agencies in the period 2002 to 2008, including centralized and decentralized actions. The point of view adopted in this study considers application of research results as part of the cycle of scientific communication. The characterization of the stages of financing and conducting research on dengue was made through the analysis of documents and data bases. Then, projects coordinators were consulted, using survey and personal interviews, in order to understand their habits of dissemination of their own research and their perceptions of the applications of their results in the practical. Dissemination of research results to peers (other scientists) is the most widespread practice, followed by initiatives aimed at the general public. Dissemination aimed at managers and health professionals was found less common. The actual use of health research results in policies, services, clinical guidelines and as inputs for combating the disease is perceived by some coordinators and it tends to be more conceptual than instrumental. The Research Program for SUS (PPSUS) seems to be the most successful in applying results. Its management is decentralized to the states what probably facilitates the process of formulation of local demands as well as the interaction between researchers and health system managers. Other initiatives that have also led to the introduction of information or products into the local health system were due more to researchers' initiatives than organized institutional movements. The results show that the expansion of research funding and the induction of priority for public health have not been matched in equal measure by relevant strategies to encourage the application of the findings, seeking an evaluation and incorporation to the policies, programs and practices in health services. Limitations of the intrinsic nature of the goals or development stages of the projects or, on the other hand, the absence of formal channels between researchers and managers of health care are some of the factors limiting the application of the results. However, there are expectations that mediations performed by the funding agencies and research institutions between researchers and decision-making instances of the health system can contribute to the effective application of research results.

Keywords: Dengue Research, Dissemination, Application of research results, S & T health policy

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Modelos de quadrantes da pesquisa científica	32
Figura 2 - Modelo tradicional de comunicação científica Garvey & Griffith (1972).....	38
Figura 3 -Modelo de disseminação da informação UNISIST revisado.....	39
Figura 4 - Sistema global de informação distribuída – pesquisar, comunicar e aplicar os resultados.....	40
Figura 5 - Sistema global de informação distribuída – “ler a publicação”.....	41
Figura 6 - Sistema global de informação distribuída – “aplicar o conhecimento”	42
Figura 7 - Sistema global de informação distribuída – “regular a indústria e a sociedade”.....	43
Figura 8 - Sistema global de informação distribuída – “aplicar na prática”.....	44
Figura 9 - Fluxos de informações científicas e tecnológicas no sistema de inovação do setor de saúde: países com sistemas maduros	46
Figura 10 - Modelo Elo de Cadeia	48
Figura 11 - Modelo Sistêmico	49
Figura 12 - Países/áreas com risco de transmissão de dengue, 2008.....	104
Figura 13 - Distribuição dos recursos para pesquisas em dengue, segundo o volume de recursos investidos por estados, nos períodos de 2002 a 2006 e de 2007 a 2010.....	135
Figura 14 - Fluxo da informação – canais preferenciais de disseminação, segundo os coordenadores, e receptores relacionados.....	167

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Casos notificados de dengue de acordo com a semana de início dos sintomas por região do Brasil, 2010 e 2011.....	107
Gráfico 2 - Distribuição regional dos grupos de pesquisa com pelo menos uma linha de pesquisa em dengue.....	110
Gráfico 3 - Número de grupos de pesquisa, com pelo menos uma linha de pesquisa em dengue, distribuídos nas unidades federativas.....	111
Gráfico 4 - Titulação dos pesquisadores dos grupos de pesquisa com pelo menos uma linha de pesquisa em dengue.....	112
Gráfico 5 - Evolução do fomento em dengue de 2002 a 2010.....	129
Gráfico 6 - Recursos financeiros investidos no fomento à pesquisa em dengue segundo o tipo de demanda (a) espontânea (b) induzida, 2002 a 2010.....	130
Gráfico 7 - Distribuição dos projetos do ppsus, segundo valor e ano da contratação dos projetos.....	134
Gráfico 8 - Fase da pesquisa em que se dá o planejamento da disseminação dos resultados, segundo as respostas dos coordenadores.....	142
Gráfico 9 - Resumo da classificação dos projetos de pesquisa em dengue, segundo os estágios de desenvolvimento e considerações de uso dos resultados.....	195

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Estatística das respostas dos coordenadores dos projetos de pesquisas em dengue ao questionário <i>on-line</i>	71
Tabela 2 - Projetos de pesquisa em dengue, entre 2002 a 2010, distribuídos em faixas de valor e tipos de demanda espontânea ou induzida	132
Tabela 3 - Projetos de pesquisa em dengue, no âmbito do programa de pesquisa em dengue – PPSUS, de 2002 a 2008, distribuídos em faixas de valores.....	133
Tabela 4 - Principais ações de fomento à dengue: modalidades de bolsas auxílio à pesquisa (2002 a 2010).....	137
Tabela 5 - Hábito de disseminação dos coordenadores, segundo as demandas induzidas temáticas ou espontânea	143
Tabela 6 - Motivações dos coordenadores para divulgação dos resultados de pesquisa.....	145
Tabela 7- Primeira, segunda e terceira razões para divulgar os resultados das pesquisas, segundo os coordenadores	146
Tabela 8 - Hábito de disseminação para diferentes públicos-alvo	146
Tabela 9 - Autoavaliação sobre as atividades de disseminação das pesquisas.....	150
Tabela 10 - Temas das pesquisas em dengue, indicados pelos coordenadores	152
Tabela 11- Hábitos de planejamento das atividades de disseminação.....	154
Tabela 12 - Responsável pelas atividades de planejamento da disseminação dos resultados	155
Tabela 13 - Expectativa quanto à responsabilidade de disseminar os resultados de pesquisas.....	156

Tabela 14 - Tipos de apoio que podem contribuir para a disseminação dos resultados.....	157
Tabela 15 - Ocorrência de orientação ou apoio para disseminar os resultados das pesquisas pelos financiadores.....	159
Tabela 16 - Fluxo dos resultados das pesquisas.....	161
Tabela 17 - Meios que mais contribuíram para o impacto da pesquisa.....	171
Tabela 18 - Frequência de repostas sobre a possibilidade de utilização de outros métodos de disseminação, que poderiam, mas não foram utilizados	172
Tabela 19 - Frequência de repostas sobre a possibilidade de procedimentos que poderiam aumentar impacto das pesquisas.....	173
Tabela 20 - Impactos dos resultados das pesquisas no sentido lato, percebidos pelos coordenadores.....	174
Tabela 21 - Análise dos impactos dos resultados das pesquisas percebidos por seus coordenadores, utilizando o teste de independência, segundo o tipo de demanda.....	177
Tabela 22 – Utilização dos resultados das pesquisas na área da saúde.....	182
Tabela 23 - Análise dos impactos dos resultados de pesquisas percebidos por seus coordenadores sobre a política de saúde, utilizando o teste estatístico de independência, segundo o tipo de demanda	184
Tabela 24 - Fatores que contribuíram para o impacto do resultado das pesquisas, segundo seus coordenadores.....	187
Tabela 25 - Classificação dos estágios de pesquisas e utilização dos resultados ...	191
Tabela 26 - Registro das repercussões das pesquisas	197

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo dos principais modelos citados nas seções 1 e 2	51
Quadro 2 - Utilização do conhecimento: alguns tipos e processos.....	56
Quadro 3 - Conceitos de termos adotados nesta pesquisa.....	63
Quadro 4 - Fomento público à C&T: mudanças observadas em dois períodos recentes	81
Quadro 5 - Características do financiamento à C&T em saúde no âmbito federal.....	89
Quadro 6 - Instituições que têm pelo menos um grupo de pesquisa em dengue cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa (2010), por unidade federativa	113

LISTA DE SIGLAS

ABRASCO	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ANPPS	Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
C&T	Ciência e Tecnologia
CA	Comitês Assesores
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior
CD	Conselho Deliberativo
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONFAP	Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa
CONSECTI	Conselho Nacional das Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CT-AERO	Programa de Fomento à Pesquisa no Setor Aeronáutico
CT-AGRO	Programa de Fomento à Pesquisa em Agronegócios
CT-BIOTEC	Programa de Fomento à Pesquisa em Biotecnologia
CT-SAÚDE	Programa de Fomento à Pesquisa em Saúde
DC	Dengue Clássica
DECIT	Departamento de Ciência e Tecnologia
DGP	Diretório de Grupos de Pesquisa
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FAPEAM	Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa de Santa Catarina
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPESPA	Fundação de Amparo à Pesquisa do Pará
FHD	Febre Hemorrágica da Dengue
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FS	Fundos Setoriais
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
INCT	Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia
LIRAA	Levantamento Rápido do Nível de Infestação do <i>Aedes aegypti</i>
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
NIH	National Institutes of Health
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OMS	Organização Mundial de Saúde
OSRD	Office of Scientific Research and Development
PACS	Programa de Agentes Comunitários em Saúde
PACTI	Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional
PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento
PEAA	Programa de Erradicação do <i>Aedes aegypti</i>
PIBIC	Programa Institucional de Iniciação Científica
PNCD	Programa Nacional de Controle da Dengue
PNCTIS	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde
PPSUS	Programa Pesquisa para o SUS
PRONEX	Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência
PROTEM	Programa Temático Multi-institucional em Ciência da Computação
RENORBIO	Rede de Biotecnologia do Nordeste
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
SCD	Síndrome do Choque da Dengue
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
SCTIE	Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos
SIGEF	Sistema Gerencial de Fomento
SOFTEX	Programa Nacional de Software para Exportação
SUS	Sistema Único de Saúde
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA.....	21
1.1. OBJETIVOS DA PESQUISA	25
1.2. APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS DA TESE.....	26
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
2.1. MODELOS DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO.....	31
2.2. MODELOS DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	37
2.3. O CAMPO DE ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA.....	53
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	64
3.1. PANORAMA DOS ASPECTOS POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS DE C&T EM SAÚDE.....	64
3.2. MAPEAMENTO DO ESFORÇO DE PESQUISA EM DENGUE	65
3.2.1. <i>Construção de uma base de dados de projetos de pesquisa em dengue e estatísticas do fomento</i>	65
3.2.2. <i>Grupos de pesquisa em dengue</i>	67
3.3. PESQUISA SOBRE A DISSEMINAÇÃO E APLICAÇÃO DOS RESULTADOS	68
3.3.1. <i>Delimitação do campo da pesquisa</i>	68
3.3.2. <i>Instrumento de coleta dos dados</i>	69
3.3.3. <i>Método de coleta de dados</i>	70
3.3.4. <i>Descrição da amostra obtida</i>	70
3.3.5. <i>Análise estatística dos dados</i>	72
3.3.6. <i>Análise das respostas abertas do questionário</i>	72
3.4. INVESTIGAÇÃO SOBRE A DINÂMICA PESQUISA-APLICAÇÃO.....	72
3.4.1. <i>Seleção das experiências</i>	73
3.4.2. <i>O roteiro e a análise dos resultados das entrevistas</i>	73
4. CONTEXTUALIZAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL E O FOMENTO À C&T EM SAÚDE.....	75
4.1. NOTAS SOBRE A POLÍTICA DE C&T NAS ÚLTIMAS DÉCADAS E IMPLICAÇÕES NO FOMENTO	75

4.2.	UMA AÇÃO PRECURSORA DA POLÍTICA ATUAL DE C&T EM SAÚDE	82
4.3.	POLÍTICA DE C&T EM SAÚDE NOS ANOS 2002-2010 E O MODELO DE FOMENTO ATUAL	85
4.3.1.	<i>Características da indução temática</i>	93
4.3.2.	<i>Fomento descentralizado à pesquisa em saúde</i>	97
4.4.	INICIATIVAS DE SISTEMATIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO EM C&T E EM SAÚDE	99
5.	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA EM DENGUE NO BRASIL FINANCIADA NO ÂMBITO FEDERAL NO PERÍODO DE 2002 A 2010	103
5.1.	CONSIDERAÇÕES SOBRE A DOENÇA E SOBRE O PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA DENGUE (PNCD)	103
5.2.	A BASE TÉCNICO-CIENTÍFICA PARA PESQUISA EM DENGUE NO BRASIL, DE ACORDO COM O DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISA DO CNPQ	110
5.3.	O FOMENTO À PESQUISA EM DENGUE NO BRASIL NO PERÍODO DE 2002 E 2010	114
5.3.1.	<i>Iniciativa precursora de pesquisa em dengue no CNPq - doenças infecciosas e parasitárias emergentes e reemergentes</i>	115
5.3.2.	<i>Principais ações de demanda induzida centralizada de pesquisa em dengue</i>	116
5.3.3.	<i>Demanda induzida descentralizada à pesquisa em dengue</i>	122
5.3.4.	<i>A demanda espontânea de pesquisa em dengue</i>	125
5.4.	ESTATÍSTICAS DO FOMENTO À PESQUISA EM DENGUE.....	128
5.4.1.	<i>Resultados do levantamento do fomento à pesquisa em dengue, de 2002 a 2010</i>	
	129	
6.	A DISSEMINAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RESULTADOS DE PESQUISAS EM DENGUE	138
6.1.	A PRÁTICA DA DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA	138
6.1.1.	<i>Percepção da importância, tempo gasto e de pessoas dedicadas às atividades de disseminação</i>	139
6.1.2.	<i>Planejamento da disseminação dos resultados</i>	141
6.1.3.	<i>A disseminação de pesquisas de demandas induzidas e espontânea</i>	142
6.1.4.	<i>Motivações para divulgar resultados de pesquisa</i>	144
6.1.5.	<i>Estratégias de disseminação para diferentes públicos-alvo</i>	146

6.1.6.	<i>Avaliação das atividades de disseminação.....</i>	149
6.1.7.	<i>Síntese dos principais resultados.....</i>	150
6.2.	PESQUISAS SELECIONADAS SOBRE DENGUE: ESTUDO DA DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS.....	151
6.2.1.	<i>Temas das pesquisas.....</i>	152
6.2.2.	<i>O planejamento e a execução da disseminação.....</i>	153
6.2.3.	<i>Análise dos meios de disseminação utilizados e seus respectivos públicos-alvo</i> <i>159</i>	
6.2.4.	<i>Síntese dos principais resultados.....</i>	168
6.3.	PERCEPÇÃO DOS COORDENADORES SOBRE A UTILIZAÇÃO E IMPACTOS DOS RESULTADOS DAS PESQUISAS SELECIONADAS EM DENGUE.....	169
6.3.1.	<i>Relação entre os meios de disseminação e o impacto das pesquisas.....</i>	170
6.3.2.	<i>Impactos dos resultados das pesquisas selecionadas em sentido lato, segundo a</i> <i>percepção dos coordenadores.....</i>	173
6.3.3.	<i>Utilização dos resultados das pesquisas selecionadas em sentido estrito no</i> <i>campo da saúde (políticas e programas, intervenções e organização dos serviços de</i> <i>saúde, guias e protocolos clínicos e produção de insumos), segundo a percepção dos</i> <i>coordenadores.....</i>	181
6.3.4.	<i>Análise dos estágios de desenvolvimento das pesquisas.....</i>	189
6.3.5.	<i>Registro sobre as repercussões das pesquisas.....</i>	196
6.3.6.	<i>Síntese dos principais resultados.....</i>	197
7.	A DINÂMICA PESQUISA-APLICAÇÃO: RELATO DE TRÊS EXPERIÊNCIAS EM DIFERENTES CAMPOS.....	199
7.1.	EXPERIÊNCIA 1 – UNIVERSIDADE FEDERAL-EMPRESA-SISTEMA ESTADUAL DE SAÚDE. CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE MONITORAMENTO DO VETOR DA DENGUE.....	199
7.2.	EXPERIÊNCIA 2 – PESQUISA, DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO LOCAL NO DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO.....	203
7.3.	EXPERIÊNCIA 3 – CONHECIMENTO E ASSESSORAMENTO PARA TOMADA DE DECISÃO EM TEMAS DE EPIDEMIOLOGIA E PESQUISA CLÍNICA.....	205

7.4. UMA SÍNTESE DOS ASPECTOS POLÍTICOS E DAS RELAÇÕES HUMANAS E INSTITUCIONAIS	
ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE UTILIZAÇÃO DE RESULTADOS DE PESQUISA	208
8. CONCLUSÕES	213
REFERÊNCIAS	225
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	231
APÊNDICE C- FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DOS COORDENADORES SOBRE AS RAZÕES PARA DIVULGAR OS RESULTADOS DE PESQUISAS.....	243
APÊNDICE D- FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DOS COORDENADORES SOBRE OS MEIOS UTILIZADOS PARA DISSEMINAR OS RESULTADOS DA PESQUISA	246
APÊNDICE E - FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DOS COORDENADORES SOBRE OS MEIOS QUE MAIS CONTRIBUÍRAM PARA O IMPACTO DA PESQUISA.....	247
APÊNDICE F- TESTE DE INDEPENDÊNCIA SOBRE OS IMPACTOS DAS PESQUISAS	250
APÊNDICE G- TESTE DE INDEPENDÊNCIA SOBRE OS IMPACTOS DAS PESQUISAS	251
APÊNDICE H- TESTE DE INDEPENDÊNCIA SOBRE OS IMPACTOS DAS PESQUISAS	252
APÊNDICE I- IMPACTOS DOS RESULTADOS, SEGUNDO O ANO DE CONTRATAÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA.....	255
APÊNDICE J- FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA OS IMPACTOS DAS PESQUISAS.....	259
ANEXO A- TEMAS PRIORITÁRIOS DE PESQUISAS EM DENGUE.....	263
ANEXO B - NOTA SOBRE O TESTE DE INDEPENDÊNCIA UTILIZADO	268
ANEXO C - DADOS COMPLEMENTARES AO GRÁFICO 5	269

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

O Brasil dispõe hoje de uma base científica em áreas do campo da saúde capaz de dar respostas a parte dos problemas que afligem a população brasileira. O Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) registrou, no censo de 2010, 4.573 grupos de pesquisa na grande área de saúde, cerca de 17% do total dos grupos de pesquisa do país, atuando nos mais diversos temas (DIRETÓRIO..., 2011). O estudo conduzido por Queiroz et al. (2002), utilizando a base do DGP nas áreas de saúde, mostra, já no início dos anos 2000, a existência de uma base razoavelmente consolidada para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica na área, com grande número de grupos e com pesquisadores altamente titulados e produtivos.

O fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no setor de saúde está em evolução e tem passado por mudanças importantes desde a última década. O arranjo político- institucional se modificou e um movimento de aproximação entre as políticas de CT&I em saúde e as políticas de saúde nos mais diversos setores de interface está em curso. A criação do Programa de Fomento à Pesquisa em Saúde (CT-Saúde), em 2003, no bojo da criação dos fundos setoriais do Ministério da Ciência e Tecnologia, a instituição de setor específico para CT&I no âmbito do Ministério da Saúde e o estabelecimento de cooperação técnica entre estes ministérios foram alguns dos eventos determinantes para o modelo atual de fomento à pesquisa em saúde e para a elevação do patamar de recursos públicos investidos na esfera federal. A mudança observada na última década repercutiu no aumento de programas e chamadas para induzir pesquisas em áreas e temas específicos, identificadas como prioridades nacionais, tanto do ponto de vista de áreas estratégicas na fronteira do conhecimento quanto para atender à demanda de pesquisas para a solução de problemas no Sistema Único de Saúde (SUS).

No entanto, a orientação do fomento para projetos de pesquisa relacionados aos problemas atuais de saúde não garante, por si só, a disseminação dos resultados e o seu uso no campo da saúde, em programas, políticas e serviços de saúde. Uma importante questão que se apresenta nesse contexto é que a aproximação do fomento à CT&I em saúde das demandas do setor implica uma

maior preocupação com a apropriação dos resultados de pesquisas pelo sistema público de saúde¹.

O conhecimento sobre o processo de disseminação da informação gerada no âmbito de projetos de pesquisa financiados com recursos públicos é fundamental para a formulação ou aprimoramento de políticas que favoreçam e promovam o uso dos resultados das pesquisas em benefício da melhoria das condições de saúde da população e do desenvolvimento industrial do setor².

Uma nova geração de política de CT&I em saúde deve incluir tanto a indução da geração de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários quanto novas estratégias para fazer chegar esses conhecimentos aos formuladores de políticas, aos profissionais dos serviços de saúde e aos produtores de insumos para o sistema de saúde. Esse processo de comunicação dos resultados de pesquisa difere profundamente daqueles adotados visando alcançar a própria comunidade científica, ou mesmo dos que se destinam a informar a população em geral.

Se, por um lado, a comunicação científica entre os cientistas é parte fundamental do processo de produção e legitimação do conhecimento científico (MUELLER & PASSOS, 2000) e tem sido estudada em profundidade em diferentes campos do conhecimento há algum tempo, a pesquisa sobre a disseminação e o uso da informação gerada como resultado da pesquisa científica por outros setores da sociedade é um tema que tem ganhado relevância pelo interesse público que deve atender. Os propósitos e as formas de disseminação da informação para além da própria comunidade científica são diversos. A linguagem, os canais, as estratégias também são diversos e devem estar adequados ao público e ao objetivo que se pretende alcançar.

A investigação desse campo pode se dar sob diferentes abordagens, como por exemplo, o estudo das relações econômicas, políticas e sociais que regem ou influenciam o funcionamento desse sistema de geração e aplicação do conhecimento. A abordagem escolhida nesta pesquisa é a da Ciência da Informação, voltada mais especificamente à disseminação, ao fluxo e à utilização de

¹ Neste estudo, o sistema de saúde engloba o Ministério da Saúde, as secretarias de saúde estaduais e municipais, os centros e postos de saúde, os hospitais, os laboratórios, os serviços de vigilância sanitária, epidemiológica, ambiental e o setor produtivo da saúde.

² A lacuna evidente entre a produção do conhecimento e o seu uso na prática tem levado alguns países, como Canadá, Reino Unido e Estados Unidos, a promover a pesquisa teórica e aplicada sobre o uso da informação científica para tomada de decisão e temas afins, com vistas a subsidiar os programas de promoção de utilização de resultados de pesquisa nas políticas públicas e na prática dos serviços de saúde (DOBBINS et al., 2007; WILSON et al., 2010; GREEN et al., 2009).

resultados das pesquisas no campo da saúde, não deixando, porém, de se levar em conta as conexões desses processos com aspectos relevantes da política de CT&I.

Tanto do ponto de vista teórico quanto prático, são muitas as frentes que vêm sendo exploradas na busca da aproximação entre geração do conhecimento e sua utilização no campo prático da saúde, assim como são vários os termos empregados para essas atividades – difusão, disseminação, tradução do conhecimento (*knowledge translation*), utilização de pesquisa, utilização do conhecimento (*knowledge utilization*) (ALMEIDA & BÁCOLO, 2006; GREEN et al., 2009).

A fim de investigar o processo de disseminação e o uso de resultados de pesquisa no campo da saúde, definiu-se como alvo deste trabalho um conjunto de projetos de pesquisa sobre diversos aspectos da dengue, realizados no Brasil, na última década, com financiamento público. Justifica-se essa escolha pela relevância da dengue do ponto de vista da saúde pública no Brasil e pela complexidade do modelo de pesquisa nesse campo, envolvendo um amplo espectro de investigação em epidemiologia, diagnóstico clínico e laboratorial, monitoramento e controle do vetor, terapia, vacinas, patogenicidade, etc.

Pretende-se, neste trabalho, examinar as práticas que vêm sendo utilizadas pelos pesquisadores na disseminação dos resultados de suas pesquisas e sua percepção sobre o uso desses resultados e suas possíveis influências na formulação de políticas, programas, procedimentos clínicos, métodos e geração de produtos para o combate da dengue. Características do fomento que podem influenciar o processo de transferência dos resultados das pesquisas para o sistema de saúde também serão analisadas.

Três trabalhos foram especialmente utilizados como referência para este estudo: 1) o modelo de comunicação científica de Bo-Christer Bjork³ (1997); 2) os modelos de quadrantes de pesquisa de Donald Stokes⁴ (1997) e 3) a pesquisa publicada por Wilson, Petticrew, Calnan & Nazareth⁵ (2010) sobre a experiência no

³ Bo-Christer Bjork é professor do Department of Management and Organisation, da Swedish School of Economics and Business Administration, em Helsinki, Finlândia.

⁴ Donald E. Stokes foi professor da Woodrow Wilson School of Public and International Affairs da Princeton University no Estados Unidos, até 1997.

⁵ A pesquisa foi conduzida pelos pesquisadores Paul M. Wilson, do *Centre for Reviews and Dissemination da University of York*; Mark Petticrew, da *Public and Environmental Health Research Unit da London School of Hygiene and Tropical Medicine*; Michael W. Calnan da *School of Social Policy, Sociology and Social Research da University of Kent* e Irwin Nazareth do *Medical Research Council General Practice Research Framework da University College London*, todas no Reino Unido. Esse trabalho foi utilizado como referência metodológica para a pesquisa de campo realizada.

Reino Unido de investigação sobre a disseminação e a utilização dos achados de pesquisa da área de saúde.

No seu trabalho, Bjork propõe um modelo de comunicação científica que apresenta quatro principais etapas: o financiamento da pesquisa, o desenvolvimento da pesquisa, a comunicação dos resultados e a aplicação do conhecimento, estendendo, portanto, a comunicação científica para além da comunicação no âmbito da própria comunidade científica. Tal abordagem de comunicação científica é bastante adequada para os propósitos desta tese, já que a utilização dos resultados de pesquisa é um processo influenciado por diversos fatores ao longo da cadeia de produção do conhecimento. O sistema de financiamento, o objetivo da pesquisa, as práticas de disseminação de resultados, a relação da comunidade científica com os usuários dos resultados das pesquisas por ela realizadas, o comportamento de busca de conhecimento pelos usuários estão entre esses fatores e serão explorados ao longo dos capítulos.

Por sua vez, Stokes propõe modelos de classificação de pesquisas com vistas a desfazer a ideia de um conflito inerente entre pesquisas básicas e aplicadas, introduzindo o conceito das *pesquisas fundamentais com consideração de uso*, representativo do modelo de pesquisa desenvolvido por Pasteur. A abordagem de Stokes foi aqui empregada na caracterização do conjunto das pesquisas que foram definidas como alvo desta tese quanto a sua orientação para resolução de problemas. Ela também instiga uma discussão sobre o caráter menos integrado dos projetos de pesquisa em oposição às linhas de pesquisa, que incorporam a ideia de continuidade e encadeamento de projetos de pesquisas, mais condizentes com a ideia de Stokes para pesquisas fundamentais com consideração de uso.

Finalmente, Wilson e colegas publicaram recentemente uma pesquisa sobre as práticas de disseminação de pesquisadores britânicos, visando justamente conhecer o lugar que a disseminação dos resultados de pesquisas ocupa entre as atividades de pesquisadores apoiados por algumas agências do Reino Unido, como o *Economic and Social Research Council*, o *Medical Research Council*, *National Institute for Health Research (NIHR)*, o *Health Technology Assessment Programme* e o *Wellcome Trust*. Esses autores investigam também a percepção dos pesquisadores sobre os impactos dos resultados das pesquisas a partir de sua utilização dos resultados das pesquisas em algum segmento do espectro de atuação

do sistema de saúde. No âmbito desta tese, o artigo de Wilson e colegas foi utilizado como referência metodológica e contribuiu para o delineamento da coleta de dados e desenho do questionário utilizado em parte da pesquisa de campo, que consultou os coordenadores de projetos sobre as práticas de disseminação e aplicação dos resultados de suas pesquisas em dengue.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo central expandir a compreensão sobre as práticas atuais de disseminação dos resultados das pesquisas na área de saúde, em geral, e de dengue, em particular. Em outros termos, busca contribuir para o aperfeiçoamento dessas práticas com consequente diminuição da distância que separa a geração da informação em decorrência da pesquisa científica e sua utilização pelo sistema público nacional de saúde.

Os sistemas de avaliação de programas e projetos adotados pelas agências governamentais de fomento também poderão se beneficiar dos resultados do trabalho ora apresentado, na medida em que ele busca identificar novas dimensões da utilização dos resultados de pesquisas, até então pouco exploradas nos processos tradicionais de avaliação, mas de suma importância para a valorização do extravasamento do conhecimento para além da seara acadêmica.

A seguir, são apresentados os objetivos, geral e específicos, que nortearão a tese.

1.1. Objetivos da pesquisa

Geral

Caracterizar e analisar a disseminação e a utilização de resultados de pesquisas em dengue financiadas com recursos públicos no Brasil, no período de 2002 a 2008, no contexto da atual política de CT&I em saúde, identificando os principais fatores que influenciam esse processo.

Específicos

- Caracterizar o ambiente político-institucional onde se dá o fomento à pesquisa em saúde e em dengue no Brasil;
- Conhecer as práticas de disseminação dos resultados de pesquisas adotadas pelos coordenadores de projetos;

- Caracterizar iniciativas de disseminação dos resultados de pesquisa para diferentes públicos-alvo e respectivos canais, delineando os fluxos de informação em cada caso;
- Identificar diferentes tipos de utilização dos resultados das pesquisas e seu alcance a partir da percepção dos seus coordenadores;
- Identificar e analisar possíveis fatores, tipos de fomento e arranjos de natureza institucional que influenciam a utilização de resultados de pesquisas em políticas, programas e serviços de saúde.
- Fornecer elementos e recomendações que possam servir de base para a formulação estratégias de aproximação entre a pesquisa e a utilização dos seus resultados no campo da saúde pública.

1.2. Apresentação dos capítulos da tese

Este trabalho compreende oito capítulos. Na Introdução foram apresentadas as ideias principais que deram origem à pesquisa, justificando a relevância do tema e apresentando algumas referências teóricas e metodológicas que balizam o trabalho. Também foram apresentados os objetivos geral e específicos.

O segundo capítulo expõe a fundamentação teórica, abordando três aspectos principais. São apresentados teorias e modelos que visam introduzir a visão da *produção do conhecimento* como uma construção social que se relaciona com o ambiente externo à comunidade científica e que é influenciada por processos políticos, econômicos e sociais. A utilização dos resultados para fins sociais, por exemplo, na formulação de políticas, programas e serviços de saúde, implicam processos de comunicação e disseminação de resultados de pesquisas. Nesse sentido, são introduzidos modelos que tratam a utilização de resultados de pesquisa pela ótica da *comunicação científica*. O modelo da comunicação científica tradicional é posto em contraponto a outro muito mais amplo que trata do ciclo da produção do conhecimento como um todo, até sua aplicação na prática, extrapolando as fronteiras da comunicação entre os pares e considerando vários outros potenciais usuários dos resultados das pesquisas. A última seção do capítulo 2, *O campo de estudo da utilização de resultados de pesquisa*, tem como tema central a lacuna existente entre a geração e o uso dos resultados de pesquisas científicas. São apresentados os principais domínios do campo de estudo conhecidos como

“utilização do conhecimento” e as principais tipologias que surgiram dos trabalhos nessa área. Elementos relevantes no processo de utilização de resultados, na dimensão do fluxo da informação do cientista para os usuários da informação (gestores e profissionais de saúde) e também das práticas de busca e utilização de informação para a tomada de decisão por gestores e profissionais de saúde são abordados.

O terceiro capítulo descreve os procedimentos metodológicos adotados, segundo dois focos principais: (1) a pesquisa documental para caracterizar o contexto político- institucional da CT&I em saúde e o fomento à pesquisa em dengue em decorrência dessa política; (2) a consulta aos pesquisadores coordenadores de projetos selecionados para conhecer as práticas de disseminação e a percepção sobre a utilização de resultados das pesquisas em dengue. Descreve-se também o caminho delineado para explorar alguns aspectos da dinâmica pesquisa-aplicação em casos selecionados.

O quarto capítulo aborda o ambiente no qual se desenvolveram os projetos que são alvos da pesquisa, ou seja, projetos de pesquisa em dengue financiados na última década. Como visto na descrição do capítulo anterior, o processo de disseminação e utilização de resultados das pesquisas não está isolado do contexto onde ocorre; ao contrário, é influenciado por ele. Nesse sentido, são apresentadas as transformações que ocorreram na última década no setor de C&T e as repercussões no cenário político e institucional de C&T em saúde, com aumento significativo dos investimentos no setor, possibilitado pela criação dos fundos setoriais; mobilização do Ministério da Saúde em torno da pesquisa em saúde; e parceria entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério da Saúde, que, associados, promoveram uma mudança significativa no quadro político e do fomento à CT&I de saúde. Em decorrência das mudanças políticas, surge um novo modelo de fomento, marcado pelo aumento significativo da indução temática de pesquisas e o fomento descentralizado. Certas características dos mecanismos de fomento são discutidas nesse quarto capítulo, com o intuito de introduzir o estudo sobre o fomento à pesquisa em dengue, apresentado no capítulo seguinte.

O quinto capítulo busca então traçar o panorama da pesquisa em dengue no país, partindo de uma breve descrição da doença e do modo de enfrentamento do problema pelo governo, questões estas que impactam a demanda por

conhecimento. São apresentados as principais linhas de fomento e um levantamento estatístico do financiamento à pesquisa com recursos do MCTI referentes aos fundos setoriais, do CNPq, da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Ministério da Saúde, Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT), e parcerias federais-estaduais. Os resultados do levantamento são apresentados segundo os tipos de demandas induzidas e espontâneas, centralizadas e descentralizadas, no contexto do novo modelo de fomento. Em adição, são apresentados os dados sobre pesquisadores, grupos e linhas de pesquisa em dengue de acordo com o Censo 2010 do DGP e a evolução da distribuição regional do fomento.

O sexto capítulo trata da questão central deste trabalho sobre a disseminação e utilização dos resultados de pesquisa em dengue, apresentada e discutida em três seções. Em cada uma dessas seções a apresentação de resultados é acompanhada de um tópico com a síntese dos principais achados. A primeira seção, *A prática da disseminação dos resultados de pesquisa*, busca traçar um panorama sobre as práticas de disseminação, o envolvimento e a dedicação dos pesquisadores, as motivações e a realização de atividades de disseminação, visando a outros públicos além da própria comunidade científica que atua na área. Nas duas seções seguintes são abordadas situações concretas dos projetos de pesquisa em dengue realizados no período definido, para investigar os esforços de disseminação e a percepção dos pesquisadores sobre a utilização dos resultados das pesquisas. A seção *Pesquisas selecionadas sobre dengue: estudo da disseminação dos resultados* apresenta os temas das pesquisas selecionadas e são sondados os aspectos da disseminação de seus resultados, desde o planejamento, os meios utilizados, o papel das instituições de pesquisa e financiadoras, a preocupação com públicos-alvo específicos e a prospecção de ações que possam com ela contribuir. Um diagrama com os principais canais e respectivos públicos-alvo é proposto, visando estimar a importância relativa dos meios e dos alvos segundo a frequência com que foram indicados pelos coordenadores. Na última seção, *Percepção dos coordenadores sobre aplicação e impactos dos resultados das pesquisas selecionadas em dengue*, são apresentados e discutidos os diferentes tipos de aplicações e impactos percebidos pelos coordenadores dos projetos sobre diferentes segmentos do setor de saúde, como criação, modificação ou influência sobre políticas, programas e serviços de saúde; impactos sobre a produção de insumos ou influência em protocolos clínicos. Variáveis que contribuem para aplicação dos resultados das

pesquisas são investigadas, tais como o tipo de demanda induzida ou espontânea, centralizada ou descentralizada e o ano de financiamento do projeto, mencionadas no capítulo 5.

O sétimo capítulo complementa a abordagem do capítulo anterior, com a descrição de experiências derivadas de diferentes campos de pesquisa que permitem identificar o processo de aplicação dos resultados e as influências do contexto político e institucional sobre esse processo. Enquanto a pesquisa descrita no capítulo 6 serviu para traçar o perfil dos coordenadores de projetos quanto às suas práticas de disseminação e sua percepção geral sobre o processo de aplicação, são exploradas nesse capítulo a dinâmica do processo de geração de conhecimento e a promoção da sua aplicação na prática. O estudo exploratório foi feito a partir da realização de entrevistas com alguns atores escolhidos. Coordenadores de projetos, gestores de instituições de pesquisa/ensino, gestores da área da saúde relatam as experiências que envolvem diferentes arranjos institucionais entre universidades federais, instituições do sistema federal e estadual de saúde e empresas.

Segue-se o oitavo e último capítulo com as principais conclusões do presente trabalho organizado sob a perspectiva do ciclo da comunicação científica de Bjork. São discutidos os aspectos do financiamento, disseminação, a utilização de resultados e os fatores que influenciam o processo, favorecendo a reflexão sobre ações que podem contribuir para a aproximação do campo da pesquisa e dos usuários dos resultados. Ao final, são apresentadas algumas perspectivas de novos estudos no tema.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente trabalho sobre a utilização dos resultados de pesquisa apoia-se no pensamento de que a produção do conhecimento não é uma atividade limitada à comunidade científica, ao contrário, que ela se dá num processo de influência mútua entre a comunidade científica e a sociedade em geral. Esse tema é tratado na primeira seção. Algumas dessas teorias também incorporam a ideia do papel social da ciência e da sua aplicação na resolução de problemas. Em adição, outra referência para o desenvolvimento deste trabalho estabelece o ciclo da comunicação científica como etapa fundamental do processo de apropriação dos resultados por diversos segmentos da sociedade. Este ciclo abrange desde os aspectos da política de financiamento, execução das pesquisas, passando pela comunicação dos resultados e pelas estratégias que visam promover a apropriação dos resultados por diversos segmentos da sociedade. Os modelos que expandem a comunicação científica para além da comunidade científica e passam a incorporar a interação entre diversos setores e atores são apresentados e contribuem para essa abordagem.

As particularidades do setor da saúde são trazidas em um modelo de fluxo da informação voltado à inovação, visando destacar as instituições que participam do processo de geração e aplicação do conhecimento e as relações fundamentais que ocorrem entre elas. Outros modelos gerais de CT&I apresentados pretendem reforçar a visão da produção do conhecimento inserida num contexto complexo de múltiplas instituições e atores e com diversos propósitos políticos, econômicos e sociais.

Por fim, em adição às abordagens da comunicação científica e da discussão sobre produção de conhecimento vinculada a outras arenas além da acadêmica, o referencial do campo mais específico da utilização de resultados de pesquisas é apresentado. A introdução de estudos desse campo permite explorar algumas estratégias metodológicas e elementos que contribuem para fundamentar as discussões que serão empreendidas nos capítulos 6 e 7, sobre tipos de utilização de resultados e fatores que influenciam sua ocorrência.

2.1. Modelos de produção do conhecimento

No final da Segunda Guerra Mundial, por encomenda do presidente dos EUA, o diretor do *Office of Scientific Research and Development* (OSRD), Vannevar Bush, preparou um relatório para tentar “prever o papel da ciência em tempo de paz” (BUSH, 1945). O relatório teve grande impacto, dando origem ao paradigma dominante para a compreensão da ciência e sua relação com a tecnologia durante todo o resto do século XX, sintetizado no conhecido Modelo Linear. A proposta de Bush defendeu o apoio governamental à ciência básica, mesmo no pós-guerra, com a drástica diminuição do controle do governo para a realização das pesquisas. Segundo Stokes (1997), Bush via uma “tensão” inerente entre o “entendimento” e o “uso” como metas da pesquisa e, portanto, uma separação entre pesquisa básica e aplicada.

Bush resumiu suas premissas em duas máximas: “A pesquisa básica é realizada sem se pensar em fins práticos e é a que contribui com o conhecimento geral e o entendimento da natureza e de suas leis”; e “A pesquisa básica é precursora do progresso tecnológico”.

Essas duas afirmações originaram a versão estática e dinâmica, respectivamente, do paradigma de C&T do pós-guerra. A última é conhecida como modelo linear, em que “a pesquisa básica leva à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento e em seguida à produção ou operação, segundo a inovação seja de produtos ou de processo” (STOKES, 2005, p.18).

Stokes (1997), em seu livro *O quadrante de Pasteur*, critica os fundamentos do paradigma do modelo linear, propondo novas formas de compreensão do papel da ciência e sua relação com o desenvolvimento tecnológico. Sua argumentação se baseia no fato de que a experiência real da ciência não confirma que as metas do entendimento e do uso do conhecimento estão inerentemente em conflito e de que essas categorias de pesquisa são necessariamente separadas, conforme leva a crer o Modelo Linear de Bush. A experiência da ciência não se mostra tão linear, visto que escolhas da pesquisa são influenciadas por ambas as metas de “entendimento” e de “uso”.

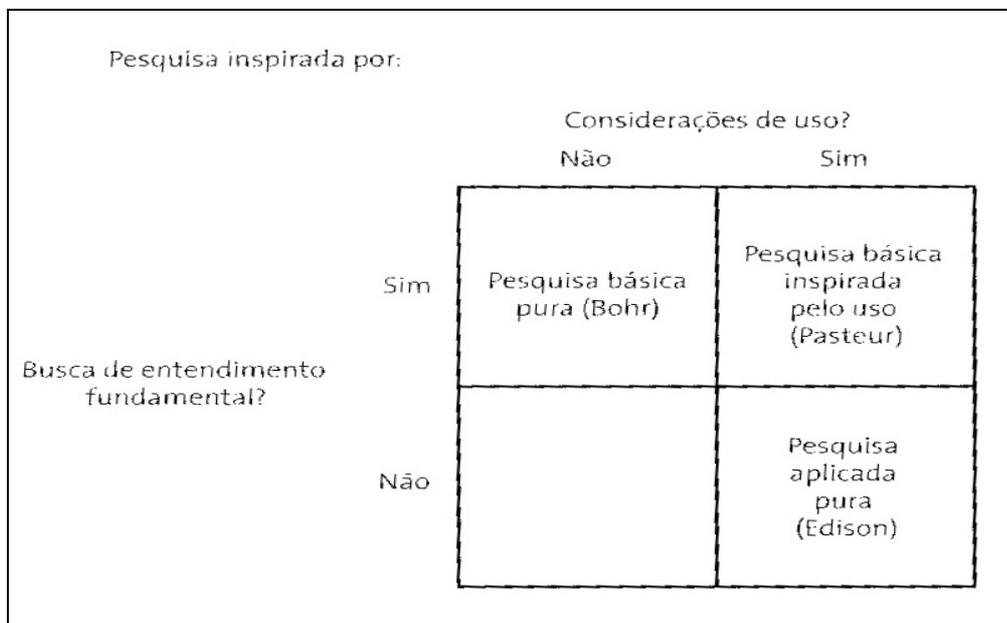
Segundo Stokes (1997), a dicotomia entre ciência básica e aplicada é dificilmente aplicada nas ciências biológicas modernas. A pesquisa de Louis Pasteur tinha interesses calcados nas explicações de fenômenos naturais, mas ao longo de

suas pesquisas ele utiliza-se de seus conhecimentos para solucionar problemas práticos. O mesmo fenômeno é visto noutras áreas, como a sismologia e a físico-química. Nas ciências sociais, Keynes investigava a dinâmica da economia em nível fundamental, mas também buscava a solução para a forte depressão econômica.

Se os objetivos de aplicação influenciam a ciência básica, então ela não é mais apenas uma remota geradora de descobertas científicas, movidas pela curiosidade, para posterior aplicação e desenvolvimento. O autor conclui que não há sustentação para a tese de tensão entre progressos científicos decorrentes simultaneamente de busca de entendimento e de considerações de USO, vistos os registros dos anais da ciência.

Stokes (1997) propôs um modelo em que o desenvolvimento científico não é linear. O modelo apresenta quadrantes segundo a pesquisa seja inspirada por consideração de uso ou busca pelo entendimento fundamental. O autor identifica três possíveis classificações e seus respectivos quadrantes: pesquisa básica pura (Bohr), pesquisa aplicada pura (Edison) e pesquisa básica inspirada pelo uso (Pasteur) (Figura 8).

Figura 1 - Modelos de quadrantes da pesquisa científica



Fonte: Stokes, 1997.

As denominações procuram caracterizar o tipo predominante de contribuição científica ou tecnológica dada por personagens fundamentais na história do progresso técnico da humanidade e deve ser ressaltado o lugar de Pasteur no quadrante que localiza a pesquisa fundamental inspirada ou com considerações de uso que alguns autores costumam chamar de “pesquisa estratégica” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA, 2002).

A Bohr é atribuído o quadrante da relevância científica, devido ao fato de que suas teorias na Física e na Química não tinham, obrigatoriamente, compromisso de serem aplicadas para o desenvolvimento de um produto ou processo. Tinham como objetivo interpretar fenômenos da natureza. No outro eixo relativo às considerações de uso, Thomas Edison representa, com suas descobertas na área da eletricidade, o interesse primordial na aplicabilidade e o desenvolvimento de algum produto, sem foco definido na compreensão dos fenômenos. Pasteur aplicou ao extremo os conhecimentos na microbiologia para o desenvolvimento de produtos e processos, como o desenvolvimento de vacinas e processos fermentativos na produção de vinho e cerveja.

Stokes afirma que a dicotomia entre ciência básica e aplicada influenciou a organização das instituições de C&T, com a divisão de trabalho segundo essa lógica. Essa conformação prejudicou o progresso do conhecimento pela desconexão entre etapas, separação de competências, interrupção de linhas de pesquisas e impossibilidade de resolver problemas postos pela imposição de fronteiras. Esses conceitos levados ao extremo recrudesceram principalmente a partir do exemplo dos *National Institutes for Health* (NIH) dos EUA, que não se organizaram segundo essas divisões.

Mas a realização de pesquisas situadas no quadrante de Pasteur, fundamentais com consideração de uso, ou de Edison, visando ao desenvolvimento tecnológico puro (STOKES, 1997), voltadas a demandas sociais, implica um processo político de negociação, a definição de prioridades e a orientação de pelo menos parte das atividades de financiamento público à ciência. No Brasil, no campo da pesquisa em saúde, o processo político de indução de pesquisas orientadas para resolução de problemas do setor teve um forte incremento a partir de 1999, conforme será discutido nos capítulos 4 e 5. Estimulado pela origem dos recursos de arrecadações setoriais, que deram sustentação ao setor de C&T no país nesse período, e também pela maior disponibilidade de financiamento para C&T em geral,

o processo de indução, nessa ocasião, foi crescente. Nesse contexto, a autonomia irrestrita da ciência e dos cientistas teve uma defesa menos enfática e, por outro lado, houve a manifestação de interesse por parte do governo em financiar a pesquisa com finalidade de entendimento fundamental e de uso na saúde pública.

As influências sobre as atividades de pesquisas, externas ao campo científico, foram estudadas por vários autores, entre eles Knorr-Cetina (1983) e Gibbons et al. (1994). O financiamento e a indução temática das pesquisas são certamente fatores que influenciam o modo de produzir conhecimento.

Knorr-Cetina (1981), em seu livro *The manufacture of knowledge: an essay on the constructivist and contextual nature of science*, defendeu que os produtos da ciência são construções contextualmente específicas e que não podem ser adequadamente compreendidas sem uma análise da sua construção. Portanto, o que acontece no processo de construção não é irrelevante para os produtos que se obtêm.

Gibbons et al. [1994] propõem dois modos de produção do conhecimento científico: o modo 1, que se caracteriza pela adoção de um conjunto de normas inerentes à “boa ciência”, que devem ser seguidas na produção, legitimação e difusão desse tipo de conhecimento; e o modo 2, que, segundo o autor, emerge das evidências empíricas de que um conjunto distinto de práticas cognitivas e sociais está começando a surgir e são diferentes daquelas que governam o modo 1. O autor discute um conjunto de atributos que caracterizam cada um desses modos de produção do conhecimento e destaca o modo 1 como particularmente respondendo ao interesse do avanço do conhecimento disciplinar, enquanto o modo 2 atende aos novos arranjos necessários ao processo de inovação, este profundamente vinculado ao conhecimento. Ou seja, o conhecimento é gerado no contexto da sua aplicação. São características do modo 1 disciplinaaridade, homogeneidade, hierarquia e menor responsabilidade social, em contraponto ao modo 2, que é transdisciplinar, heterogêneo, menos hierárquico, mais transitório e socialmente responsável.

Ao analisar o caso brasileiro Sobral conclui que “[...] a política científica e tecnológica revela a implementação de um ‘modelo misto de desenvolvimento científico e tecnológico’ (SOBRAL E TRIGUEIRO, 1994 apud SOBRAL, 2004 p. 230), e

[...] que procura associar dois tipos de procedimento: o desenvolvimento impulsionado pelas demandas da própria ciência, ou seja, pelo mercado científico e aquele orientado pelas demandas econômicas e sociais ou pelo mercado econômico e social, talvez no sentido de uma combinação entre o modo mais acadêmico e o chamado novo modo de produção do conhecimento. (SOBRAL, 2004, p. 230).

Os exemplos e o contexto mais marcante nas análises de Gibbons et al. (1994) são relacionados ao processo de inovação promovida nas firmas. A perspectiva de utilização de resultados de pesquisas por diversos públicos pela população em geral e pelo sistema de saúde não passa obrigatoriamente pelo mesmo arranjo da inovação nas firmas. Ainda assim, o processo de aplicação na prática depende de arranjos mais flexíveis, multidisciplinares e de conhecimento dirigido para a resolução de problemas.

Knorr-Cetina (1983) afirma que a atividade científica não é socialmente neutra. Ao contrário, interage e sofre a influência de campos científicos e não científicos, de interesses diversos, envolvendo, além de cientistas, técnicos, políticos, gestores públicos e empresários. Ela introduz a ideia das arenas transepistêmicas, nas quais o trabalho científico se realiza em interação com diferentes instituições e atores, em oposição ao pensamento de que a comunidade científica é o *locus* exclusivo de produção do conhecimento científico. O que se depreende é que a unidade básica de produção de conhecimento não é mais a comunidade científica, mas sim as comunidades transepistêmicas propostas por Knorr-Cetina (VELHO, 2010).

Os novos modos de produção do conhecimento são especialmente interessantes quando se considera a necessidade de informação científica adequada para um setor específico, ou, mais do que isso, a necessidade de construção negociada do conhecimento e adequada ao seu uso na prática, orientada para a resolução de problema.

Na sequência do processo de indução à realização de pesquisas prioritárias, outra etapa depende de estratégias adequadas. É a comunicação de resultados de pesquisas para os públicos não acadêmicos e outros mecanismos que possam propiciar a sua aplicação na prática em outros segmentos ou grupos da sociedade.

Um artigo de Lievrouw (1990) mostra que a comunicação acadêmica, incluindo a comunicação científica, envolve os processos comportamentais relacionados à criação e à comunicação das ideias acadêmicas entre os próprios

pesquisadores e entre a comunidade acadêmica e a sociedade mais ampla. Uma série de fenômenos ocorre desde a interação entre colegas pesquisadores até a representação de suas novas ideias nos meios de comunicação de massa. Segundo ela, esse modelo de ciclo da comunicação científica é baseado em duas definições construtivistas fundamentais:

- O processo de comunicação é definido como atividade ou comportamento que facilita a construção ou compartilhamento dos significados entre os indivíduos, que são considerados pelos comunicadores envolvidos os mais apropriados numa dada situação;
- A estrutura da comunicação é definida como o conjunto das relações entre os indivíduos, os quais são ligados por significados que eles constroem ou compartilham.

Assim, de acordo com tal abordagem, a autora propõe um modelo segundo o qual a condução da ciência pode ser vista como um ciclo da comunicação que tem três estágios progressivos: conceituação ou geração do conhecimento, documentação e popularização. Os cientistas são colocados, pela autora, num papel central, não só como criadores do conhecimento, mas como promotores desse conhecimento dentro e fora da comunidade científica, já que necessitam da aceitação dos colegas e também do público em geral para continuar recebendo financiamento para suas pesquisas. Ou seja, eles estão também profundamente envolvidos na representação social do conhecimento.

Ainda que o foco das pesquisas de Lievrouw seja a comunicação da ciência para o público em geral, que ela chamou de popularização, o processo de comunicação entre cientistas e outros usuários, como os profissionais do sistema de saúde no caso do trabalho aqui desenvolvido, não difere conceitualmente⁶. É necessária a construção ou o compartilhamento de significados entre cientistas e gestores, tomadores de decisão e demais profissionais do sistema de saúde

⁶ A não ser nos casos em que o gestor também é cientista e o processo de construção ou compartilhamento de significados pode percorrer caminhos distintos. Note-se que a informação científica é apenas um dos fatores no processo de tomada de decisão, fatores políticos, econômicos e sociais são altamente relevantes (BARRETO, 2004).

usuários da informação, sem o quê o processo de comunicação não ocorrerá de fato.

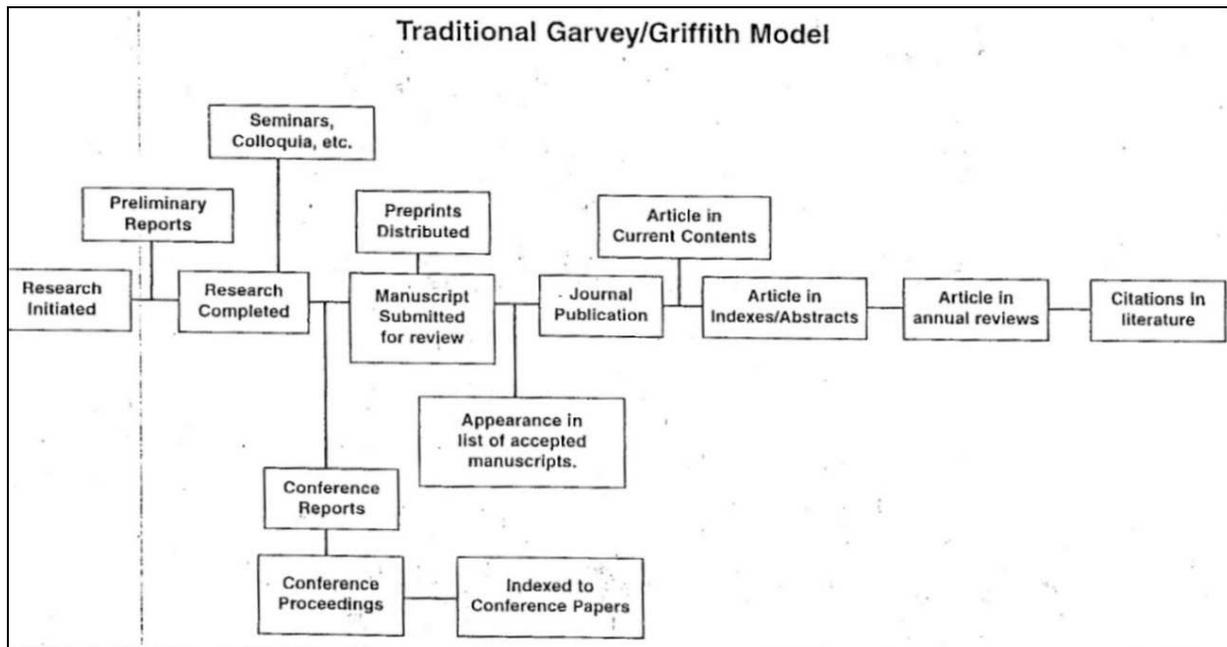
Essa ideia parece corroborar a indicação do estudo sobre os fatores que influenciam a utilização de resultados das pesquisas, assunto tratado na seção 2.3 deste capítulo, de que a interação entre pesquisadores e gestores tomadores de decisão é um fator promotor da utilização de resultados e é provável que se dê porque favorece a construção e o compartilhamento de significados apontados por Lievrouw.

2.2. Modelos de comunicação científica

“O estudo da comunicação científica não pode estar dissociado do processo de fazer ciência e dos conceitos de ‘verdade’ na ciência, conhecimento científico e comunidade científica.” (MUELLER & PASSOS, 2000, p. 13). Essa ideia nos permite também pensar o progresso e a lógica da ciência e dos avanços técnicos pela ótica da comunicação científica e do fluxo da informação científica e tecnológica.

A comunicação científica tem sido amplamente estudada como fenômeno afeto à própria comunidade científica que, segundo Garvey & Griffith (1972), incorpora as atividades associadas a produção, disseminação e uso da informação, desde o momento em que o cientista concebe uma ideia para pesquisar até que a informação acerca dos resultados é aceita como constituinte do estoque universal de conhecimentos. Esses autores propuseram um modelo de comunicação científica que se tornou clássico e que privilegia os aspectos da comunicação científica entre os pares da comunidade científica.

Figura 2 - Modelo tradicional de comunicação científica Garvey & Griffith (1972)

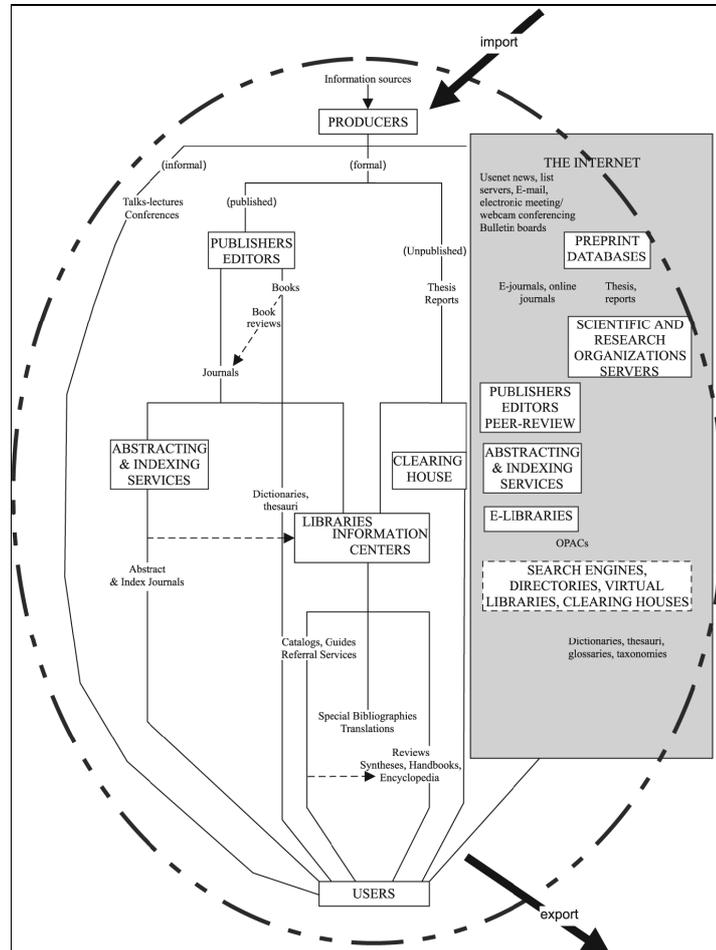


Fonte: Garvey & Griffith, 1972

Outros modelos de comunicação derivam desse e alguns com ênfase nas modificações advindas das novas tecnologias da informação, que mudaram consideravelmente o processo e, principalmente, os meios de comunicação científica. É o caso do modelo de disseminação da informação do UNISIST (*United Nations International Scientific Information System*). Publicado originalmente⁷ em 1971, consistia num sistema social de comunicação em que foram representados os produtores de conhecimento, os profissionais responsáveis pelas atividades intermediárias e os usuários da informação. São representados nesse modelo as instituições, os atores, suas relações e os diferentes tipos de documentos produzidos. Mais tarde, Fjordback Søndergaard et al. (2003) publicaram, a partir do modelo do UNISIST, uma versão atualizada, na qual deu-se ênfase para o novo papel desempenhado pela internet. Os processos da comunicação científica que são realizados nesse novo ambiente foram representados. A repercussão desse advento foi, principalmente, a redução do tempo de publicação e o aumento da acessibilidade à informação.

⁷ UNISIST- United Nations International Scientific Information System. *Study Report on the feasibility of a World Science Information System*. Paris, UNESCO, 1971.

Figura 3 -Modelo de disseminação da informação UNISIST revisado



Fonte: Fjordback Søndergaard, T.; Andersen, J. & Hjørland, B. (2003).

Outros modelos de comunicação científica têm sido propostos no sentido de melhor representar seu alcance. Ampliam-se inclusive os usuários da informação científica, até então restritos nos modelos mais tradicionais à própria comunidade científica.

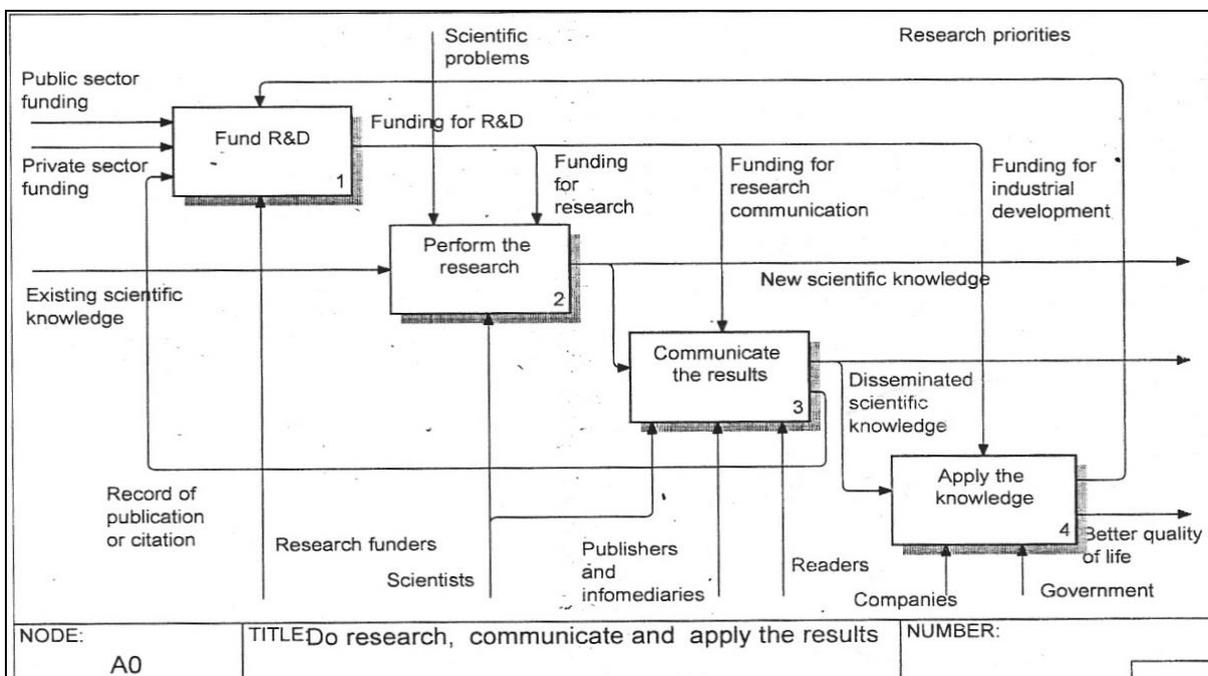
Bjork (2007) propôs um modelo mais amplo conhecido como sistema global de informação distribuída, que parte de um diagrama com a visão geral do “ciclo de vida” adotado no modelo, onde inclui quatro principais núcleos que se inter-relacionam: o financiamento à pesquisa, o desenvolvimento da pesquisa, a comunicação de resultados e a aplicação do conhecimento (Figura 3).

A expansão proposta no modelo de Bjork acresce outras atividades ao que se considera tradicionalmente parte do processo de comunicação científica e contribui,

como nos modelos mais complexos de desenvolvimento científico e tecnológico, para a visão de múltiplos atores, instituições e interações entre eles.

Segundo o autor, o diagrama criado por ele tem por objetivo mostrar como a ciência, entendida como um sistema global compartilhado e criativo de conhecimento, ajuda a criar novos conhecimentos, os quais realimentam o corpo de conhecimento existente e contribuem para melhorar a vida cotidiana. O modelo é hierárquico e detalha cada etapa, com atividades, *inputs* (insumos), produtos ou resultados das atividades, atores e fluxos, perfazendo cerca de 50 diagramas.

Figura 4 - Sistema global de informação distribuída – pesquisar, comunicar e aplicar os resultados



Fonte: Bjork, 2007.

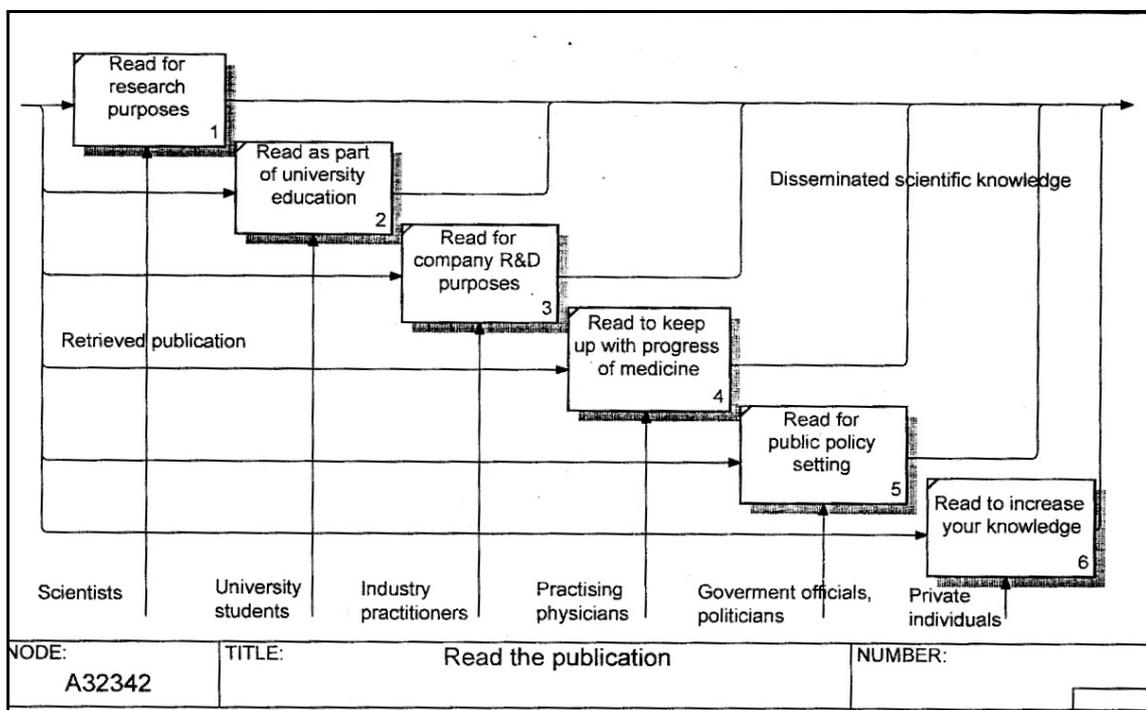
Para fins deste trabalho, é especialmente interessante o diagrama “Pesquisar, comunicar e aplicar os resultados” (Figura 7). Ele representa como o conhecimento científico disseminado pode ser transferido por muitos mecanismos em paralelo para melhorar o desempenho industrial, contribuir para a geração de novos produtos e processos e, eventualmente, melhorar a qualidade de vida da população.

Observa-se que o diagrama que antecede “aplicar o conhecimento”, já no final da cadeia de comunicação dos resultados de pesquisas, denominado “ler a publicação” (Figura 4), apresenta como insumo principal para a disseminação do

conhecimento gerado a leitura da publicação contendo informações geradas numa pesquisa.

A leitura da publicação por diversos segmentos da sociedade (cientistas, estudantes universitários, trabalhadores da indústria, médicos, funcionários do governo e formuladores de políticas e indivíduos da sociedade) com diferentes propósitos resulta em conhecimento científico disseminado, que é o *input* para as atividades de aplicação do conhecimento.

Figura 5 - Sistema global de informação distribuída – “ler a publicação”



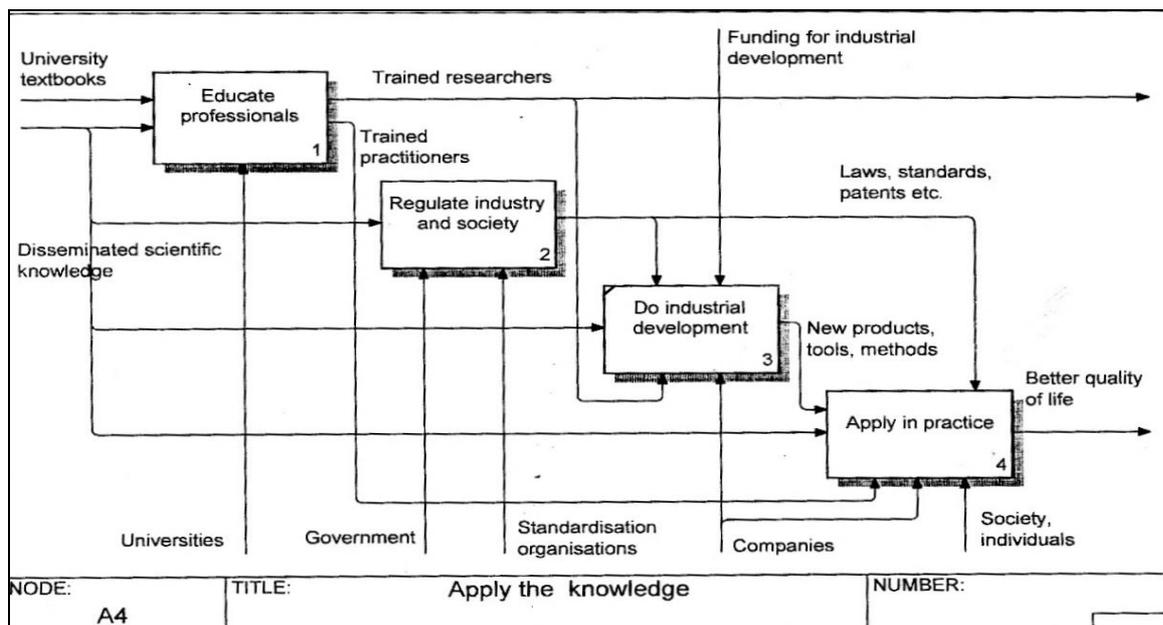
Fonte: Bjork, 2007.

Em resumo, segundo esse modelo, o documento recuperado é lido e, após sua leitura, gera-se conhecimento disseminado, insumo para aplicação do conhecimento. Este ponto é fundamental para a comunicação dos resultados de pesquisa para usuários cientistas e não cientistas.

Um dos mecanismos previstos na aplicação do conhecimento (Figura 5), segundo o modelo, é a educação, o que resulta em profissionais mais bem treinados que usam seus conhecimentos na vida profissional (por ex. médicos e engenheiros). Há uma correlação direta entre a pesquisa e a educação, especialmente a universitária. A regulação da indústria e da sociedade é outra atividade cujo insumo é o conhecimento científico disseminado. O produto da atividade são leis, padrões,

patentes, dentre outros. O terceiro mecanismo de aplicação do conhecimento apontado é o trabalho de desenvolvimento industrial, que traduz resultados de pesquisa em novos produtos, serviços e métodos de trabalho. Outro mecanismo se dá pela aplicação do conhecimento pelos cidadãos individualmente, que são diretamente afetados em seu ambiente ou qualidade de vida.

Figura 6 - Sistema global de informação distribuída – “aplicar o conhecimento”



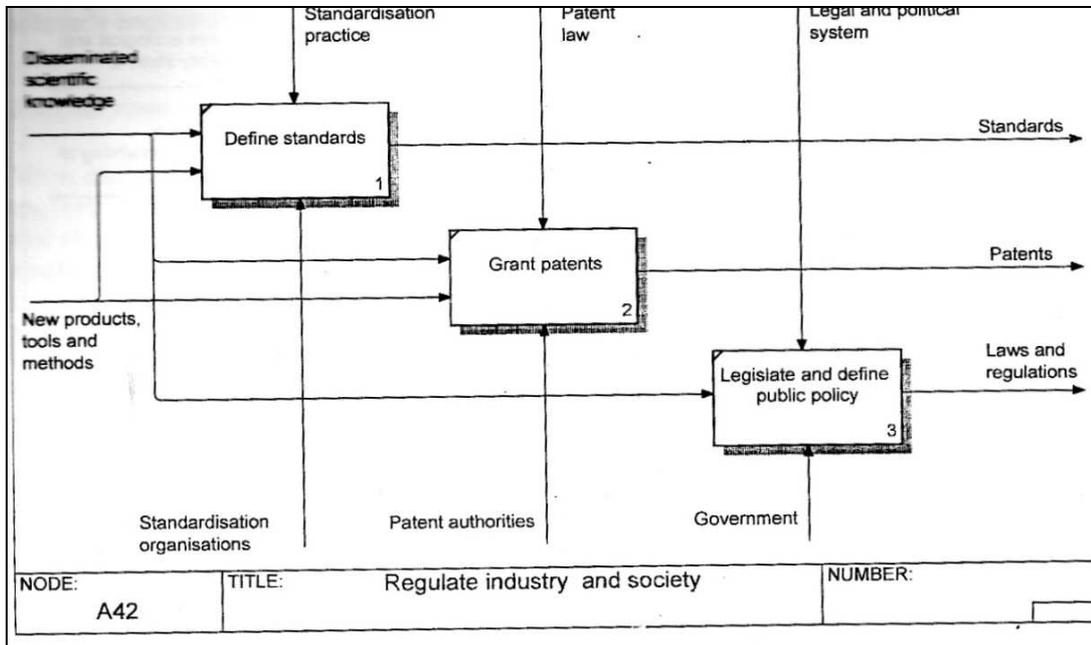
Fonte: Bjork, 2007.

O detalhamento do próximo diagrama (Figura 6), no que se refere à regulação da indústria e da sociedade, representa uma influência, direta e indireta, do conhecimento científico disseminado em um número de medidas, com impacto no desenvolvimento industrial e no uso do conhecimento na prática pela sociedade em geral.

Na área da saúde, citam-se, como exemplos, as pesquisas fundamentais, pré-clínicas e clínicas com fármacos, que dão o alicerce para a liberação de medicamentos para uso comercial e também subsidiam decisões de não autorizar ou retirar produtos do mercado, num processo de reavaliação a partir de novas experiências e/ou técnicas mais avançadas de pesquisa (BARRETO, 2004).

A definição de políticas públicas também se beneficia do conhecimento científico disseminado, segundo o diagrama.

Figura 7 - Sistema global de informação distribuída – “regular a indústria e a sociedade”



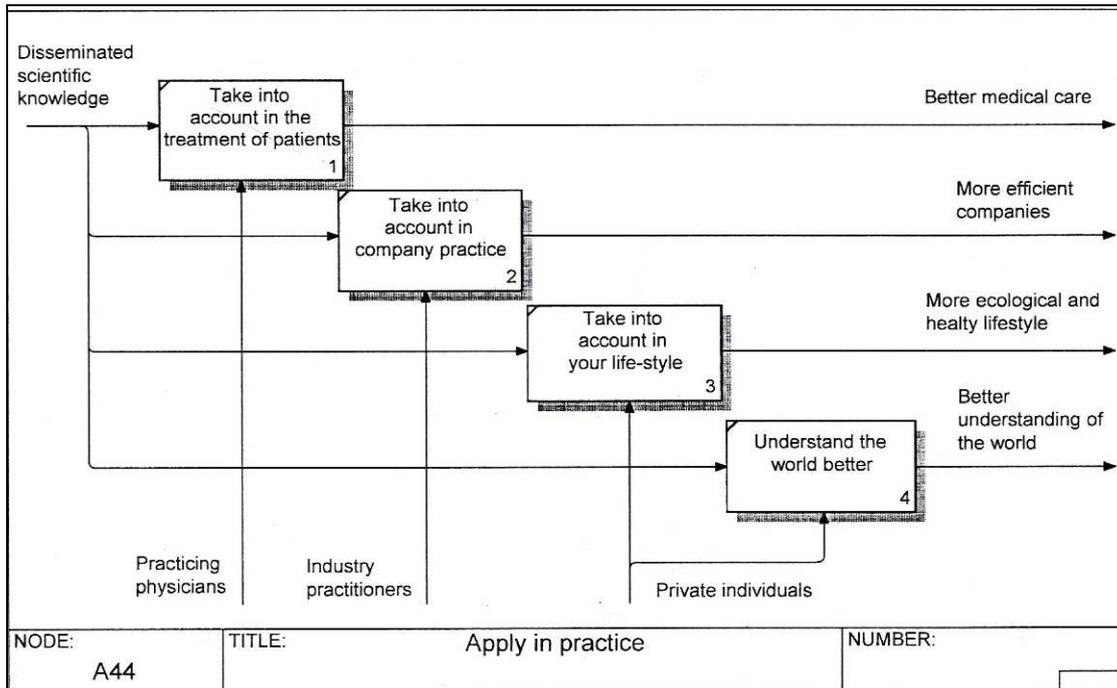
Fonte: Bjork, 2007.

E, por fim, o diagrama que representa “aplicar na prática” inclui como atores os médicos, membros das indústrias e indivíduos com interesses próprios e os reflexos do conhecimento científico disseminado nos cuidados médicos, na eficiência das empresas, no estilo mais saudável de vida da população e na própria compreensão do mundo, respectivamente.

Bjork esclarece que não pretendeu retratar todas as atividades e fluxos existentes, mas dar uma visão geral do “ciclo de vida” da comunicação científica. Tratou com maior detalhe o núcleo da “comunicação dos resultados”, onde incluiu cerca de 35 diagramas com atividades e subatividades. Os diagramas sobre a aplicação do conhecimento, embora incluam os principais atores, atividades e fluxos, são muito menos detalhados.

Observa-se a necessidade de maior aprofundamento e caracterização das atividades e fluxos de informação nessa fase, já que envolvem diferentes contextos, utilização de diferentes canais e identificação de intermediários que viabilizam esse fluxo (Figura 7).

Figura 8 - Sistema global de informação distribuída – “aplicar na prática”



Fonte: Bjork, 2007.

Como sinalizado por Bjork, o processo de leitura da publicação científica foi considerado como insumo fundamental para seu uso. No entanto, em casos específicos como dos gestores públicos (a não ser em casos em que o gestor é também cientista), a forma preferencial de assimilação dos resultados de pesquisa e conhecimento científico para seu uso na prática não é a leitura de publicações científicas (DOBBINS et al., 2007). Várias atividades de “tradução”, revisões sistemáticas, demandas específicas de pesquisas para resolução de problemas fazem-se necessárias para permitir a aplicação dos resultados na prática.

No caso dos indivíduos e da sociedade em geral, a comunicação científica depende de algumas atividades específicas de divulgação científica especializada e popularização da ciência. Ou seja, os processos e a forma de publicação do conhecimento científico variam dependendo do “leitor” e de seus propósitos. Essas diferenças, embora consideradas, são pouco evidenciadas no modelo Bjork. De qualquer forma, ao introduzir várias atividades anteriores e posteriores às etapas tradicionais da comunicação da informação científica propriamente dita, Bjork incorpora no seu modelo a visão atual da ciência que interage com outros atores sociais.

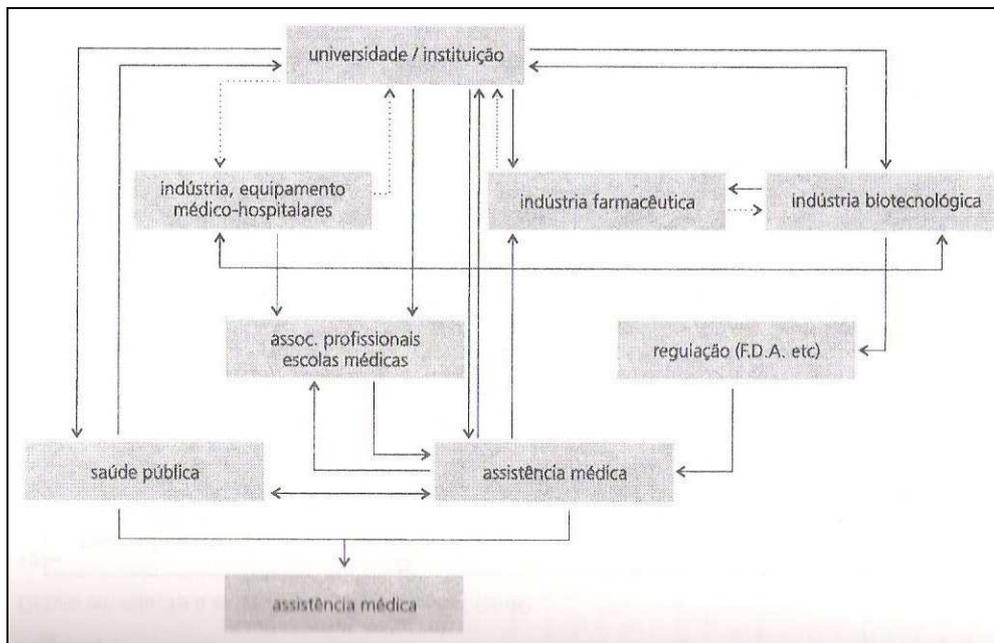
Fluxos de informação no sistema de inovação em saúde e outros modelos de desenvolvimento de Ciência, Tecnologia & Inovação

Na área da saúde, o sistema de produção de conhecimento conecta-se a uma série de instituições usuárias, estabelecendo-se fluxos de comunicação científica.

Essa é uma área reconhecidamente intensiva no uso de novos conhecimentos. O governo é um usuário importante de conhecimento científico na área de saúde, seja na regulação das atividades relacionadas à saúde, seja na adoção de novos procedimentos, insumos e medicamentos no sistema público de saúde, predominante em alguns países.

Albuquerque & Cassiolato (2000) caracterizam o sistema de inovação em saúde como um sistema de fluxos de informações científicas e tecnológicas. Nos países desenvolvidos, o sistema de inovação em saúde mantém fortes vínculos com as universidades, representados na Figura 9 pela grande quantidade de fluxos de informação que partem ou se destinam a estas. As indústrias têm forte engajamento com as universidades, mas também recebem fluxos de informação provenientes da assistência médica, propiciando uma convergência entre a produção e as necessidades do mercado consumidor. O grau de interação das indústrias com as universidades é variável, dependendo, dentre outros fatores, do conteúdo maior ou menor de tecnologia de ponta para o desenvolvimento de seus produtos. A área de biotecnologia é, por exemplo, intensiva na utilização de novos conhecimentos.

Figura 9 - Fluxos de informações científicas e tecnológicas no sistema de inovação do setor de saúde: países com sistemas maduros



Fonte: Albuquerque & Cassiolato, 2000.

Segundo o modelo de Albuquerque & Cassiolato (2000), a assistência médica, envolvendo hospitais, clínicas, postos médicos, com uma estruturação bastante particular, também participa dos fluxos, interagindo com as indústrias e universidades. Hospitais e centros médicos acadêmicos têm papel central na implementação, difusão e na própria criação de inovações incrementais. As instituições de regulação e associações profissionais têm, por sua vez, forte desempenho no setor da saúde. Estas são não mercantis e atuam selecionando as inovações geradas. O profissional da medicina também atua no processo regulatório, na medida em que seleciona novos tratamentos. Já a saúde pública recebe as inovações provenientes do complexo médico-hospitalar, mediada pelo sistema de assistência médica. Por fim, a população beneficia-se da implantação das inovações, levadas a ela pelos serviços médicos.

Gelijns & Rosenberg (apud ALBUQUERQUE; CASSIOLATO, 2000) ressaltam outras duas características do setor de saúde. A primeira é a proximidade com a ciência e a crescente dependência de pesquisas interdisciplinares, como, por exemplo, a necessidade de químicos, imunologistas, biólogos, engenheiros químicos, clínicos, etc., para o desenvolvimento de uma nova droga. A segunda é a

necessidade das interações dos médicos acadêmicos, ou seja, atuantes em universidades, com as empresas industriais.

Parte dos processos inovativos nesse setor se constitui de novos procedimentos médicos e nem sempre envolvem diretamente as indústrias. No entanto, a maior parte das inovações, em qualquer setor industrial, se dá nas indústrias, ainda que em parceria, em menor ou maior grau, com as universidades e outras instituições de pesquisa.

Em países desenvolvidos, o entrelaçamento dos papéis em P&D das universidades e das empresas atuantes no setor de saúde é de tal ordem que, nos EUA, observa-se uma participação relevante das universidades em patentes e, por outro lado, veem-se empresas publicando resultados de pesquisas em artigos científicos (ROSENBERG; NELSON, 1995 apud ALBUQUERQUE; CASSIOLATO, 2000). Observa-se também que grande parte dos artigos científicos citados em patentes de indústrias privadas é proveniente de instituições públicas. O entrelaçamento no setor é, portanto, não só entre universidades e empresas, mas também entre a iniciativa pública e a privada.

O modelo de Albuquerque & Cassiolato ilumina o fluxo da informação científica e tecnológica na área da saúde e as relações entre os atores nas suas funções de demandar, gerar e utilizar conhecimento, além dos papéis de selecionar e regular o uso de novos procedimentos, tratamentos e medicamentos.

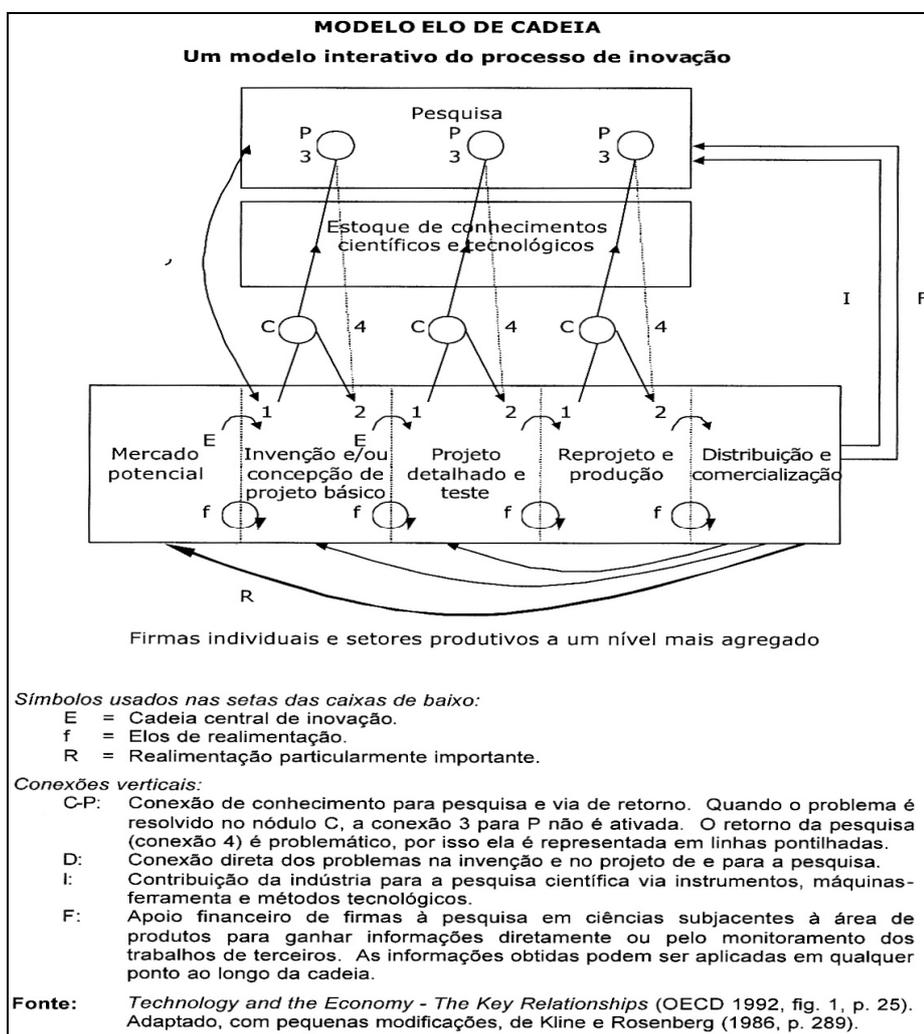
Outros modelos de CT&I

Como pano de fundo para a discussão sobre a utilização de conhecimento científico, cabe reforçar a ideia de que o processo de geração e utilização do conhecimento insere-se no sistema complexo de CT&I. Assim, são discutidos dois modelos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), apresentados e traduzidos por Viotti (2003), representativos das relações da produção e uso do conhecimento e do progresso técnico. O Modelo Elo de Cadeia é mais restrito ao setor acadêmico e empresarial e o Modelo Sistemico de Inovação incorpora o ambiente, as instituições e as relações entre elas.

O Modelo do Elo de Cadeia (OECD, 1992) dá uma visão muito mais complexa do sistema de desenvolvimento técnico, acrescentando muitas outras variáveis em relação ao Modelo Linear. Enfatiza a concepção de que a inovação é resultado de

um processo de interação entre as oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacitações das empresas. Uma das principais características é o fato de que leva as empresas para o centro do modelo. A conexão da pesquisa e do estoque de conhecimentos é feita na medida em que há necessidade de novos conhecimentos para produzir um efeito desejado em qualquer etapa do processo de desenvolvimento técnico ou inovação. Há também uma constante retroalimentação, nas diversas etapas, dentro da própria cadeia de produção (Figura 10).

Figura 10 - Modelo Elo de Cadeia

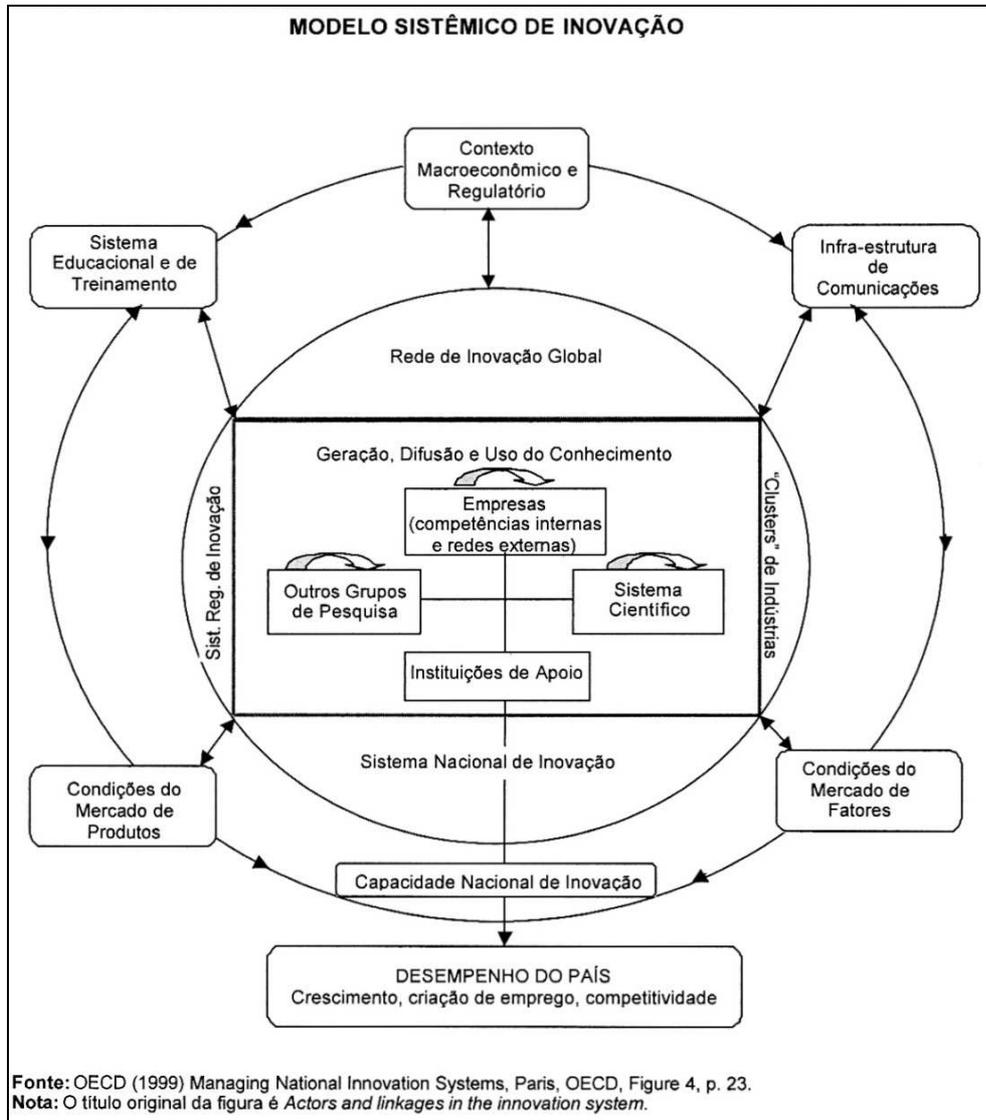


Traduzido e citado por Viotti, 2003.

Já o Modelo Sistêmico (OECD, 1999) incluiu outros elementos fundamentais no processo de desenvolvimento, externos à produção, tais como contexto macroeconômico e regulatório, sistemas de inovação nacional e global, sistema educacional e de treinamento, infraestrutura de comunicações, dentre outros. As

relações entre esses elementos, em diferentes níveis, são apresentadas. Esse modelo mostra de forma mais realista um grau muito maior de complexidade do sistema de inovação.

Figura 11 - Modelo Sistêmico



Traduzido e citado por Viotti, 2003.

Assim como no modo 2 de produção do conhecimento de Gibbons et al. [1994], os últimos modelos estão centrados na inovação tecnológica nas empresas. O sistema produtivo de saúde, naturalmente, está representado nessas relações. Porém, como já foi comentado, outros processos de utilização do conhecimento na elaboração de políticas, programas, diretrizes e procedimentos clínicos, ainda que possam ser considerados processos inovativos *lato sensu*, não são adequadamente

representados nesses modelos pelas peculiaridades que apresentam. A incorporação de novos procedimentos, a elaboração e o aperfeiçoamento de políticas públicas do setor não implicam necessariamente envolvimento de empresas, depósito de patentes e lançamento ou aperfeiçoamento de produtos ou processos. Outros processos envolvendo novas formas de relacionamentos entre os atores são centrais na compreensão desse tipo de inovação ou uso do conhecimento.

Considerações sobre os modelos apresentados

A seguir é apresentado o Quadro 1 com o resumo dos modelos de produção do conhecimento, comunicação científica e de desenvolvimento científico e tecnológico apresentados nas seções anteriores.

Pode-se dizer que o Brasil, ao longo dos últimos 50 anos, experimentou modelos diferentes de política de desenvolvimento científico e tecnológico, alguns simultâneos e outros prevalecendo em certos períodos, com programas setoriais que envolveram a articulação e a cooperação entre setor acadêmico e industrial público ou privado. Como exemplo, citam-se a política de C&T para o setor aeronáutico nos anos 1970 e 1980 e programas chamados de “demanda espontânea” com maior ênfase na análise de mérito científico dos projetos, sem um compromisso com a aplicação de resultados, mais aos moldes do Modelo Linear. A esse conjunto heterogêneo, Sobral & Trigueiro (1994) chamaram de modelo misto de desenvolvimento científico e tecnológico.

Quadro 1 - Resumo dos principais modelos citados nas seções 1 e 2

Modelo	Autor e data da publicação	Descrição
Quadrantes de pesquisa	Stokes (1997)	Classifica a pesquisa conforme a combinação dos objetivos de entendimento fundamental e consideração de uso.
Modos 1 e 2 de produção do conhecimento para inovação	Gibbons (1994)	Apresenta dois modos de produção do conhecimento, comparando seus atributos mais inscritos à comunidade acadêmica ou mais interativo com o sistema de inovação.
Modelo de popularização da ciência	Lievrouw (1990)	Ciclo da comunicação da científica com três estágios progressivos, que inclui a etapa de popularização.
Modelo tradicional de comunicação científica	Garvey & Griffith (1972)	Comunicação científica no âmbito da própria comunidade científica.
Modelo de disseminação da informação UNISIST revisado	Fjordback Søndergaard; Andersen & Hjørland (2003)	Baseado no <i>UNISIST model of information dissemination</i> (1971), introduz as atividades de comunicação científica na internet.
<i>Global distributed information system</i>	Bjork (2007)	Modelo hierárquico de comunicação científica com diagramas que abrangem as etapas de financiamento, execução da pesquisa, comunicação dos resultados até a aplicação do conhecimento, com os insumos, produtos e atores envolvidos em todas as fases.
Modelo de fluxos de informações científicas e tecnológicas no sistema de inovação do setor de saúde	Albuquerque & Cassiolato (2000)	Apresenta os diversos tipos de instituições que compõem o sistema de inovação em saúde e indica os fluxos de informação científica entre elas numa situação ideal de países com a economia madura.
Modelo elo de cadeia traduzido por Viotti, 2003	OECD (1992) apud Viotti (2003)	Representa um sistema interativo de inovação com demanda e oferta de conhecimento.
Modelo sistêmico traduzido por Viotti com título original <i>Actors and linkages in the innovation sistem</i>	OECD (1999) apud Viotti (2003)	Inclui no processo de inovação o ambiente multi-institucional, político, econômico e social.

Fonte: Elaboração própria com base nas referências citadas

O interesse em estudar um tema de saúde pública, como é o caso do presente trabalho, remete à análise da realização de pesquisas científicas cujos interesses vão além da própria ciência. Esse tipo de produção do conhecimento situa-se em uma mudança de paradigma entre a ciência universal e a ciência socialmente contextualizada (VELHO, 2010).

O processo de indução à pesquisa em dengue e outros temas relevantes de saúde pública, nos anos de 2000 a 2010, como será discutido nos capítulos 4 e 5, sinaliza essa mudança ou a tendência de harmonização de ações de fomento que financiam projetos de pesquisa que têm por objetivo avançar o conhecimento e que visam à aplicabilidade e à resolução de problemas de saúde pública⁸. O perfil de parte dessas pesquisas coaduna com as características do Quadrante de Pasteur, proposto por Stokes em 1997.

O estudo da utilização dos resultados das pesquisas em dengue implica considerar o contexto político que orienta o fomento e as relações entre a comunidade científica e a sociedade em geral. Os modelos propostos por Albuquerque & Cassiolato (2000) e Bjork (2007) representam as relações complexas entre instituições, diferentes públicos usuários da informação técnico-científica e os fluxos de informação entre os vários atores do sistema, denominado por Albuquerque e Cassiolato de Sistema de Inovação em Saúde.

O modelo de comunicação científica de Bjork permite localizar a etapa de interesse desse estudo, representada na Figura 5 como a aplicação do conhecimento e seu detalhamento nas Figuras 6 e 7, extrapolando o ambiente onde a informação é gerada e indicando seus diversos usos nos aspectos regulatórios de saúde pública, do desenvolvimento industrial e aplicação na prática dos serviços oferecidos à população. Bjork esclarece que trata da publicação e disseminação dos resultados de pesquisa na forma de publicação de artigos científicos, sem, no entanto, desconsiderar que outras formas de comunicação informal, oral, multimídia são relevantes no processo de disseminação da informação científica. Da mesma forma, embora Albuquerque & Cassiolato não tenham conceituado “informação científica”, os fluxos apresentados em seu modelo de sistema de inovação em saúde

⁸ Ressalte-se que, excetuando a política permanente de incentivo à produção científica e sua divulgação por meio da publicação de artigos científicos em revista consideradas de alto rigor científico, até recentemente, não havia estímulo para a criação de mecanismos específicos e sistemáticos para a transferência dos resultados gerados em formatos que visassem a seu uso pelos usuários potenciais do sistema de saúde pública, na elaboração de políticas e programas e prática dos serviços médicos, e do complexo industrial de saúde na promoção da geração de produtos e processos.

certamente abarcam diversas formas de comunicação científica pela natureza das interações institucionais apontadas.

O modelo de Bjork será especialmente utilizado como fundamento do presente trabalho por incorporar os diversos fluxos, etapas do processo de geração e de disseminação dos resultados de pesquisa, visando à utilização por usuários cientistas e não cientistas.

2.3.O campo de estudo da utilização dos resultados de pesquisa

Um estudo sobre a estrutura intelectual e do campo de estudo da “utilização do conhecimento” foi feito por Estabrooks et al. (2008), utilizando a análise de citações de artigos de 1945 a 2004. Este estudo propicia uma visão sobre os principais domínios desse campo e suas mudanças ao longo das últimas seis décadas.

Inicialmente, foi identificado um grupo coeso de autores com citações ligados por aspectos comuns dos estudos sobre difusão e lacuna entre pesquisa e prática. Na década iniciada em 1975, já se identificavam dois outros domínios relacionados ao primeiro, “difusão da inovação”, que são a “transferência de tecnologia” e a “utilização do conhecimento”. Na década de 1985-1994, observaram o crescimento desses dois domínios, o aparecimento de um novo domínio, o da “medicina baseada em evidência”, e uma diminuição do campo que deu origem às demais, “difusão da inovação”. No entanto, a principal referência do campo, a publicação *Innovations Diffusion*, de Everett Rogers (1962), com suas quatro edições subsequentes, continua sendo citada em todos os demais domínios. Tal observação leva os autores a considerá-lo como um campo paradigmático, pelo consenso sobre a teoria que o sustenta, mesmo para os domínios surgidos mais recentemente. Na década de 1995-2004, houve um crescimento marcante do domínio da “medicina baseada em evidência” em relação aos demais. Os principais autores citados nesse campo originaram ou apresentam importantes vínculos com os campos da “difusão da inovação” e da “utilização do conhecimento”. É importante lembrar que, de fato, o tema “uso do conhecimento” é central para todos os domínios desse campo, e as derivações vieram de diferentes focos que prevaleceram em seus estudos.

A cientista mais citada é Carol Weiss, que tem uma importante participação na ideia bastante difundida sobre o uso dos achados de pesquisa para informar a política pública. Ela definiu vários modelos de usos da pesquisa (modelo dirigido pelo conhecimento, modelo solução de problema, modelo interativo, modelo político, modelo tático e modelo iluminação) (WEISS, 1979), que foram largamente utilizados por outros pesquisadores, dando origem a outras classificações, algumas delas abordadas adiante.

Em um artigo de revisão da literatura, Almeida & Báscolo (2006) abordam o uso de resultados de pesquisa na tomada de decisão, formulação e implementação da política. Eles relacionam os principais autores e suas contribuições com modelos explanatórios do uso da pesquisa na política. Citam Trostle et al. (1999), que, a partir dos modelos de Weiss, propõem três abordagens básicas: i) *abordagem racional*, que inclui os modelos de Weiss do “dirigido pelo conhecimento” e “resolução de problema”, que representa a maneira convencional linear de pensar essa questão e encara a política como um processo inerentemente racional, com os resultados de pesquisa sendo usados quando eles existem e os tomadores de decisão demandando pesquisa se ela é necessária; ii) *abordagem estratégica*, que agrupa os modelos político e tático de Weiss, em que a pesquisa é usada para apoiar decisões predeterminadas ou validar decisões; iii) *abordagem esclarecedora ou difusora*, que agrega os modelos interativos, esclarecedor e empreendedor em que os processos de pesquisa e tomada de decisão política se influenciam reciprocamente e ainda sofrem a influência dos processos sociais.

Já Ginsburg et al.(2007) apresentam uma revisão da literatura que privilegia os referenciais teóricos das interações entre os tomadores de decisão (em geral, gestores públicos) e os pesquisadores (geradores dos resultados ou achados de pesquisa). Landry et al. (2001 apud GINSBURG et al., 2007) citam quatro modelos. Os mais difundidos são: *science push*, cujos fluxos são controlados e dirigidos pelo pesquisador e enfatizam a produção do conhecimento; *demand pull*, que ressalta os interesses do usuário ou tomador de decisão e é, portanto, marcado pela pesquisa dirigida ao usuário. Esses correspondem à abordagem racional descrita por Trostle et al.(1999), mencionada acima. O terceiro modelo, de *disseminação*, tem foco no esforço de disseminação da pesquisa no sentido de torná-la disponível e acessível ao público. A estes se soma o quarto modelo, o de *interação*, que busca incorporar uma variável ou mecanismo de ligação que traz pesquisadores e tomadores de

decisão juntos ao logo do processo de pesquisa, ausente nos outros três modelos. A ausência de interações entre esses atores é tida como a primeira razão para a baixa utilização de achados de pesquisa, e as abordagens de interação para utilização de pesquisa são percebidas como as mais valiosas por tomadores de decisão, de acordo com uma revisão sistemática sobre o tema citada por Ginsburg et al. (2007).

Ross et al.(2003), em estudo qualitativo sobre experiências de parcerias entre pesquisador e tomadores de decisão, alargou o entendimento da natureza do envolvimento do tomador de decisão na pesquisa pela articulação de três modelos: *suporte formal* – fornece suporte financeiro e facilidade de acesso à informação e legitimidade, mas não tem envolvimento com o processo de pesquisa; *responsive audience* – fornece informação e está envolvido na maior parte das etapas de pesquisa após a fase de concepção; e *parceiro integral* – inclui a participação desde a fase de concepção da pesquisa. Apresentam ainda quatro fatores que influenciam o papel dos tomadores de decisão no modelo interativo: estágio do processo de pesquisa, tempo de comprometimento requerido, alinhamento entre especialista tomador de decisão e o programa de pesquisa, e a existência de relação entre eles. Ginsburg et al. (2007) comentam que os modelos de interação entre pesquisadores e tomadores de decisão são os modelos dominantes, porém há poucos estudos sobre as condições sob as quais as várias formas de interação têm mais ou menos sucesso.

Ao analisar os impactos e usos de achados de pesquisas, Lavis et al. (2003) consideram que eles podem ser de diferentes tipos: instrumental (aplicação concreta para decisões ou mudanças específicas) ou conceitual (influencia o modo de pensar) e de propósito simbólico (usado com fins políticos, para justificar decisões). Outros autores consideram que os usos mais indiretos, conceitual e simbólico, também são importantes e demonstrados empiricamente; são também mais comuns, ao contrário do uso instrumental, que tende a ser raro. A pesquisa pode ser usada em algumas ou em todas essas vias e isso está de acordo com a ideia de que a pesquisa e o conhecimento produzem mais “efeitos variados do que um único efeito” e ainda que “a utilização da pesquisa é mais um processo do que um evento único.” (GINSBURG et al., 2007, p. 3).

O Quadro 2 apresenta um resumo com algumas tipologias e processos de utilização de resultados de pesquisas para tomada de decisão.

Quadro 2 - Utilização do conhecimento: alguns tipos e processos

a) Tipos de utilização de resultados de pesquisa

Autor e data da publicação	Características	Tipologia
WEISS (1979)	Tipo de uso da pesquisa para "informar" políticas públicas	Modelo dirigido pelo conhecimento, modelo resolução de problema, modelo interativo, modelo político, modelo tático, modelo esclarecedor.
TROSTLE, BRONFMAN & LANGER (1999)	Baseado em Weiss	Abordagens racional, estratégica, esclarecedora ou difusora.
LAVIS, ROBERTSON, WOODSIDE, MCLEOD & ABELSON (2003)	Baseado em Weiss	Usos: instrumental, conceitual, simbólico.
NUTLEY, WALTER & DAVIES (2003)	Baseado em Weiss	Instrumental, conceitual, mobilização do apoio, influência mais ampla.
LANDRY, AMARA & LAMARI (2001)	Quatro modelos de utilização da pesquisa	1. Tecnológico; 2. Econômico; 3. Disseminação institucional; 4. Interação social.

b) Estudos sobre processos para utilização de resultados pesquisas

Autores	Características	Tipologia
LAVIS, ROBERTSON, WOODSIDE, MCLEOD & ABELSON (2003)	Trata de como as organizações de pesquisa podem transferir o conhecimento de forma mais eficaz para os tomadores de decisão e os determinantes que devem guiar os esforços de tradução do conhecimento.	Tipo de variáveis consideradas no modelo: 1. Mensagem (o quê?); 2. Público-alvo (para quem?); 3. "Mensageiro" (por quem?); 4. Processo de transferência e sistema de apoio (como?); 5. Avaliação (com qual objetivo o conhecimento foi transferido?).
KNOTT & WILDAVSKY (1980)	Busca explicar como a evidência de pesquisa atinge o nível da política, em que a utilização é vista como um processo e não como evento único.	Estágios do processo de transferência dos resultados de pesquisa: 1. Transmissão; 2. Cognição; 3. Referência; 4. Esforço; 5. Influência; 6. Aplicação.

Fonte: Elaboração própria com base nas referências citadas

Utilização de resultados de pesquisa na saúde pública como objeto de alguns estudos

O relato de quatro estudos permitirá explorar diferentes abordagens teóricas e metodológicas sobre a utilização de pesquisas na formulação de políticas e aplicação na prática dos serviços de saúde. Os dois primeiros estudos são experiências canadenses, a primeira avalia uma estratégia de “tradução da pesquisa” adotada por uma instituição governamental para um programa específico da área de saúde, e o outro investiga as barreiras para o uso da pesquisa em diferentes instituições de saúde por meio de entrevistas com seus funcionários e colaboradores. A terceira experiência refere-se ao estudo da influência da pesquisa ou de pesquisadores na elaboração de novas diretrizes em quatro grandes programas de saúde do governo mexicano. O quarto estudo é brasileiro e seu foco foi investigar o uso de informação em saúde para a formulação de políticas de saúde descentralizadas em quatro municípios do estado de São Paulo. Esse se distingue dos demais pelo recorte local de que trata. São eles:

1. Ginsburg et al. (2007) conduziram um estudo de caso para avaliar o impacto de uma abordagem particular de interação entre pesquisadores e tomadores de decisão, visando à tradução da pesquisa ou *research translation* de um estudo sobre *eventos adversos* em hospitais de atenção a agravos severos, conduzida pela *Canadian Funding Agency*. Os meios utilizados para promover a utilização da pesquisa foram fóruns e conferências via *web*, com diferentes tipos de atores – tomadores de decisão provenientes de hospitais e ministérios; representantes de associações profissionais, médicos, enfermeiras, em nível nacional e regional, em diferentes estágios do estudo. A estratégia foi considerada exitosa, principalmente para o uso mais conceitual e simbólico e menos para o uso instrumental, o que poderia ter sido potencializado, segundo os autores, se os pesquisadores e tomadores de decisão tivessem sido postos juntos para interpretar os resultados e discutir os próximos passos, o que permitiria solucionar os problemas de segurança dos pacientes, alvos do estudo e do programa de promoção de utilização de resultados de pesquisas. Essa estratégia é particularmente importante quando os resultados não estão imediatamente claros ou óbvios a partir dos achados de pesquisa. Segundo os autores, os

resultados sugerem existir algumas condições sob as quais diferentes níveis de envolvimento dos tomadores de decisão na pesquisa são mais ou menos efetivos. Quatro atributos foram identificados no estudo: diversidade de tomadores de decisão, adequação dos resultados para um alvo (*addressability/actionability*), finalidade do desenho do estudo e metodologia e o grau de politização (*politicization*) dos resultados, propostos como potencialmente úteis para explorar diferentes estratégias de interação e esforços de *knowledge translation*.

2. Trostle et al. (1999) conduziram um estudo descritivo das relações entre pesquisa em saúde (pesquisadores) e política de saúde (tomadores de decisão) e quatro programas verticais de saúde (AIDS, cólera, planejamento familiar e imunização) do México. O principal objetivo do estudo foi reconstruir o processo pelo qual a pesquisa foi usada na tomada de decisão política, visando caracterizar esse processo e identificar elementos que tornam possível ou impedem a transferência dos resultados de pesquisa. Questiona-se como se pode alcançar total vantagem com as pesquisas aplicadas se o próprio processo de aplicação dos resultados não é ainda bem entendido. De acordo com esses autores, os processos de pesquisa e de política são dinâmicos. Ainda que ocorram de forma independente, podem interagir em vários momentos, permitindo uma colaboração mútua. O principal desafio da aplicação da pesquisa consiste em aprender a criar ou reconhecer os momentos de oportunidades de contato entre os dois processos e tirar vantagem deles.

Foram utilizadas, na pesquisa de Trostle et al. (1999), as categorias analíticas sugeridas por Walt & Gilson (1994): conteúdo, atores, processos e contexto, consideradas importantes pelos autores para analisar as contribuições da pesquisa na formulação de políticas. As respostas dos diversos atores entrevistados foram agrupadas em fatores que contribuem e que impedem o uso da pesquisa na formulação das políticas. Os autores relatam muitos fatores promotores e de impedimento do uso da pesquisa na política de saúde e apenas alguns resultados estão aqui relatados. Quanto ao conteúdo da pesquisa e da política, a qualidade da pesquisa, atestada pelo prestígio do pesquisador, a especificidade, a concretude e o custo efetividade dos resultados de pesquisa

são elementos promotores. As diferenças de vocabulário entre os atores e o desprezo intelectual mútuo consistem em elementos de impedimento para o uso da pesquisa. Quanto aos atores, a participação conjunta de formuladores de políticas e pesquisadores na definição de pesquisas prioritárias e o suporte financeiro são alguns dos fatores promotores apresentados, enquanto que o despreparo para a utilização dos resultados de pesquisa e a influência de interesses financeiros de grupos são elementos de impedimento. No que se refere aos processos de formulação de pesquisa e da política, a comunicação e as relações informais, o equilíbrio entre interesses de grupos e o desenvolvimento de canais formais de comunicação são fatores promotores, enquanto que a comunicação de resultados de pesquisas apenas em revistas científicas é um dos fatores de impedimento. Finalmente, em relação ao contexto político-institucional em que ocorrem a pesquisa e a política, a estabilidade política, a urgência do problema e a ocupação de cargos políticos por pesquisadores são fatores promotores, enquanto a excessiva centralização da tomada de decisão, o gerenciamento hierárquico da informação, dentre outros, são relatados como fatores impeditivos para o uso da pesquisa. Os autores comentam a complexidade do uso de pesquisa no processo de tomada de decisão, já que esse é apenas um insumo. A necessidade de resultados de pesquisas mais atraentes, que considerem o custo-benefício e o interesse de pesquisadores influentes num dado tema, podem, por meio da identificação ou criação de oportunidade, facilitar o uso dos resultados da pesquisa. Por último, são comentadas as mudanças em um nível macro das políticas, envolvendo até o processo democrático de informação e discussão sobre programas e políticas de saúde.

3. Com foco nos usuários da informação, Dobbins et al. (2007) buscaram detectar as principais barreiras para o uso da pesquisa na tomada de decisão e também os canais preferenciais para receber informações, entrevistando dirigentes em vários níveis, médicos e outros profissionais de saúde de várias organizações de saúde do Canadá. Levantaram-se questões como falta de tempo para acessar e usar a informação, limitação financeira, disponibilidade de pesquisa relevante, resistência a mudanças e disponibilidade de informação de pesquisa. Os resultados das entrevistas mostraram uma importância decrescente em relação a

esses itens mencionados. Outros aspectos foram investigados, como a percepção dos entrevistados sobre as características da organização que facilitam o uso da pesquisa, tais como o comportamento de busca de informação da organização para tomada de decisão, o treinamento de pessoal, os mecanismos facilitadores da transferência de novas informações para a organização, o fornecimento de recursos financeiros e de pessoal para implementar decisões baseadas em evidências científicas, o impacto de regulação e legislação em decisões na organização, a colaboração com outras instituições de saúde na decisão de programas. A pesquisa também buscou conhecer as formas preferidas de receber informação de pesquisa, quais sejam: sítio na internet, colegas, *workshops* e conferências, resumos e jornais profissionais. Também com boa preferência, mas inferior aos itens anteriores, aparecem correio eletrônico, *newsletters*, *media release*, periódico relacionado à saúde. O item *list serv* teve a menor preferência nas diversas categorias entrevistadas. Há diferenças das preferências nos diferentes tipos de organizações, mas há similaridade entre as barreiras e entre as atividades de promoção do uso das evidências de pesquisa. Os autores consideram que esses resultados podem ser um ponto de partida para orientar uma construção interativa e estratégica de transferência colaborativa do conhecimento entre pesquisadores e tomadores de decisão.

4. Num estudo brasileiro, Cohn et al.(2005) relataram uma pesquisa que teve por objetivo investigar o papel e o impacto da incorporação da informação no processo de tomada de decisão em saúde em quatro municípios do estado de São Paulo, dando destaque ao papel desempenhado pela informação, identificando fontes utilizadas pelos diferentes atores, barreiras e fatores para o acesso e utilização da informação técnico-científica disponível, relacionando seu uso às decisões políticas sobre programas e ações de saúde em execução. Observaram pouco uso da informação e, na verdade, pouca inovação na formulação de políticas de saúde em nível municipal. Os autores analisaram esse comportamento, enfatizando aspectos políticos, históricos e institucionais determinantes para definir o uso da informação para tomada de decisão. Neste caso, o próprio modelo de descentralização preconizado pela Constituição de 1988 não foi plenamente realizado, na medida em que os municípios não

exercem seu papel de formuladores das políticas públicas em nível local, operando mais como executores de uma política federal centralizada, com a desconcentração de recursos, mas com pouca capacidade de responder às suas peculiaridades locais. Assim, o uso de sistemas de informação serve mais para a busca e o pleito de recursos para programas de saúde e alimentação dos bancos de dados gerenciais centralizados do que para o processo de formulação de políticas regionais ou locais de tomada de decisão. Outros elementos mais atinentes aos aspectos informacionais também foram relatados como desfavoráveis ao uso da informação. Observou-se a recorrência de menções sobre a falta de dados atualizados e fáceis de serem interpretados. Há também insuficiência de infraestrutura computacional e de recursos humanos capacitados, embora se reconheça a importância da incorporação da informática nos processos de tomada de decisão. Com isso, registra-se uma dissociação entre a expressão do pensamento e o modo de agir no cotidiano da administração pública, com necessidades ainda básicas de oferta acessível de dados organizados, recursos e equipamentos de informática adequados para que os tomadores de decisão possam exercer efetivamente o controle público dos sistemas e das políticas de saúde.

Considerações sobre os trabalhos citados e a fundamentação da pesquisa

Almeida e Báscolo (2006) ressaltam que, enquanto há considerável produção intelectual para sistematizar as categorias da transferência do conhecimento e estratégias para melhorar a aplicação do conhecimento científico, há ainda uma ampla diversidade de concepções e quadro analítico.

Os estudos de caso de organizações, programas e políticas do Canadá (GINSBURG et al., 2007) e do México (TROSTLE et al., 1999), quanto ao uso de pesquisa na formulação de políticas e tomada de decisão, deram ênfase às questões da interação entre pesquisadores e tomadores de decisão como elementos determinantes no processo de uso da pesquisa. No contexto nacional, observam-se poucos estudos com dados empíricos. Na pesquisa enfocando municípios do estado de São Paulo, o uso de informações básicas de saúde, estatísticas e epidemiológicas, mostrou-se ainda pouco disseminado, e a geração de dados locais, voltada mais à alimentação dos bancos de dados centrais do que às necessidades

de informação para os processos de formulação de políticas locais ou tomada de decisão (COHN et al., 2005).

De modo geral, as estratégias adotadas nos estudos citados são focadas na percepção dos usuários potenciais dos resultados de pesquisas. Do ponto de vista do fluxo da informação, essa estratégia é compreensível quando há considerável domínio sobre o processo de comunicação dos resultados. Esse não é o caso brasileiro. Como se viu no capítulo introdutório e também será tratado no capítulo sobre o panorama político-institucional de C&T em saúde, a própria geração do conhecimento baseado em demandas explícitas pelos financiadores é um processo recente. Isso leva à opção de explorar prioritariamente, neste trabalho, as práticas mais amplas de disseminação dos resultados de pesquisas e que vão além daquelas tradicionalmente estimuladas e limitadas à própria comunidade científica, como a publicação de artigos científicos.

Não se imagina, obviamente, que seja este um processo unidirecional, em que a disseminação dos achados de pesquisa e a apropriação dos resultados por outros segmentos da sociedade dependam exclusivamente dos pesquisadores. Mas, aceitando-se o pressuposto de que a disseminação é uma etapa fundamental, ainda que não suficiente, do ciclo da geração e do uso dos resultados de pesquisa, a caracterização dessa etapa no Brasil é ainda necessária. Não são comuns, por exemplo, programas sistemáticos de disseminação de resultados, incluindo a promoção de interação entre pesquisadores e formuladores de políticas.

A caracterização do processo de utilização dos resultados aqui desenvolvida é construída a partir da visão dos pesquisadores sobre a disseminação e possíveis impactos dos resultados de projetos selecionados e pelo aprofundamento de alguns casos, que também contribuem para caracterizar o ciclo da produção e utilização de resultados de pesquisa nas políticas públicas, programas, serviços e produção de insumos para a saúde.

O Quadro 3 traz alguns conceitos para termos utilizados em artigos citados neste trabalho. A partir desses conceitos e de outros trabalhos citados “utilização de resultado de pesquisa na saúde pública” é o processo de aplicação de resultados de pesquisas científicas e tecnológicas no menor tempo possível, visando ao aperfeiçoamento de políticas, programas e prática de saúde pública por meio da aproximação entre pesquisadores e gestores e profissionais da área. Já o termo “impacto” dos resultados das pesquisas, utilizado no capítulo 6, é empregado nesse

trabalho para denotar mudanças ou influências que os resultados das pesquisas possam ter tido sobre setores ou atividades diversas do campo científico e da saúde no combate a dengue.

Quadro 3 - Conceitos de termos adotados nesta pesquisa

Termo	Conceito	Fonte
Disseminação	A disseminação é um esforço consciente para difundir novos conhecimentos, ideias, políticas e práticas para o público-alvo específico ou para um público mais amplo. É um processo planejado que envolve a consideração de público-alvo e as configurações em que os resultados da investigação devem ser recebidos e, quando necessário, comunicando e interagindo com a política mais ampla e com o público do serviço de saúde de maneira a facilitar a absorção de pesquisa em processos de decisão e na prática. É um processo ativo e planejado que consiste em assegurar que um trabalho de pesquisa e seus resultados estarão acessíveis para quem deles necessitar.	GREEN, OTTOSON, GARCÍA & HIATT (2009); WILSON, PETTICREW, CLANAN & NAZARETH (2010)
Difusão	É a atividade de disseminação da informação na forma de uma distribuição natural menos controlada.	GREEN, OTTOSON, GARCÍA & HIATT (2009)
Implementação	É a tradução e aplicação de inovações, práticas recomendadas ou políticas. Um processo de interação entre a definição de metas e ações voltadas para alcançá-las.	GREEN, OTTOSON, GARCÍA & HIATT (2009)
Utilização de resultado de pesquisa na saúde pública	É o processo de aplicação de resultados de pesquisas científicas no menor tempo possível, visando ao aperfeiçoamento de políticas, programas e prática de saúde pública, com uso conceitual ou instrumental.	A autora (Conceito adotado na presente pesquisa)
Utilização do conhecimento	É o processo de conversão ou adaptação do conhecimento, tais como diretrizes baseadas em evidências na prática.	GREEN, OTTOSON, GARCÍA & HIATT (2009)
Tradução do conhecimento	É a troca, síntese e aplicação ética do conhecimento, dentro de um sistema complexo de interações entre pesquisadores e usuários – para acelerar a captura de benefícios da pesquisa para a população por meio da melhoria da saúde, dos serviços e dos produtos mais efetivos e fortalecimento do sistema de saúde.	CANADIAN INSTITUTES OF HEALTH RESEARCH (2004)

Fonte: Elaboração própria com base nas referências citadas

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo sobre a disseminação e a utilização dos resultados de pesquisa em dengue tomou como referencial o modelo apresentado por Bjork (2007), e essa orientação implicou considerar a disseminação e a utilização dos resultados de pesquisa como etapas do ciclo da comunicação científica. Implicou, ainda, analisar as outras etapas desse ciclo, como financiamento, execução da pesquisa pela inter-relação que existe entre elas e as profundas influências que operam entre si. A Figura 4 apresenta o primeiro diagrama do modelo com os seus principais elementos (financiar, pesquisar, comunicar os resultados e aplicar o conhecimento).

As teorias de modos de produção do conhecimento convidam a analisar as influências do ambiente que circunscreve esse processo e determinantes políticos que definem o fomento à pesquisa e suas maiores ou menores relações com os problemas de saúde pública. Assim, empreendeu-se um esforço de compreensão sobre o ambiente político de C&T em saúde na última década e as características do fomento à pesquisa em saúde e em dengue, decorrente dessa política.

O resultado desse fomento, traduzido no financiamento a projetos de pesquisa, também foi analisado, de modo a fornecer o mapeamento e a caracterização do esforço de pesquisa no tema, no período definido, ações e projetos. A investigação sobre a forma como os resultados dessas pesquisas são comunicados e aplicados completam o ciclo.

A estratégia metodológica geral consistiu em caracterizar o processo de aplicação dos resultados, foco principal desta pesquisa, e investigar os fatores que influenciam esse processo. Diferentes procedimentos metodológicos foram adotados em cada etapa da pesquisa e são descritos nas próximas seções.

3.1. Panorama dos aspectos políticos e institucionais de C&T em saúde

As transformações recentes na política geral de C&T em saúde e os novos padrões de fomento foram analisados por meio de pesquisa documental. Essa pesquisa consistiu, como se verá no capítulo 4, mais do que uma revisão bibliográfica exaustiva, na seleção de documentos de gestão das agências do MCT,

particularmente do CNPq, e do Ministério da Saúde, que mapearam os principais eventos na política de C&T em saúde na última década. Foram especialmente investigadas as tendências políticas que repercutiriam sobre o modelo de fomento à CT&I em saúde, a orientação do fomento, os instrumentos, programas e ações. Ou seja, o objetivo dessa etapa foi caracterizar o fomento de forma a compreender os aspectos que influenciaram ou poderiam vir a influenciar a utilização dos resultados das pesquisas realizadas por segmentos não acadêmicos. Foram analisados documentos normativos, leis e resoluções, relatórios de gestão institucional e de programas e ações implementadas por essas instituições. Iniciativas relacionadas à gestão de informações em saúde também foram exploradas por meio da busca em sítios institucionais na internet que atuassem nesse campo – MCT, CNPq, Finep, DECIT/MS, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Fiocruz.

3.2. Mapeamento do esforço de pesquisa em dengue

O estudo da utilização de resultados de pesquisas implica, naturalmente, a identificação dos projetos realizados e a caracterização de seus objetivos. No caso do tema selecionado – pesquisas em dengue – o mapeamento e a caracterização das ações foram feitos a partir do levantamento geral das iniciativas de fomento em saúde, apresentado no capítulo 4, e a identificação dos projetos realizados, cujos resultados estão no capítulo 5.

3.2.1. Construção de uma base de dados de projetos de pesquisa em dengue e estatísticas do fomento

O mapeamento consistiu na identificação dos projetos de pesquisa em dengue, financiados com recursos públicos federais ou em parceria entre a esfera federal e a estadual, em ações executadas pelo CNPq e pela Finep e destas em parceria com o Ministério da Saúde no período de 2002 a 2010. A partir de 2002, as informações passaram a ser mais confiáveis, graças ao aumento considerável do processo de informatização, o que permitiu a recuperação das informações com maior facilidade e segurança.

A base de dados de projetos de pesquisa em dengue foi construída a partir da busca textual dos termos de busca definidos no sistema de fomento do CNPq e no sistema de informações do DECIT, no sítio do Ministério da Saúde na internet:

1) CNPq – SIGEF (Sistema Gerencial de Fomento do CNPq). Apresenta os projetos contratados pela agência, cuja recuperação dos dados se fez pela busca textual dos termos “dengue”, “aedes” e “aegypti” nas palavras-chave, no título e no resumo dos projetos financiados, nos registros feitos a partir 2002.

2) Ministério da Saúde – Banco de Dados Gerencias do Departamento de C&T do Ministério da Saúde, disponível na página da internet do Ministério da Saúde. Esta base dispõe de registros a partir de 2002 e traz informações sobre projetos contratados por todas as instituições que operaram recursos do DECIT, inclusive o CNPq, a Finep, a Unesco e as fundações estaduais de amparo à pesquisa, incluindo, portanto, as informações sobre o PPSUS.

As informações disponíveis na base de dados são: título do projeto, nome do edital, nome do coordenador, instituição de execução do projeto, unidade federativa, região geográfica, ano e valor do financiamento, área do conhecimento.

Dados os objetivos da pesquisa, interessou também investigar mecanismos de fomento que pudessem influenciar as formas de disseminação e aplicação dos resultados. Assim, foram criadas algumas tipologias de projetos.

Uma delas foi o “tipo de demanda” criada com base em diferentes formas de financiamento a projetos de pesquisa. Observa-se, nas diferentes ações de fomento, aquelas que apoiam projetos sem uma definição temática prévia e outras que orientam a demanda de projetos para temas específicos. As ações foram denominadas demanda espontânea ou induzida, respectivamente. Outra tipologia utilizada foi a classificação das ações e seus respectivos projetos em fomento centralizado e descentralizado, segundo as ações fossem prevalentemente contratadas pela agência federal ou em parcerias federal/estadual com divisão de responsabilidades, respectivamente. Uma definição mais precisa das tipologias de fomento é apresentada no capítulo 5.

A estatística descritiva do fomento foi realizada sob variados recortes, de forma a situar a presente pesquisa no conjunto de ações de fomento à dengue. Os projetos realizados foram analisados segundo os programas e ações, distribuição

regional, em faixas de valores, segundo os instrumentos (bolsas e auxílio a pesquisas), tipologias de fomento e ano de contratação.

3.2.2. Grupos de pesquisa em dengue

A fim de se obter alguma referência externa à base de dados de fomento a projetos de pesquisa, buscou-se conhecer a capacidade instalada para pesquisa em dengue no Brasil. O Diretório de Grupo de Pesquisa (DGP) é uma ferramenta valiosa para traçar o panorama da base científica existente no país, pois permite identificar e localizar com segurança grupos de pesquisa atuantes em todas as áreas do conhecimento.

O DGP é um projeto desenvolvido no CNPq desde 1992 e constitui-se em bases de dados que contêm informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no país, atuantes em universidades, instituições isoladas de ensino superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos e laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou ex-estatais. São informados recursos humanos constituintes dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), linhas de pesquisa, produção científica e tecnológica, localização geográfica e institucional, data de criação, dentre outras. Os dados são informados pelos próprios pesquisadores, mas a validação dos grupos pelos dirigentes das instituições de pesquisa/ensino dá maior credibilidade ao diretório (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2011).

São disponibilizadas duas bases: a corrente e os censos bianuais. Uma extração especial realizada pela Assessoria de Estatística do CNPq a partir do Censo 2010 permitiu identificar os grupos cadastrados que contêm pelo menos uma linha de pesquisa em dengue. Foi utilizada a busca textual, pelos termos “dengue”, “aedes”, “aegypti”.

Os dados obtidos de pesquisadores e líderes de grupos confrontados com os coordenadores de projetos financiados permitiram uma validação da base e ao mesmo tempo forneceram um panorama útil do potencial de expansão do fomento à pesquisa em dengue, embora não seja esse um objetivo do presente trabalho.

3.3. Pesquisa sobre a disseminação e aplicação dos resultados

Por fim, foi desenhada a metodologia de estudo sobre a disseminação e aplicação dos resultados das pesquisas. Pela pouca informação sobre o tema, principalmente no Brasil, esta é uma pesquisa exploratória e qualitativa, que se baseia principalmente na percepção dos pesquisadores, coordenadores de pesquisas no tema.

A percepção dos coordenadores sobre a disseminação e utilização de seus resultados de pesquisa por segmentos diversos da sociedade mostrou-se mais adequada em relação aos estudos bibliométricos, por exemplo, amplamente utilizados, mas inadequados para compreensão do fluxo de informação científica para públicos não acadêmicos. Essa decisão apoia-se no fato de que os coordenadores de projetos são os principais responsáveis pela disseminação de seus resultados e que participam do processo de transferência da informação para sua aplicação prática (LIEVROUW, 1990; WILSON et al., 2010).

A fim de coletar as percepções destes coordenadores, procedeu-se a uma consulta ampla que permitisse visualizar o conjunto dos projetos com diversas características e temas por meio de questionários a eles endereçados e, em complementação, entrevistas com um número reduzido de atores que pudessem auxiliar em uma visão mais detalhada sobre casos de geração e aplicação dos resultados em segmentos do sistema de saúde. Conforme descrito em 3.4, as análises foram associadas, sempre que possível, a características do fomento e do ambiente onde as pesquisas foram desenvolvidas.

3.3.1. Delimitação do campo da pesquisa

A partir da base de dados de projetos utilizada para o levantamento do fomento à pesquisa em dengue (2002 a 2010), apresentada no capítulo 5, foi delimitado o campo do estudo. Dado o fato de que o objetivo é investigar as práticas de disseminação e utilização de resultados das pesquisas, definiu-se que os projetos de interesse deveriam estar concluídos. O tempo para a utilização dos resultados das pesquisas científicas pode variar, desde o uso concomitante à sua geração até

muitos anos após o término do projeto ou após a publicação dos resultados. Considerando que o prazo de desenvolvimento dos projetos de pesquisa previsto em editais é de dois anos, definiu-se como população alvo desse estudo os projetos contratados entre 2002 e 2008.

Outro critério estabelecido foi restringir a pesquisa aos projetos que tivessem financiamento para o desenvolvimento de pesquisas, eliminado o fomento exclusivo de bolsas. Tal critério excluiu bolsas individuais, como, por exemplo, bolsas do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC), mestrado e doutorado e outras bolsas quando concedidas individualmente, sem financiamento à realização da pesquisa.

Vale ressaltar que ações importantes de fomento que serão descritas no capítulo 5 não foram incluídas na pesquisa de campo, como a Rede de Pesquisa em Dengue e os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) com pesquisas em dengue, já que o início dos projetos após 2008 foi um critério de exclusão. Ainda que haja recomendações nesses programas de estímulo à aproximação tanto do setor produtivo quanto da sociedade em geral, a comunidade científica que realiza e participa desses projetos é a mesma. É, portanto, válido o presente estudo, inclusive como referência para futuras comparações com outros formatos de programas.

Assim, foram identificados, na condição acima, 143 projetos de pesquisa, coordenados por 112 pesquisadores, aqui denominados coordenadores, que foram definidos como a população alvo da pesquisa.

3.3.2. Instrumento de coleta dos dados

As informações sobre as práticas de disseminação e a percepção dos coordenadores de projetos de pesquisa foram coletadas por meio da aplicação de um questionário elaborado com 28 questões fechadas e abertas. O questionário foi baseado no artigo de Wilson et al. (2010) com as modificações e adaptações necessárias a este estudo.

O questionário (APÊNDICE A) foi dividido em duas partes: a primeira buscou captar as práticas em geral do pesquisador sobre disseminação de resultados. Na segunda parte, o pesquisador foi orientado a responder às questões sobre utilização e impactos de resultados, tendo como referência um projeto de pesquisa por ele coordenado. O título do projeto foi informado ao pesquisador, bem como o edital

pelo qual ele foi financiado. Quando havia mais de um projeto coordenado pelo mesmo pesquisador, este foi orientado a indicar um e tomá-lo como referência para responder às questões.

3.3.3. Método de coleta de dados

Os 112 coordenadores foram consultados por meio de questionário eletrônico enviado oficialmente pelo CNPq e gerenciados por meio da ferramenta Survey Monkey®. A mensagem de encaminhamento informando o *link* para o questionário visou estimular a resposta dos pesquisadores, contextualizando a iniciativa do trabalho aqui apresentado e lembrando a relevância da doença e das iniciativas de fomento de pesquisas no tema.

Uma cobrança foi enviada por correio eletrônico após dez dias do envio do convite e do *link* para o questionário. Um último esforço foi feito para alcançar o máximo de repostas por meio de contato por telefone. Em alguns casos, os telefones de contato estavam desatualizados e não foi possível localizar os pesquisadores. Todos os que tinham seus endereços eletrônicos e/ou telefones atualizados na base de currículo Lattes do CNPq e foram contatados responderam ao questionário.

3.3.4. Descrição da amostra obtida

Em resposta à consulta enviada aos coordenadores de projetos, obtiveram-se as repostas apresentadas na Tabela 1, cujas proporções são discutidas em seguida.

Tabela 1- Estatística das respostas dos coordenadores dos projetos de pesquisas em dengue ao questionário *on-line*

	População alvo	Respondentes	%
Nº de coordenadores consultados	112	87	77,7
Nº de projetos em dengue sob a responsabilidade dos coordenadores consultados	143	118	82,5
Valores pagos em R\$	14.387.389,39	12.972.389,39	90,2

O fato de a amostra não ser aleatória não permite a extrapolação dos resultados para a população. No entanto, algumas características da amostra são positivas no sentido de sua representatividade: a proporção de coordenadores respondentes (77,7%) representa 82,5% dos projetos financiados (já que alguns pesquisadores coordenam mais de um projeto) e 90,2% dos recursos investidos nesse período. Note-se também que nenhum dos não respondentes havia coordenado mais de um projeto no período. Esta última informação indica que não são os pesquisadores mais ativos no tema. A amostra obtida tem, portanto, uma boa cobertura e representatividade em relação à população alvo deste estudo.

A análise dos não respondentes também mostra que há uma distribuição entre os tipos de demandas, em que 6 são provenientes das demandas espontâneas e 19 são das induzidas (sendo 10 do PPSUS e 9 de outras ações induzidas). Esse dado é importante, pois a possível influência do tipo de demanda sobre a disseminação e utilização dos resultados das pesquisas é um dos temas analisados, e os não respondentes não se concentram em apenas uma categoria.

Os dados provenientes das bases de dados das instituições financiadoras e do questionário aplicado aos coordenadores de projetos de pesquisa foram unificados em uma única base, permitindo a análise cruzada de diversos campos.

3.3.5. Análise estatística dos dados

Ainda que a pesquisa seja qualitativa, visando auxiliar a análise, procedeu-se à análise estatística descritiva e também analítica de parte dos dados, levando em conta a frequência das respostas dos coordenadores ao questionário.

Nos tópicos em que foram aplicados testes estatísticos, o objetivo foi testar a independência do tipo de demanda (espontânea e induzida, centralizada e descentralizada) e do ano em que o projeto foi contratado em relação à utilização de resultados das pesquisas e assim complementar o caráter qualitativo da análise. O anexo B apresenta uma nota sobre o método empregado.

3.3.6. Análise das respostas abertas do questionário

A análise das questões abertas baseou-se em análise de conteúdo e construção de tipologias para análise dos resultados. As informações coletadas a partir das questões abertas permitiram enriquecer a interpretação das questões estruturadas e perceber dimensões não previstas nas opções de respostas oferecidas aos respondentes, por isso foram esclarecedoras sobre alguns tópicos da pesquisa.

3.4. Investigação sobre a dinâmica pesquisa-aplicação

Em complementação à pesquisa feita por meio do questionário, três casos foram arbitrariamente selecionados, visando aprofundar a visão sobre a dinâmica e os arranjos institucionais que participam do processo de gerar e aplicar resultados de pesquisas. Foram feitas entrevistas presenciais com os coordenadores de projetos de pesquisa e, em alguns casos, com outros atores participantes do processo do . Foram selecionadas experiências com diferentes temas, formatos de pesquisa e de interação com o sistema de saúde.

3.4.1. Seleção das experiências

A definição das pesquisas e dos respectivos pesquisadores se deu pela leitura dos resumos e pelo conhecimento prévio de pesquisas com potencial de aplicação dos resultados no sistema de saúde e, ainda, considerando informações dos questionários sobre a utilização ou perspectiva de utilização de resultados obtidos na prática. Os casos selecionados trataram dos seguintes temas:

1. Monitoramento do mosquito *Aedes aegypti*

Para a descrição dessa pesquisa, foram entrevistados o pesquisador, o responsável pelo núcleo de patente da universidade, o responsável pela empresa e um gestor municipal de saúde, usuário do produto gerado.

2. *Kit* diagnóstico para detecção sorológica da doença (*kit* diagnóstico)

Para esse caso, foi entrevistado o pesquisador coordenador do projeto de pesquisa.

3. Epidemiologia e pesquisa clínica de dengue

Entrevista com pesquisador e com o gestor do programa nacional de dengue.

Note-se que a decisão de entrevistar outros atores do sistema de C&T se deu pela necessidade e oportunidade, em cada caso, de melhor caracterizar o ciclo de produção e utilização dos resultados. Todas as entrevistas foram feitas nos locais de trabalho dos profissionais.

A ideia de linhas de pesquisa é mais representativa da dinâmica da produção do conhecimento pelos pesquisadores do que os projetos individuais. Assim, partiu-se da identificação de um ou mais projetos daquele coordenador e o foco das entrevistas passou a ser a compreensão do ciclo de produção e aplicação dos resultados obtidos nas linhas de pesquisa do pesquisador e seu grupo.

3.4.2. O roteiro e a análise dos resultados das entrevistas

Foram pautados os seguintes temas para as entrevistas: descrição sumária da pesquisa, principais resultados e utilização dos resultados de pesquisa, usuários potenciais ou reais dos resultados, relato de estratégias, dificuldades e facilidades

para promoção da utilização dos resultados pelo serviço, programas, políticas e complexo industrial de saúde.

As entrevistas foram gravadas e as características mais marcantes de cada experiência foram relatadas. Foram especialmente realçados os aspectos relacionados com os papéis desempenhados por pesquisadores e instituições no processo de aplicação dos resultados. Ressalte-se que, por buscar ampliar a visão sobre a dinâmica da aplicação de resultados e a diversidade de relações e instituições envolvidas, não houve preocupação em repetir uma estrutura única de apresentação e discussão dos resultados nesse tópico do estudo.

Os resultados alcançados são apresentados nos próximos capítulos: a contextualização política e o mapeamento do fomento encontram-se nos capítulos 4 e 5; a investigação junto aos coordenadores de projetos sobre a disseminação e aplicação de resultados das pesquisas, no capítulo 6 e, por fim, a pesquisa sobre dinâmica da aplicação em casos selecionados, no capítulo 7.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL E O FOMENTO À C&T EM SAÚDE

Este capítulo busca realçar os principais movimentos na política e nos arranjos institucionais da C&T na área de saúde, na última década, que repercutiram em mudanças no sentido de promover uma maior orientação do fomento para temas estratégicos ou prioritários, visando ao enfrentamento dos problemas de saúde no país. Esse é o pano de fundo para, no capítulo 5, discutir o fomento à pesquisa em dengue e, no capítulo 6, analisar e discutir como se dão as práticas de disseminação e utilização dos resultados das pesquisas financiadas, nesse contexto político e institucional.

Inicialmente, são apresentados alguns aspectos gerais da política de C&T que influenciaram os novos rumos da C&T em saúde na última década. Em seguida, são descritos os principais eventos e as características do fomento em decorrência das mudanças.

4.1. Notas sobre a política de C&T nas últimas décadas e implicações no fomento

A institucionalização do campo da C&T no Brasil é um processo recente, delineado mais fortemente nos últimos 60 anos. Os estudos sobre institucionalização da C&T no Brasil indicam a criação de um conjunto de instituições⁹ que foram a base do desenvolvimento desse campo no país¹⁰.

A criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), em 1950, atendeu aos anseios de promoção do desenvolvimento científico de organizações civis, como a Academia Brasileira de Ciência, e da recém-criada Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e, principalmente, foi uma resposta à necessidade surgida no pós-guerra de promover o desenvolvimento apoiado na C&T. Nas demandas de então, a energia nuclear, após a demonstração de poder dos Estados Unidos no

⁹ A fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948, do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), em 1950, da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior, hoje Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em 1951, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), em 1962 e a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 1971, revelam-se alguns dos marcos históricos para o setor nesse período.

¹⁰ Para maiores detalhes sobre a institucionalização da ciência no Brasil ver: BAUMGARTEN (2008); CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (2010c); MOTOYAMA (2004).

final da Segunda Grande Guerra, era central para impulsionar a institucionalização da pesquisa no país.

A estratégia do CNPq, logo após sua criação, foi a formação de recursos humanos e, complementarmente, iniciou-se o financiamento de projetos de pesquisa. Na mesma época, foi criada a Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), para garantir a formação de pessoal de pesquisa e ensino nas universidades brasileiras.

A governança dos assuntos de C&T não estava ainda estabilizada quanto à divisão de responsabilidades, o que levou ao surgimento de novas instituições, como foi o caso da criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear, que se tornou independente do Conselho Nacional de Pesquisa já em 1956. O CNPq tornou-se órgão central de formulação de política e mais tarde passou a ser o articulador com os demais ministérios para a resolução de assuntos relacionados à área científica.

Nos anos 1970, a busca de autonomia tecnológica ganhou importância no cenário nacional. Deu-se o incremento do aparato institucional, necessário à formulação e implementação dos planos de desenvolvimento científico e tecnológico, criados no bojo dos planos de desenvolvimento nacional. Foram implantados os Planos Básicos de Desenvolvimento de C&T (PBDCT), com a utilização do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) (BAUMGARTEN, 2008; CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010c).

Nos anos 1980, surgiram claros sinais do esgotamento do modelo econômico vigente e do declínio acelerado do modelo de desenvolvimento científico e tecnológico centralizado e concentrado adotado pelo país (NETO; ALBUQUERQUE, 1996). Em 1985, foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) para ser o órgão central do sistema federal de C&T. Sua existência foi instável durante os quatro anos subsequentes, dando-se a consolidação da pasta a partir de 1989. O CNPq e a Finep passaram a ser as agências de execução do fomento à C&T, e os demais institutos de pesquisa, antes vinculados ao CNPq, passaram, mais tarde, a ser geridos pelo MCT. Os recursos federais e aqueles provenientes de empréstimos do Banco Mundial investidos em pesquisa e desenvolvimento escassearam, e o fomento à C&T sofreu grandes cortes de orçamento. A Finep, que operava os

recursos do FNDCT, teve sua atuação reduzida a projetos de menor porte, reduzindo significativamente sua linha de crédito para P&D. Já o CNPq trabalhou com redução acentuada dos recursos para pesquisa, com menor impacto sobre o orçamento de bolsas para a formação de recursos humanos para pesquisa em nível de pós-graduação e outras modalidades, como a iniciação científica, para alunos de graduação.¹¹

De fato, a política de formação de pessoal em nível de pós-graduação, executada principalmente pela Capes e pelo CNPq, foi uma das mais bem-sucedidas do país, conforme mostra o estudo realizado pelo CGEE, *Doutores 2010: estudos da demografia da base técnica científica brasileira*, pela “... continuidade surpreendente ao longo das últimas décadas, independentemente das inúmeras mudanças de governo e até mesmo de regimes políticos ocorridas no período” (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010b, p. 19). O estudo mostrou que a formação de doutores teve crescimento contínuo, a uma taxa média da ordem de 12% nas duas últimas décadas (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010b).

Na década de 1990, houve ainda uma estagnação em decorrência da crise financeira e da baixa disponibilidade de recursos para a área. Ainda assim, movimentos muito importantes na área da tecnologia da informação foram encampados. A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), criada pelo MCT em 1989, tinha por objetivo construir uma infraestrutura de rede de internet nacional de âmbito acadêmico e, mais tarde, para toda a sociedade brasileira. Outros programas relacionados à tecnologia da informação, como o Programa Temático Multi-Institucional em Ciência da Computação (Protem) e o Programa Nacional de *software* para exportação (Softex), também tiveram lugar nesse período. A criação de ferramentas fundamentais para a gestão do sistema de fomento à C&T veio na sequência ao uso da internet, como a criação do banco de currículos Lattes e o Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, por exemplo.

No fomento a projetos de pesquisa, houve ainda a tendência de inibição de proposições de investimento em áreas específicas, com a aplicação dos recursos na manutenção de pesquisas de grupos consolidados, guiada pela análise

¹¹ Para maiores informações sobre a Política de C&T nos anos 80 ver Galvão, A.C.F. *Ciência e Tecnologia no Brasil: Avanços e retrocessos na década de 80*. Brasília, ORCYT/UNESCO, 1993.72p.

exclusiva do mérito técnico científico, e para a formação e manutenção de recursos humanos, com a concessão de bolsas de formação e de pesquisa.

Já na virada para o século XXI, o sistema de CT&I, cada vez mais demandado a fortalecer o componente de desenvolvimento tecnológico, evoluiu em direção a outro patamar de institucionalização, em que novos instrumentos e novas fontes mais estáveis de recursos financeiros foram criados. A II Conferência Nacional de C&T, ocorrida em 2001, inaugurou essa nova fase com a criação de fundos setoriais de C&T, viabilizada pela estabilização da moeda, pelo crescimento da economia e pela sua orientação para o desenvolvimento tecnológico.

Os fundos setoriais para CT&I são provenientes de arrecadações vinculadas a diferentes atividades econômicas e se revelaram uma resposta inovadora aos desafios nacionais em CT&I, pois representaram um incremento no volume de recursos, como fonte estável e diversificada, para promoção da ciência, tecnologia e inovação tecnológica. Na perspectiva do incentivo ao desenvolvimento e diminuição das disparidades regionais, estabeleceu-se o percentual mínimo de investimento dos fundos setoriais nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste da ordem de 30%.

Essa nova forma de captação de recursos para C&T reforçou o modelo de articulação política setorial e reafirmou o papel transversal da área para apoio ao desenvolvimento de todos os setores. Naturalmente, a participação setorial na gestão da aplicação dos recursos oriundos dos fundos foi ampliada, quando se compara à gestão dos investimentos com recursos vindos exclusivamente da União.

O modelo de gestão concebido para os fundos setoriais é baseado na existência de comitês gestores, um para cada fundo. Cada comitê gestor é presidido por um representante do MCTI e integrado por representantes dos ministérios afins, agências reguladoras, setores acadêmico e empresarial, agências do MCTI, Finep e CNPq. Os comitês gestores têm a prerrogativa legal de definir as diretrizes, ações e planos de investimentos dos 16 fundos setoriais atualmente em funcionamento. As agências federais CNPq e Finep são executoras das ações definidas pelos comitês gestores dos fundos¹².

Na próxima seção, as características específicas da criação e do funcionamento do fundo setorial de C&T para saúde serão discutidas.

¹² Sítio do MCTI na internet. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/1386.html>>
Acesso em: 10 jul 2011.

O fomento em geral, tanto com recursos dos fundos setoriais quanto com aqueles provenientes do Tesouro Nacional, começa a ser operado, em grande parte, por meio de editais de convocação para apresentação de propostas de pesquisas. Os editais, paulatinamente, passam a ser o principal instrumento de operação do sistema de fomento, levando cada vez mais a um processo competitivo, com regras definidas e divulgação ampla, pelo uso da internet. As mais diversas linhas de fomento, indução de projetos de pesquisa em áreas do conhecimento e temas específicos, bolsas de estudo e pesquisa em diversas modalidades, apoio a projetos de grande e pequeno porte são operados pelo CNPq e pela Finep por meio de editais.

Nota-se a transição de um modelo de produção do conhecimento mais “ofertista” ou baseado no atendimento das demandas formuladas pelos próprios cientistas para um modelo de fomento com maior ocorrência da indução temática, definida com a participação de outros atores do sistema de C&T.

Se, de fato, ainda não houve uma transformação profunda no sentido do atendimento estrito de projetos tecnológicos demandados pelos respectivos setores econômicos (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2005), pode-se dizer que certamente tem havido um forte movimento de indução temática, buscando aproximar a geração de conhecimento das prioridades nacionais, em processos políticos com comitês representativos de vários setores da sociedade.

E até porque a criação dos fundos setoriais não tenha implicado uma mudança radical quanto à natureza dos projetos financiados, pois não só projetos de desenvolvimento tecnológico vêm sendo financiados com esses recursos, há a preocupação crescente com a justificativa dos investimentos públicos em C&T. Nota-se aí um movimento para o estímulo de iniciativas de sensibilização da sociedade para a importância da ciência, em qualquer estágio do seu desenvolvimento, em ações governamentais para esse fim ou pelos próprios pesquisadores que são estimulados a divulgar seus projetos e resultados com textos específicos para o público leigo¹³. Quando o tipo da pesquisa permite, o estímulo é que seus resultados

¹³ Notam-se no país movimentos de estímulo à popularização da ciência, de educação para a ciência, de promoção da divulgação científica, como, por exemplo, no programa Institutos Nacionais de C&T MCT/CNPq, que tem como algumas das metas “Desenvolver pesquisa científica e tecnológica de ponta associada a aplicações, promovendo a inovação e o espírito empreendedor, em estreita articulação com empresas inovadoras”... e “devem ainda estabelecer programas que contribuam para a melhoria do ensino de ciências e com a difusão da ciência para o cidadão comum.” (CNPq, 2008 p.3). Mesmo assim, na avaliação recente dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, as informações sobre as atividades de educação e divulgação da

sejam utilizados na prática, quer seja em parcerias com empresas que possam gerar produtos ou serviços ou na aproximação com o próprio governo, visando subsidiar as políticas públicas. Neste caso, o estímulo a essas práticas aparece como recomendações das agências anunciadas no conjunto dos critérios de avaliação das propostas.

Em resumo, conforme se pode ver no Quadro 4, há uma mudança significativa na composição das fontes de recursos para o fomento à CT&I bem como no modelo de fomento adotado, com instâncias de gestão compartilhada com segmentos da sociedade civil organizada e ministérios setoriais. Isso deveria possibilitar uma aproximação da política de CT&I às políticas setoriais de desenvolvimento.

Quadro 4 - Fomento público à C&T: mudanças observadas em dois períodos recentes

Dimensões	Anos 1980 e 1990	A partir de 2001*
Recursos financeiros	Em declínio	Forte incremento a partir da criação dos fundos setoriais em 2001
Fontes de recursos financeiros	Tesouro da União (MCT/CNPq), empréstimos internacionais (FNDCT operado pela Finep)	Tesouro da União (CNPq/MCT e ministérios setoriais) e dos estados, fundos setoriais
Característica do investimento	Instáveis (tesouro da União sujeito a cortes orçamentários, empréstimos internacionais sujeitos a longas negociações)	Estáveis (devido à situação econômica favorável do período)
Instrumentos de convocação para financiamento de projetos	Calendários das agências	Principalmente editais públicos
Característica do fomento	Demanda espontânea predominantemente, sem indução temática	Demanda espontânea e induzida, com ocorrência crescente de indução temática
Definição de prioridades	Sem definição de prioridade <i>ex ante</i> , seleção de projetos feita pela avaliação do mérito científico	Indicações de prioridades de pesquisa em diversos colegiados (comitês gestores dos fundos setoriais, grupos <i>ad hoc</i> compostos por representantes de órgãos de governo, comunidade científica e representantes de outros segmentos da sociedade), com diferentes metodologias de trabalho, composições e poder decisório
Comitês assessores para avaliação de projetos	Comitês assessores fixos disciplinares	Comitês assessores fixos para algumas linhas de fomento e comitês temáticos constituídos especificamente para ações temáticas

Fonte: Elaboração própria

Nota:* Início da operação efetiva dos fundos setoriais

4.2. Uma ação precursora da política atual de C&T em saúde

Merece destaque uma iniciativa do CNPq, ocorrida na última metade da década de 1990, que, se não promoveu uma grande modificação no patamar de investimentos, trouxe os ingredientes que, na década seguinte, estariam presentes nos programas e modelo de fomento de CT&I.

O processo de planejamento estratégico do CNPq iniciado em 1995 definiu seis principais ações em sua função de agência executora das políticas de C&T do Conselho de Ciência e Tecnologia e do Ministério de Ciência e Tecnologia:

- 1- Programatização do fomento do CNPq, sem deixar de atender a demanda espontânea.
- 2- Integração das Unidades de Pesquisa do CNPq e apoio para que se constituam em grandes institutos nacionais.
- 3- Apoio às ações de transferência do conhecimento do setor acadêmico para o setor produtivo e para a sociedade.
- 4- Implantação e aperfeiçoamento de sistemas de avaliação e acompanhamento.
- 5- Aprimoramento da infraestrutura, qualificação de recursos humanos para a agência.
- 6- Desenvolvimento de ações de planejamento, gestão e articulação com os setores público-privado, sistemas estaduais de ciência e tecnologia (CNPq, 1998, p.9).

Mudanças políticas à época interromperam a implementação do plano, mas ainda hoje se veem reflexos importantes daquele movimento. Parte das ações propostas é ainda bem atual, como o enfrentamento das dificuldades em transferir o conhecimento do setor acadêmico para o setor produtivo e o aperfeiçoamento de sistemas de avaliação e acompanhamento. Outros temas, como, por exemplo, a articulação com os sistemas estaduais de C&T, tiveram um franco avanço desde aquele período.

Detendo-nos ao que tocou à área de saúde, nota-se que uma experiência importante daquele período inaugurou um modelo que viria a ser bastante utilizado anos mais tarde. O processo participativo de indicação de prioridades em pesquisa, a convocação de projetos por meio de editais e o estímulo à formação de redes de colaboração em projetos afins ou complementares.

Como parte das ações estratégicas da área de saúde, em outubro de 1997, o CNPq coordenou o *Seminário Ciência e Tecnologia Aplicadas à Questão da*

Emergência/Reemergência de Doenças Infecciosas e Parasitárias no Brasil, com cerca de 150 participantes, entre pesquisadores e gestores¹⁴, para a identificação de linhas prioritárias de pesquisa no tema. Esse tema era um dos oito que compunham a proposta da criação de um Programa de Indução Estratégica à Pesquisa em Saúde, que pretendia ser contínuo e de longa duração, para encarar os desafios de gerar conhecimentos necessários ao enfrentamento dos problemas de saúde pública. Os demais temas eram:

- Pobreza, desigualdades sociais e prioridades em saúde;
- Saúde do idoso e doenças não transmissíveis;
- Saúde e meio ambiente;
- Acidentes, intoxicações e violências: impactos sobre a sociedade e a população em idade produtiva (saúde do trabalhador);
- Sistemas e políticas de saúde;
- Ciência e tecnologia em saúde;
- Pesquisa, desenvolvimento, produção e qualidade de imunobiológicos e medicamentos.

As linhas prioritárias de pesquisa em doenças emergentes e reemergentes infecciosas e parasitárias, oriundas do seminário, guiaram a elaboração dos projetos, em resposta ao edital temático, que deviam

[...] ser de natureza multidisciplinar, ter abrangência regional e propiciar novos vínculos, nacionais e internacionais, para a cooperação científica e transferência de tecnologias... ser multicêntricos e contemplar atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico complementares, compartilhadas em regime colaborativo por grupos de pesquisa, que poderão ser vinculados a diversas instituições e organizações governamentais e da sociedade civil (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 1998. p 13).

Ainda que o Programa de Indução Estratégica à Pesquisa em Saúde do CNPq não tenha se consolidado no seu desenho original, a ação voltada à pesquisa em doenças infecciosas e parasitárias emergentes e reemergentes, com o edital

¹⁴ Participaram representantes do Ministério da Saúde, OPAS, Fundação Nacional de Saúde, Fiocruz, diversas universidades brasileiras, Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (Embrapa), Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo (Sucen), Instituto de Pesquisa da Amazônia (INPA), Instituto Butantan, Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), institutos de pesquisa Adolfo Lutz e Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, dentre outras.

lançado em 1998, portanto, antes da criação dos fundos setoriais, é um marco no modelo que será adotado durante toda a década seguinte. O esmaecimento do programa como uma referência ao fomento de C&T em saúde pode ser atribuído em parte à falta de recursos financeiros naquele período e também a mudanças políticas ocorridas no período.

A contratação dos projetos selecionados a partir do edital de 1998 requereu grande esforço de articulação e fontes de financiamento. Uma colaboração ainda incipiente entre o CNPq e o Ministério da Saúde ocorreu no financiamento de alguns projetos. Foram contratados 100 projetos, tendo o Ministério da Saúde contribuído com parte dos recursos.

Ademais, as ações induzidas naquela ocasião causavam uma forte reação dos grupos que trabalhavam em áreas diferentes daquelas alinhadas com as prioridades indicadas, pelo deslocamento dos recursos para alguns temas, em detrimento do atendimento à demanda espontânea. Assim, as ações induzidas deveriam se dar em adição ao atendimento tradicional à demanda espontânea. Esta lógica parece que ainda é vigente. Ou seja, em situação de poucos recursos, parece prevalecer a máxima de que a melhor política é ter como critério apenas o mérito técnico-científico. Essa ideia se apoia na argumentação de que a priorização de demandas imediatistas, em detrimento do desenvolvimento da ciência garantida pela estrita avaliação do mérito científico, pode pôr em risco a produção científica nacional de qualidade no longo prazo e com possível estreitamento das áreas de competência.

No já referido seminário de 1998, o professor Luiz Hildebrando Pereira da Silva, do Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais (Ipepatro), sediado em Rondônia, refere-se a uma passagem da 1ª Conferência Nacional de C&T em Saúde, ocorrida em 1994. Na ocasião, acusou-se a existência de um “buraco negro na passagem das atividades de pesquisa ao controle de endemias” (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 1998, p. 75) e defendeu-se que essa questão deveria ser um dos alvos de um programa de indução de pesquisa em saúde.

Esse parece ser o preâmbulo para o que se seguirá na década seguinte, quando novos arranjos institucionais, fontes de financiamento e atores surgiram,

atuando na formulação de política e na definição de novos padrões de fomento à pesquisa em saúde.

4.3. Política de C&T em saúde nos anos 2002-2010 e o modelo de fomento atual

Conforme adiantado na introdução deste trabalho, três eventos parecem ter sido decisivos na configuração da atual política de fomento à CT&I em saúde:

1. A instituição do fundo setorial da saúde, no bojo da criação dos fundos setoriais do MCT;
2. A criação de um *locus* próprio para as questões de CT&I no Ministério da Saúde;
3. O estabelecimento do acordo de cooperação técnica entre o MCT e o Ministério da Saúde, determinando as agências do MCT, CNPq e Finep, como agentes técnicos do Ministério da Saúde para execução de parte importante de seus recursos de fomento.

A seguir, serão abordados os aspectos principais desses eventos e sua contribuição na conformação que o fomento à CT&I na saúde tomou na última década.

O Programa de Fomento à Pesquisa em Saúde no âmbito dos fundos setoriais do MCT (CT-Saúde) foi instituído em 2001 e regulamentado em 2002¹⁵. Seus recursos não são captados do setor de saúde, mas de uma parte da arrecadação da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), que deu origem também aos programas para agronegócios (CT-Agro), biotecnologia (CT-Biotec), setor aeronáutico (CT-Aero) e ao Programa Inovação para a Competitividade. Para se ter a noção da evolução dos recursos investidos no âmbito do CT-Saúde, a execução financeira, no ano de 2002, foi da ordem de R\$ 222.000 e, em 2009, foi de cerca de R\$ 40,4 milhões.

¹⁵ O CT-Saúde foi instituído pela Lei 10.332 de 10/12/2001 e a sua criação foi regulamentada pelo Decreto nº 4.143 de fevereiro de 2002, quando o programa entra em operação. Disponível em: <http://www.gestaoct.org.br/fsetor/set_ctsaude.htm>. Acesso em: 29 mai. 2011.

O CT-Saúde, assim como os demais fundos, é gerido por um comitê gestor, indicado pelo ministro de Ciência, Tecnologia e Inovação. O comitê é presidido por um representante do MCTI e composto por representantes do Ministério da Saúde, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), da Finep, do CNPq e, ainda, dois representantes do segmento acadêmico-científico e dois representantes do setor industrial. Uma característica que o distingue dos demais é um maior número de representantes da esfera ministerial da saúde. Enquanto o fundo de agronegócio (CT-Agro), por exemplo, tem um representante do Ministério da Agricultura, um do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), além dos representantes do setor industrial e acadêmico e demais membros comuns a todos os comitês, como indicado acima, o da saúde tem três representantes de instituições do setor público da saúde, ligados ao Ministério da Saúde. Isso possibilita uma maior influência do setor de saúde pública sobre as decisões do comitê para a CT&I em saúde.

Outra característica diferencial do CT-Saúde, estabelecida no Decreto 4.143, é que “O Ministério da Saúde apresentará, anualmente, ao Comitê Gestor do CT-Saúde proposição contendo as prioridades da Política Nacional de Saúde, que será utilizada como subsídio às decisões a serem tomadas.” no fomento à pesquisa em saúde. Essa medida traz de volta para o debate a política de CT&I em saúde e suas conexões com a política de saúde, no âmbito do MCTI.

O segundo ponto considerado determinante nesse período foi a criação de um setor específico para tratar dos assuntos de C&T no Ministério da Saúde, que pretendia, por um lado, articular internamente as ações de fomento à pesquisa do Ministério da Saúde e, por outro, buscar a liderança em uma política nacional de CT&I em saúde¹⁶. O departamento de C&T do Ministério da Saúde (DECIT) foi criado em 2000¹⁷ e encabeçou, em julho de 2004, a II Conferência Nacional de C&T em Saúde (CONFERÊNCIA NACIONAL DE CT&I EM SAÚDE, 2004).

¹⁶ Note-se que a Constituição Federal, no seu artigo 200, inciso VI, inclui como atribuição do SUS o incremento do desenvolvimento científico e tecnológico em sua área de abrangência e, por meio da Lei nº 9.639/98, que foi modificada pela Medida Provisória no 2.143/01, determina que uma das áreas de competência do Ministério da Saúde seja a pesquisa científica e tecnológica em saúde (artigo 14, inciso XVIII).

¹⁷ O DECIT passa a ser subordinado à Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégico (SCTIE) no âmbito do Ministério da Saúde, criada em 2003.

Convocada pelos ministérios da Saúde, da Educação e da Ciência e Tecnologia, a conferência teve mais de 600 participantes, delegados e representantes dos setores da saúde, educação e ciência e tecnologia (BRASIL, 2008). Nessa conferência, foi aprovado o documento da Política Nacional de CT&I em Saúde (PNCTIS)¹⁸ e da Agenda Nacional de Pesquisa em Saúde (ANPPS)¹⁹.

Pode-se dizer que a II Conferência Nacional de C&T em Saúde foi um marco na inserção do Ministério da Saúde no campo da ciência, tecnologia e inovação, envolvendo discussões e pactos sobre o papel e o alcance das ações do Ministério da Saúde na arena da CT&I nacionais. As diretrizes contidas nesses documentos passam a orientar as ações do ministério no fomento coordenado pelo DECIT e a influenciar as ações financiadas com recursos dos fundos setoriais do MCT.

Ainda que o DECIT tenha avançado nos esforços de articulação do financiamento a pesquisas, algumas secretarias e departamentos do Ministério da Saúde mantêm atividades independentes de pesquisa no atendimento às suas necessidades, nos moldes usuais de contratação de consultorias.

Se, por um lado, o Ministério da Saúde passa a ter maior participação tanto no financiamento quanto na definição de prioridades de pesquisa, por outro, não tem mecanismos próprios adequados e suficientes para operar seus próprios recursos para o fomento à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico. Sua lógica operacional é voltada aos estabelecimentos de assistência à saúde e fornecedores de insumos para sistema de saúde. A proposta de criação de uma agência de fomento CT&I em saúde, no âmbito do Ministério da Saúde, levada à II Conferência Nacional de C&T em Saúde, não logrou aprovação. Outra forma de se articular com o sistema de CT&I e de viabilizar suas ações de fomento veio a ser delineada pelo Ministério da Saúde.

¹⁸ A Política Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde (PNCTIS), aprovada durante a 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, em julho de 2004, é parte integrante da Política Nacional de Saúde. Seu principal objetivo é “contribuir para que o desenvolvimento nacional se faça de modo sustentável, estimulando a produção de novos conhecimentos direcionados às necessidades do SUS.” Disponível em: <<http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/folder/folder%20institucional.pdf>> Acesso em: 20 fev 2011.

¹⁹ A Agenda Nacional de Pesquisa em Saúde (ANPPS), constituída de forma participativa segundo os moldes do Sistema Único de Saúde (SUS), é um dos documentos integrantes da Política Nacional de CT&I e Saúde (PNCTIS) que, por sua vez, é parte da Política Nacional de Saúde. Foi construída em etapas sucessivas, que antecederam sua aprovação na 2ª Conferência Nacional de CT&I em Saúde. A articulação em torno da agenda foi considerada pelo Ministério da Saúde a ação mais importante na legitimação deste instrumento na Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, que teve como princípio “respeitar as necessidades nacionais e regionais de saúde e aumentar a indução seletiva para a produção de conhecimentos e bens materiais e processuais nas áreas prioritárias para o desenvolvimento das políticas sociais.” (BRASIL, 2008)

Surgiu aí o terceiro evento fundamental para o arranjo institucional atual do fomento à pesquisa em saúde no país. O Ministério da Saúde estabeleceu uma parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, formalizada por meio de Acordo de Cooperação Técnica²⁰, assinado em 2004 e renovado em agosto de 2007, com vigência até 2012. As agências do MCT, o CNPq e a Finep, passaram a ser “agentes técnicos” do Ministério da Saúde, viabilizadores de grande parte das ações do DECIT por meio de seus instrumentos de fomento. Programas e ações são lançados em conjunto, com compartilhamento ou não do investimento de recursos.

O conjunto das ações de fomento à pesquisa em saúde passou a ter três principais fontes federais: recursos do Tesouro no orçamento do MCT-CNPq, recursos dos fundos setoriais e recursos do Tesouro do orçamento do Ministério da Saúde.²¹ O Quadro 5 mostra um mosaico de instituições que financiam, operam e definem ações, programas e projetos de pesquisa. O Ministério da Saúde, na medida em que aumenta sua participação em fóruns do MCT com a determinação de orientar a agenda de pesquisa e com disponibilidade de recursos financeiros para financiar ações, passa a influenciar, em boa medida, a definição das prioridades do CT-Saúde, com financiamento conjunto de programas e projetos.

As características principais da atuação que o MCT e o Ministério da Saúde passaram a ter no fomento são comentadas em seguida.

²⁰ Acordo de Cooperação celebrado entre o MS e MCT (Finep e CNPq), assinado em 09 de julho de 2004.

²¹ Existem também investimentos estaduais crescentes nos últimos anos, em programas de parcerias entre os estados e o governo federal e em ações com recursos exclusivos dos estados. (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010a).

Quadro 5 - Características do financiamento à CT&I em saúde no âmbito federal

Fonte de recursos	Quem propõe a ação	Quem opera a ação	Tipos de instrumentos de convocação de projetos	Natureza das despesas financiadas	Sujeito da contratação	Seleção de projetos	Exemplo de ações
CNPq (Tesouro da União)	CNPq	CNPq	Edital	Custeio, capital e bolsas	Pessoa física e pessoa jurídica	Comitês assessores* ou comitês temáticos	Bolsas de produtividade em pesquisa, bolsas de iniciação científica
Ministério da Saúde (Tesouro da União)	MS	CNPq	Edital, encomenda	Custeio e capital	Pessoa física e pessoa jurídica	Comitês temáticos	Apoio a projetos em saúde maternoinfantil
		Finep	Edital, carta convite, contratação direta	Custeio e capital	Pessoa jurídica	Comitê de avaliação	Desenvolvimento de fator VIII e IX da coagulação sanguínea
		Unesco	n.d.	Custeio e capital	Pessoa física	n.d.	Contratação de consultores
		MS	Edital	Participação e promoção de eventos científicos	Pessoa física	n.d.	Apoio a eventos científicos
		Capex	Edital	Bolsas formação	Pessoa física	Comitê de área	Bolsas de mestrado e doutorado em áreas específicas

- continua-

Fonte: Elaboração própria

Notas: Ação é uma atividade de fomento à CT&I que viabiliza uma política, programa ou projeto. Não foram incluído fonte de recursos dos estados. As agências do MCT (CNPq e FINEP) financiam bolsas em ações conjuntas com o MS e todas as bolsas são operacionalizadas pelo CNPq.

*Comitês assessores do CNPq - Cada comitê representa uma área ou um conjunto de áreas do conhecimento. Seus membros são escolhidos pelo Conselho Deliberativo, têm mandato de dois ou três anos e são escolhidos para representar áreas do conhecimento.

Quadro 5 - Características do financiamento à CT&I em saúde no âmbito federal – continuação –

Combinações de fonte de recursos	Quem propõe a ação	Quem opera a ação	Tipos de instrumentos de convocação de projetos	Natureza das despesas financiadas	Sujeito da contratação	Seleção de projetos	Exemplo de ações
MCTI/ Fundos Setoriais	Comitê gestor***	CNPq	Editais, encomenda	Custeio capital e bolsas	Pessoa física e pessoa jurídica	Comitês temáticos**	Programa Primeiros Projetos- PPP (atende a todas as áreas inclusive saúde)
		Finep	Editais, carta convite, contratação direta	Custeio e capital	Pessoa jurídica	Comitês de avaliação	Programa de Apoio à Pesquisa na Empresa - Pape (atende a várias áreas inclusive saúde)
CNPq/MS em parceria financeira	CNPq/MS	CNPq	Editais	Custeio capital e bolsas	Pessoa física e pessoa jurídica	Comitês temáticos	Editais de Doenças Infecciosas e parasitárias emergentes e reemergentes
Fundo Setorial e Ministério da Saúde em parceria financeira	Comitê gestor	CNPq	Editais, encomendas	Custeio capital e bolsas	Pessoa física e pessoa jurídica	Comitês temáticos	Doenças negligenciadas
		Finep	Editais, carta convite, encomendas	Custeio e capital	Pessoa jurídica	Comitês de avaliação	Rede de pesquisa clínica

Fonte: Elaboração própria

Notas: Não foram incluído fonte de recursos dos estados. As agências do MCT (CNPq e FINEP) financiam bolsas em ações conjuntas com o MS e todas as bolsas são operacionalizadas pelo CNPq. Fundo Verde-Amarelo destina-se ao fomento da cooperação universidade-empresa

**Comitês temáticos foram instituídos formalmente no CNPq em 2005 e são constituídos com propósito específico, de acordo com as áreas do conhecimento e temas envolvidos na ação, podendo ter uma composição multidisciplinar.

*** Comitês gestores dos fundos setoriais são constituídos por representantes do MCT, FINEp, CNPq, ministérios setoriais correspondentes, comunidade científica e comunidade empresarial, órgãos de controle relacionados

No âmbito do MCT e suas agências de fomento, na medida em que os recursos para CT&I começaram a aumentar ao longo da última década, dois movimentos simultâneos começaram a ser observados.

Os recursos provenientes do Tesouro foram dirigidos, principalmente, à manutenção de programas tradicionais de formação de RH e ao atendimento da demanda espontânea, seriamente prejudicada nos anos anteriores devido à severa redução do orçamento geral para C&T. Um dos principais instrumentos no atendimento à demanda espontânea é o Edital Universal, lançado com periodicidade anual pelo CNPq. Seus critérios de seleção, como se verifica nos textos dos editais, são apoiados, principalmente, no mérito técnico-científico das propostas e na quantidade e qualidade da produção científica do proponente, sejam elas voltadas à pesquisa fundamental, sem intenção de gerar pronta aplicação na prática da saúde, sejam aquelas com intenção de utilização no setor em prazo mais curto.

Os recursos do fundo setorial de saúde passaram a apoiar programas com maior indução temática ou com alguma finalidade estratégica. A forma e as motivações para lançar ações induzidas de fomento são variadas. Foram lançadas ações para apoiar projetos em áreas na fronteira do conhecimento, como a terapia celular com o uso de células tronco ou a nanotecnologia aplicada a fármacos, por exemplo. Surgiu também a associação desse tipo de indução com estratégias de desenvolvimento regional (por exemplo, a Rede de Biotecnologia do Nordeste – Renorbio). No campo dos temas de interesse mais direto da saúde pública, foram apresentadas propostas de temas relevantes pelo comitê gestor do fundo, assim como foram propostas ações pelo Ministério da Saúde para atender as demandas do SUS, apresentadas na Agenda de Prioridades de Pesquisa em Saúde do Ministério da Saúde. Os recursos do CT-Saúde também têm servido para fazer aportes em complementação aos recursos dos editais universais em anos sucessivos, nos projetos da área da saúde. A justificativa tem sido o esforço ainda necessário para a manutenção e expansão da base científica instalada baseada no mérito técnico-científico e, por outro lado, a visão de que os recursos provenientes do Tesouro para esse fim estão estagnados e são insuficientes.

Já o Ministério da Saúde, conforme se viu no Quadro 5, passou a operar com outras instituições, agências do MCT e outras, e buscou cobrir sua Agenda de

Prioridades de Pesquisa em Saúde. Esta agenda, porém, era muito ampla²², demonstrando talvez as necessidades difusas de um país de dimensão continental, com prioridades de pesquisa variando entre as doenças infectocontagiosas típicas dos países pobres e as doenças crônico-degenerativas prevalentes nos países ricos. A extensão dessa agenda também reflete o processo amplamente participativo da sua construção (BRASIL, 2008). O leque de pesquisas apoiadas varia desde pesquisa básica até a “operacional”, conforme preconiza a PNCTIS, mas inclui também temas de pesquisa na fronteira do conhecimento, como a terapia celular e programas estruturantes para a atividade de pesquisa e desenvolvimento, como, por exemplo, a Rede de Pesquisa Clínica, nos hospitais públicos universitários.

A parceria institucional na condução do processo de atendimento à agenda de pesquisa levou a uma influência mútua, mantidos os critérios de mérito, a avaliação pelos pares e o processo competitivo de seleção de projetos, tradicionalmente utilizados nas avaliações de projetos de pesquisa pelo CNPq. Da mesma forma, a Finep dispõe de seus instrumentos e implementa as ações demandadas no âmbito da parceria com o Ministério da Saúde. Boa parte das ações passa a ser financiada com recursos dos dois ministérios, MCT e Ministério da Saúde.

Com o aumento dos recursos no âmbito do MCT, com a criação dos fundos setoriais e a aproximação do Ministério da Saúde, o mecanismo de definição de prioridades passou a ter um importante papel, na medida em que orienta parte significativa das ações de fomento e, para sua legitimação, conta com a participação de atores relevantes dos sistemas de saúde e de C&T em saúde.

O MEC, por meio da Capes, é responsável pelo financiamento de bolsas de formação em nível de pós-graduação e pelo apoio ao desenvolvimento das atividades de pesquisa necessárias à formação de pessoal, configurando-se como mais um ator desse sistema no seu componente de formação de recursos humanos.

No elenco dos financiadores à CT&I, despontam também os estados brasileiros, cuja participação vem aumentando gradativamente. Os estados com sistemas de C&T mais consolidados apresentam iniciativas independentes, além dos programas e ações de fomento em parcerias com instituições federais. Já os estados com o sistema de C&T em fase de desenvolvimento tendem a acompanhar

²² A Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisas em Saúde (BRASIL, 2006) é composta de 24 subagendas, de pesquisas, cada uma delas com diversas linhas e diferentes níveis de agregação.

as iniciativas federais, aportando parcelas menores de investimento como contrapartida. Algumas experiências de fomento em parceria serão apresentadas adiante, neste mesmo capítulo.

4.3.1. Características da indução temática

Uma análise dos editais da área de saúde lançados pelo CNPq entre 2002 e 2010, cujo quadro encontra-se no Apêndice B, mostra que foram 59 editais convocatórios para projetos de pesquisa com temáticas específicas na área de saúde. De outro lado, o edital universal, para todas as áreas do conhecimento, tem sido lançado anualmente, bem como outros programas de apoio a grandes projetos em rede, como os Institutos Nacionais de C&T, que abarcam diversas áreas do conhecimento, com lançamento esporádico em não menos do que três anos. Fica clara a profusão de editais temáticos, *vis-à-vis* os editais de demanda espontânea, como o universal.

Sobral (2008) mostra que há uma participação crescente dos editais temáticos (demanda induzida) em relação ao universal (demanda espontânea) não apenas em relação à frequência, mas também aos valores e número de projetos apoiados, denotando uma maior preocupação com a interação entre conhecimento científico e tecnológico e a sociedade.

Contudo, não se pode dizer que haja uma diferença crucial das pesquisas com cunho mais básico ou aplicado, segundo esses tipos de demanda. O que se pode afirmar, de acordo com os textos dos editais temáticos, é que pode ocorrer a orientação no sentido de promover o avanço do conhecimento no tema e/ou conhecimento que contribua para a resolução de problemas e/ou para o desenvolvimento tecnológico.

Mecanismos de definição de prioridades de pesquisas

No bojo das mudanças ocorridas no fomento a CT&I em saúde, observaram-se as várias iniciativas em definir temas de pesquisas prioritárias. A Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde (ANPPS), já tratada na seção anterior, foi a mais ampla e participativa e a mais usada para orientar as ações do Ministério da Saúde, individualmente ou nas parcerias.

Outro mecanismo de definição de prioridades tem sido a realização de oficinas de trabalho convocadas pelas agências de fomento, pelos comitês gestores dos fundos setoriais (que contam com representantes de vários segmentos do sistema de C&T como tratado anteriormente) ou outras instâncias gestoras e/ou assessoras do sistema de C&T, quando se trata do investimento de recursos de outras fontes que não os fundos setoriais. A partir da indicação do tema geral para fomento, cabe às agências a especificação das prioridades feita por meio da consulta a cientistas, profissionais do setor público e privado atuantes no tema, gestores públicos da esfera federal e estadual, agências reguladoras, técnicos das agências de fomento, variando a composição caso a caso. Essas recomendações vão definir as linhas de fomento e poderão orientar outros procedimentos, como os instrumentos e mecanismos de avaliação, por exemplo.

Mesmo para o fomento de temas da ANPPS do Ministério da Saúde, a especificação do alvo de investimento tem levado a esse tipo de consulta, pela necessidade de especificação ou atualização das prioridades de pesquisa. Metodologia para definição de prioridades de pesquisa em saúde, como a matriz combinada desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), tem sido adaptada para o uso no país em algumas iniciativas do Ministério da Saúde. Alguns fatores limitam seu uso, como a necessidade de computar indicadores de carga da doença, na maioria das vezes, indisponível.

Processo de seleção das propostas para financiamento

No processo de adaptação do fomento, a possibilidade de constituição de comitês de avaliação de projetos com composições variáveis no CNPq, adequada aos temas das ações, foi também uma mudança importante no período. Enquanto a Finep sempre operou com comitês constituídos para ações específicas, o CNPq tradicionalmente avaliava sua demanda de projetos por meio de comitês assessores, cujos membros, com mandatos de dois e três anos, são indicados pelo conselho deliberativo da instituição a partir de lista com indicações feitas por parte da comunidade científica e de sociedades científicas. A composição desses comitês segue a lógica de disciplinas acadêmicas. À medida que ações induzidas com

editais temáticos foram se tornando mais frequentes, comitês *ad hoc* eram constituídos excepcionalmente para avaliar e recomendar os projetos a serem apoiados. Em geral, eram compostos por membros dos comitês assessores e pesquisadores convidados de reconhecida expertise no tema. Ou seja, os instrumentos tradicionais de fomento, bolsas e editais universais são julgados por comitês assessores e as demandas com indução temática passam a ser julgados por comitês temáticos. Em 2005, essa modalidade de comitê foi formalizada²³, demonstrando a adaptação da agência aos novos modelos de fomento.

Orientação para pesquisa em colaboração

A ideia de que era necessário um melhor aproveitamento dos recursos financeiros e humanos para o fortalecimento da pesquisa no país levou à recomendação crescente de formação de redes de colaboração multidisciplinares e, principalmente, multi-institucionais. As agências buscavam catalisar a aproximação de grupos e a possível colaboração entre eles.

Na ação induzida para o fomento à pesquisa em dengue de 2003, os coordenadores de projetos participaram de reuniões antes do início das pesquisas no sentido de:

- 1) Comprometer os pesquisadores na ação como um todo e não apenas no desenvolvimento do seu projeto em particular;
- 2) Buscar o compromisso dos coordenadores com o desenvolvimento de projetos em colaboração, naqueles casos em que se detectava a natureza complementar das propostas no âmbito da ação induzida ou quando havia fusão de propostas de pesquisas para o desenvolvimento em colaboração;
- 3) Dar ciência ao grupo sobre os demais projetos que seriam desenvolvidos.

Na prática, parece haver interação entre os pesquisadores apenas em alguns casos, talvez favorecida pela natureza da pesquisa e pela própria disposição dos pesquisadores. O fato de as propostas já estarem aprovadas nesse tipo de iniciativa acaba por não tornar obrigatória a colaboração.

²³ Resolução Normativa de 022/2005 sobre Comitês de Assessoramento, Comitês Temáticos, Núcleo de Assessores em Tecnologia e Inovação e Consultoria *Ad Hoc*.

No edital de doenças negligenciadas 2006, a orientação para o estabelecimento de cooperação entre os grupos proponentes de projetos foi mais contundente, com a agregação obrigatória de propostas afins. Em caso de recusa, o projeto poderia ser desclassificado pelo não atendimento de um critério estabelecido em edital. Não há, no entanto, mecanismos capazes de obrigar grupos de pesquisa que se sintam concorrentes, ou que não tenham afinidade, a trabalhar de forma integrada. Alguns desistiram antes da implementação do projeto e outros trabalharam de forma independente, não alcançando cooperação efetiva. Em alguns casos, a mediação das agências financiadoras, visando à aproximação de grupos, logrou êxito. Ainda que os grupos tenham sido formalizados antes da aprovação final dos projetos, houve dificuldades administrativas/gerenciais e de uma aproximação efetiva entre alguns grupos componentes de um mesmo projeto.

Outro programa fortemente apoiado na formação de redes são os Institutos Nacionais de C&T, que serão tratados no próximo capítulo, que trata do fomento à pesquisa em dengue, já que seis institutos pesquisam exclusivamente ou em alguma de suas linhas temas relacionados a essa doença.

Questões como a concorrência entre pesquisadores ou grupos, ou dificuldades de relacionamento interpessoal, pesam sobre o funcionamento desse tipo de arranjo. Pode-se dizer que o equilíbrio negociado entre a indução pelos financiadores e a liberdade dos grupos para compor suas parcerias é salutar ao processo de formação de redes, no sentido de se alcançar a colaboração efetiva.

Avaliação das pesquisas

A avaliação final dos projetos, no que concerne ao cumprimento de seus objetivos e apresentação dos resultados alcançados, recebe aparentemente uma maior atenção das agências de fomento nas ações induzidas. A realização de seminários de avaliação e divulgação dos resultados nesse tipo de fomento tem sido prática corrente.

O mesmo não ocorreu para os projetos apoiados no âmbito dos editais universais, cuja avaliação se dá apenas por meio de relatórios finais enviados à agência ao final do período regulamentar para desenvolvimento do projeto.

Dois tipos de seminário predominaram nessa última década:

- O CNPq optou pela realização de alguns seminários de avaliação focando ações específicas. Os pesquisadores eram convocados para apresentar e debater seus resultados com outros cientistas seniores, que podiam fazer recomendações e críticas ao desenvolvimento do projeto. Esse modelo é parte do processo de avaliação pelos pares na etapa de validação dos resultados. É menos voltado para a promoção da utilização de resultados, ainda que tenha contado com a presença de gestores da área de saúde em alguns casos.
- O Ministério da Saúde optou por fazer balanços periódicos de suas ações, convocando os pesquisadores que tinham projetos apoiados pelos ministérios parceiros (CNPq, Finep, FAPs) com uma vertente mais forte de divulgação de resultados entre os pesquisadores e profissionais de gestão do Ministério da Saúde do que de avaliação. Esse modelo condizia com o pressuposto do DECIT de financiar pesquisas em atendimento às prioridades de sua agenda, construída pelos especialistas e profissionais de saúde das respectivas áreas, e oferecer os resultados gerados para utilização na prática. Ainda que o modelo sirva para informar, esbarra numa interação pouco estruturada entre quem gera a informação e quem eventualmente pode vir a usá-la na prática. Ademais, o processo de tomada de decisão implica outros vínculos e influências mútuas.

Avaliações mais sistêmicas sobre resultados e desdobramentos não costumam retroalimentar o sistema de fomento em relação à relevância dos achados. O sistema de avaliação da produção científica com artigos científicos e formação de recursos humanos para C&T são considerados resultados mais tangíveis na maioria das vezes.

4.3.2. Fomento descentralizado à pesquisa em saúde

O fomento à CT&I no Brasil é historicamente centralizado do ponto de vista da gestão e concentrado quanto à distribuição espacial dos recursos. O

reconhecimento de que as atividades de CT&I são importantes promotoras do desenvolvimento econômico e social tem desencadeado, principalmente nas últimas décadas, um conjunto de políticas e ações desenhadas com perspectiva regional. Em adição, há a visão de que a gestão descentralizada dos recursos públicos pode promover respostas mais ajustadas às necessidades, considerando-se as especificidades locais (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010a).

A origem dos recursos para CT&I é predominantemente federal. Diferentemente de São Paulo, que, desde a criação da Fapesp, nos anos 1960, conta com orçamento de grande monta para atividades de fomento à CT&I, as outras unidades federativas têm se mobilizado de forma heterogênea na promoção de atividades e investimentos em CT&I. Não obstante, têm-se observado grandes esforços no sentido de promover a diminuição das disparidades regionais nessa área com a participação dos próprios estados.

Os fundos setoriais, conforme mencionado anteriormente, inauguram um movimento importante na diminuição das disparidades regionais, destinando o percentual mínimo de 30% de investimento para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Nos estados, verifica-se o surgimento e a consolidação de secretarias de C&T ou afins e fundações estaduais de promoção à CT&I e respectivos conselhos representativos, o Confap e o Consecti, presentes hoje nos principais fóruns políticos nacionais de CT&I. Surgem várias iniciativas de parcerias com o governo federal, alavancando, na forma de contrapartida, o aumento dos investimentos estaduais em CT&I, levando aos estados a gestão de vários programas, ou seja, descentralizando o fomento no sentido de compartilhar ou transferir a formulação e a gestão de políticas ou de programas para o nível local (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010a).

Diversos programas coordenados pelas agências federais CNPq e Finep vêm sendo conduzidos, na última década, em parceria com as fundações de amparo à pesquisa, com recursos do Tesouro Nacional, e, mais recentemente, com recursos dos fundos setoriais, sendo descentralizados para os estados. Os investimentos de

recursos dos estados em parcerias e em ações independentes também são crescentes.

O estudo do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos *Descentralização do fomento à ciência, tecnologia e inovação no Brasil*, em seu capítulo 5, analisa esse processo e apresenta a classificação de um grande conjunto de programas descentralizados²⁴, segundo critérios que mostram a diversidade de formatos, considerando seus desenhos estratégicos, institucionais e operacionais (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010a).

Alguns programas descentralizados de CT&I têm importância destacada no fomento à saúde. As redes de pesquisa conjugam características temáticas e regionais e estão atreladas às instituições de pesquisa que compõem as redes, mobilizadas em torno de um tema prioritário, como malária e dengue. Outro programa descentralizado, o Programa Pesquisa para SUS (PPSUS), exibe abrangência nacional e volta-se para as demandas locais do SUS. Ambos os programas apoiaram pesquisas em dengue e serão discutidos com detalhes no capítulo 5, sobre a pesquisa em dengue.

4.4. Iniciativas de sistematização de fontes de informação em C&T e em saúde

No conjunto das transformações da política e do fomento à pesquisa em geral no país, viu-se aumentar o uso das novas tecnologias da informação e comunicação tanto para a gestão do fomento nas instituições quanto para a disponibilização de informações sobre o fomento e os resultados que dele decorreram. Surgiram ou fortaleceram-se, então, várias iniciativas para sistematizar e disponibilizar informações de C&T para diferentes públicos.

O processo de informatização das agências de fomento permite o acesso a: informações de programas e editais vigentes e encerrados; dados sobre o fomento e séries históricas; base de currículos, instituições, projetos, normas, documentos e outras²⁵. Essa profusão de informações, disponíveis nos sítios das instituições na

²⁴ São considerados programas descentralizados neste trabalho aqueles que contam com recursos federais, em adição ou não a recursos estaduais, que são repassados aos estados, permitindo à instituição estadual, em geral as fundações estaduais de amparo à pesquisa, maior ou menor grau de autonomia decisória no desenho das ações.

²⁵ Exemplo de sítios que trazem esse tipo de informação: CNPq <www.cnpq.br> ; Ministério da Saúde <<http://pesquisasaude.saude.gov.br/>>.

internet, dá certamente um acesso mais democrático ao fomento propriamente dito e incluem informações sobre o fomento que possibilitam as pesquisas cujos objetos de estudo são a própria política e o fomento a C&T.

Outro tipo de iniciativa volta-se ao acesso à informação científica como forma de indução à melhoria da ciência no país. O portal de periódicos da Capes é das mais importantes iniciativas nesse sentido. Fornece o acesso livre para universidades públicas e instituições do sistema de C&T às mais importantes revistas científicas do mundo e outras centenas de títulos. Ainda que seja iniciativa de alto custo, a negociação centralizada de acesso a essas bases gera economia para o país. Outra iniciativa destacada é o portal Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros e que dá acesso livre a centenas de publicações com importante impacto para divulgação da produção científica regional em todas as áreas do conhecimento.

A divulgação da ciência visando aos profissionais da área de C&T tem encontrado campo fértil com a criação de vários canais oriundos das agências de fomento e instituições de pesquisa e ensino, organizações civis atuantes na área de C&T²⁶. São revistas, jornais, informes que chegam a ter periodicidade diária, com temas de política e/ou de pesquisas em todas as áreas.

Na área da saúde, outro empreendimento tem se prestado a sistematizar e fornecer informações para profissionais de saúde, cientistas e gestores: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), operada pela BIREME²⁷, que tem por objetivo “responder organizada e eficientemente às necessidades emergentes dos países de produzir e operar fontes de informação em saúde integradas na Internet.” (REUNIÓN..., 1998, s/p).

Ela disponibiliza conhecimento científico e técnico em saúde com mais de 30 fontes de informação da América Latina e Caribe, articulados num espaço virtual da internet. Vinculada à Organização Pan-Americana de Saúde, conta com parceria, no

²⁶ Alguns exemplos: Jornal da Ciência, órgão da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>; Gestão C&T da Associação Brasileira de Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação <<http://www.gestaoct.org.br/>>

²⁷ O nome original da Bireme é Biblioteca Regional de Medicina, agora denominada Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. É uma instituição da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) orientada à cooperação técnica em informação científica em saúde.

Brasil, do Ministério da Saúde, do Ministério da Educação, da Universidade de São Paulo e da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. As fontes de informação de que dispõe são de diferentes tipos. Abarcam informações sobre instituições da área, bases de substâncias químicas e farmacológicas, estatísticas de saúde, dados epidemiológicos, demográficos etc. Outras bases são de publicações eletrônicas, incluindo os tipos clássicos de literatura científica e técnica (revistas, monografias, documentos governamentais, anais de congressos, teses e documentos não convencionais); instrumentos de multimídia e metodológicos de apoio à educação e à tomada de decisão, como revisões sistemáticas²⁸. O acesso aos documentos da BVS é aberto e sua recuperação se dá por mecanismos de buscas textuais em todo o sítio ou pela especificação de uma fonte de informação dentro do amplo conjunto disponível (CASTRO, 2003; PACKER, 2005).

Já o Ministério da Saúde, ao criar uma secretaria e um departamento de C&T, viu-se instado a criar também uma coordenação de gestão do conhecimento, com a missão de promover a utilização do conhecimento científico pelos gestores, profissionais e sociedade, por meio da aproximação continuada entre pesquisadores e gestores, do debate e do acesso à informação por canais e linguagens adequados. A Secretaria de C&T do Ministério da Saúde informa ter estabelecido uma parceria com a *Evidence-Informed Policy Network* da Organização Mundial de Saúde, rede que propõe estratégias para estimular a cultura de utilização de evidências científicas entre os gestores. Outra iniciativa do Ministério da Saúde é o sítio Pesquisa Saúde²⁹, que dispõe informações de fomento: projetos e sua inserção na agenda de prioridades, programas, instituições, valores etc. O sítio contribui para a transparência do processo de financiamento público à pesquisa em saúde.

A Fiocruz também atua em diversas frentes da divulgação científica em saúde, voltadas ao público leigo, estudantes, profissionais de saúde e cientistas. São museus, revistas e boletins. Desde 2010, dispõe de um canal de televisão³⁰ com programas próprios e de parceiros que divulgam informação em saúde. Conta também com uma distribuidora de vídeo, com milhares de títulos, que são disponibilizados para o sistema de saúde, escolas e outras entidades da área de saúde.

²⁸ Para maiores informações sobre as bases disponíveis na BVS, ver o sítio da BVS na internet:

<<http://regional.bvsalud.org>>

²⁹ Pesquisa Saúde, endereço na internet: <<http://pesquisasaude.saude.gov.br/bdgdecit/>>

³⁰ Canal Saúde: <<http://www.canal.fiocruz.br/>>

Há, portanto, uma variedade de sistemas aparentemente atuando de forma extensiva na disponibilização de informações. Lembrando o fluxo da informação científica global distribuída de Bjork, estes podem atender a diversos usuários potenciais de informação em saúde. A visita a alguns desses sítios na internet não evidenciou a divulgação específica de resultados das pesquisas prioritárias financiadas e a promoção de pontes com potenciais usuários.

Conforme dito anteriormente, o processo de utilização dos resultados de pesquisas é complexo e depende de uma série de condições que partem da qualidade e oportunidade dos resultados gerados, passam pela disseminação das informações geradas, canais e linguagem adequados, vontade, capacidade do gestor em utilizar as informações, características culturais e processo político de tomada de decisão. Portanto, o processo de promoção do uso de resultados deve considerar, além dos esforços de disseminação, uma série de fatores e a combinação deles. Os pontos discutidos neste capítulo permitem uma visão dos esforços de organização do sistema de financiamento e alguns exemplos daqueles voltados à disseminação da informação em saúde, fundamentais, mas não suficientes, para garantir o uso dos resultados das pesquisas.

5. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA EM DENGUE NO BRASIL FINANCIADA NO ÂMBITO FEDERAL NO PERÍODO DE 2002 A 2010

A escolha do tema “dengue” para esta pesquisa sobre disseminação e uso de resultados de pesquisa se deveu à importância da doença do ponto de vista da saúde pública no Brasil e em outras partes do mundo e às dificuldades que vêm sendo enfrentadas para o seu controle. Ao mesmo tempo, observam-se o crescimento da base técnico-científica de pesquisa que trabalha no tema e a evolução do fomento, tanto nos recursos investidos quanto no estabelecimento de novas formas de operar o fomento, com ações de indução, parcerias no financiamento e nas atividades de pesquisa.

Este capítulo apresenta o mapeamento do esforço de pesquisa em dengue no Brasil no período de 2002 a 2010 com recursos públicos federais. Parte-se de uma breve caracterização da doença, pelas implicações que sua complexidade tem sobre a diversidade de linhas de pesquisas e demanda por conhecimento. Em seguida, são apresentados o panorama da base técnico-científica no tema, segundo o Diretório de Grupos de Pesquisa, e as principais ações e programas de apoio à pesquisa em dengue.

5.1. Considerações sobre a doença e sobre o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

De acordo com os dados da Organização Mundial de Saúde, dengue é a doença viral transmitida por mosquito que se espalha mais rapidamente no mundo, com aumento da incidência e expansão geográfica para novos países e, recentemente, de áreas urbanas para áreas rurais. Estima-se que 50 milhões de pessoas sejam infectadas anualmente em mais de 100 países de todos os continentes, exceto a Europa, conforme se vê na Figura 12.

Figura 12 - Países/áreas com risco de transmissão de dengue, 2008



■ Países ou áreas em risco (em 1 novembro de 2008)

Fonte: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009, p.3 (traduzido pela autora).

A doença causa importantes impactos sociais e econômicos, e as tentativas de avaliação dos custos da doença esbarram em dificuldades advindas de subnotificações e diagnósticos errados. Porém, um estudo conduzido em alguns países, sendo cinco da América Latina (Brasil, El Salvador, Guatemala, Panamá, Venezuela), no período de 2005 e 2006, permitiu uma estimativa do custo da doença. O custo total de um caso não fatal ambulatorial foi de US\$ 514, em média, enquanto o custo de um caso não fatal hospitalizado é de cerca de US\$ 1.491. Em média, um caso de dengue com internação custa três vezes mais do que um caso com atendimento ambulatorial. Combinando os pacientes ambulatoriais e hospitalizados, o custo total de um caso de dengue é de US\$ 828. A multiplicação desse número pelo número médio anual de casos de dengue notificados oficialmente nos oito países do estudo no período 2001-2005 (532.000 casos) significa um custo dos casos notificados oficialmente de US\$ 440 milhões. Essa estimativa não levou em conta dias perdidos de trabalho do paciente e de seus cuidadores, no caso das pessoas não internadas. Também não foram contabilizados

os altos custos dos programas de combate ao vetor. O impacto econômico é, portanto, importante, além do sofrimento que recai sobre a população, principalmente a de baixa renda, que vive sob condições inadequadas de abastecimento de água e de tratamento de lixo, o que propicia a multiplicação dos vetores à sua volta (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Dengue é uma doença infecciosa causada por um arbovírus do gênero Flavivírus. Existem quatro sorotipos vírus da dengue (DEN1, DEN2, DEN3 e DEN4) e todos eles circulam no Brasil. Transmitida por mosquitos do gênero *Aedes*, principalmente o *Aedes aegypti*, apresenta característica sazonal, com 70% dos casos no Brasil ocorrendo no verão. Mas as características climáticas do país são favoráveis ao mosquito durante todo o ano (BRASIL, 2011a).

Nas Américas, o mosquito transmissor da dengue foi considerado extinto em decorrência das campanhas de erradicação do vetor nos anos 1960 e início dos anos 1970. Houve, no entanto, a reinfestação do mosquito seguida de epidemias em vários países das Américas. Nos últimos 20 anos, o Brasil teve quatro grandes epidemias: nos anos de 1998, 2002, 2008 e 2010, causadas pelos sorotipos 1,3,2,1, respectivamente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009; BRASIL, 2011a).

As formas clínicas de dengue variam desde a infecção não aparente até Dengue Clássica (DC), Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) e Síndrome do Choque da Dengue (SCD). A severidade da doença depende de fatores individuais, comorbidades e faixa etária. Há, por exemplo, maior risco de severidade da doença em crianças. O tratamento é apenas sintomático, sendo decisivo o manejo clínico adequado para evitar agravamento da doença³¹.

Diante do insucesso no desenvolvimento de vacina contra a doença, do avanço da doença e da incapacidade dos meios convencionais de controlar o vetor, em 2002, o Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), visto que o Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa) vigente até então se mostrava inviável.

De acordo com o documento oficial da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), o PNCD foi instituído com o objetivo de reduzir a infestação pelo *Aedes*

³¹Documento *on-line* do Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac, Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/zoo/deng07_n2012.htm> Acesso em: 30 jul 2011.

aegypti, a incidência da dengue e a letalidade por febre hemorrágica de dengue (BRASIL, 2002).

As metas estabelecidas neste documento foram:

- Reduzir a menos de 1% a infestação predial em todos os municípios;
- Reduzir em 50% o número de casos de 2003 em relação a 2002 e, nos anos seguintes, 25% a cada ano;
- Reduzir a letalidade por febre hemorrágica de dengue a menos de 1%.

O programa foi estruturado em dez componentes: vigilância epidemiológica; combate ao vetor; assistência aos pacientes; integração com atenção básica – Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programa Saúde da Família (PSF); ações de saneamento ambiental; ações integradas de educação em saúde, comunicação e mobilização social; capacitação de recursos humanos; legislação (que ampara as ações do programa); sustentação político-social e acompanhamento/avaliação do PNCD.

Outra característica fundamental do programa é a busca da articulação nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e a definição de responsabilidade dos entes federados.

Cada um dos dez componentes do programa apresenta as ações que devem ser implantadas. O programa estabeleceu orçamento para cada componente e a fonte dos recursos, a distribuição de recursos por estado e a lista dos municípios prioritários. São apresentados também os indicadores a serem utilizados na avaliação do PNCD (BRASIL, 2002)

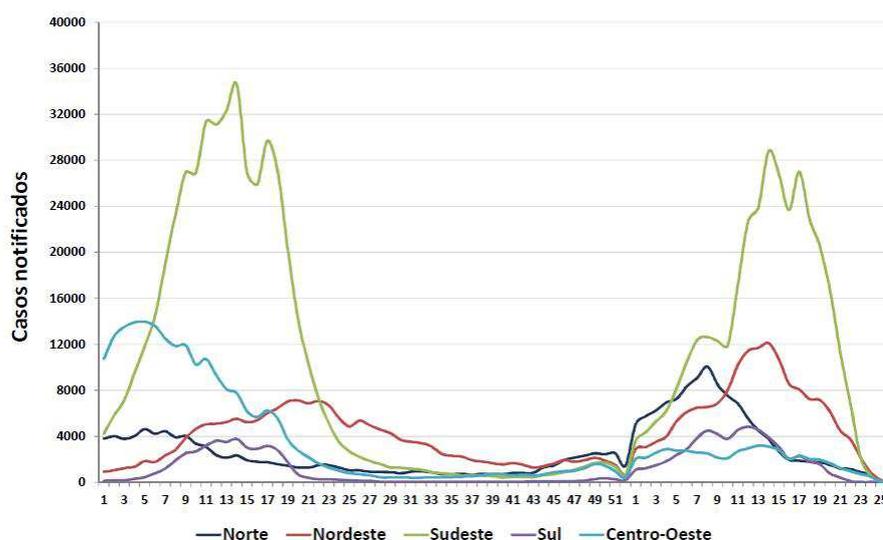
Como parte das estratégias de combate à doença por meio da educação e do acesso à informação, encontra-se, no sítio do Ministério da Saúde na internet, uma grande quantidade de documentos direcionados aos diferentes públicos, gestores da área de saúde, profissionais de saúde, população em geral. As campanhas de conscientização sobre o risco à saúde e a necessidade da participação da sociedade no controle do vetor é uma estratégia claramente adotada. A principal referência dos documentos disponibilizados são os relatórios e manuais da

Organização Mundial de Saúde (OMS). Dados epidemiológicos atualizados também estão disponíveis.

Um documento recente do Ministério da Saúde, *Balanço Dengue, Semana Epidemiológica 1 a 26 de 2011*³², mostra a redução de 18% dos casos em relação ao ano anterior no país. Houve decréscimo em todos os estados da região Centro-Oeste. O Sudeste apresentou balanço positivo, devido principalmente à redução importante nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo apresentaram aumento importante nos casos notificados da doença. As demais regiões tiveram aumento, ainda que alguns estados tenham reduzido o número de casos. Chama atenção o número de casos no Amazonas, em torno de 57 mil, representando um aumento de 1.951%. Observou-se aumento importante, em valores crescentes entre 200% e 644%, nos estados do Pará, Espírito Santo, Santa Catarina, Paraíba, Maranhão, Ceará, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Sergipe (BRASIL, 2011a).

O Gráfico 1 mostra a característica de sazonalidade da doença e compara os números de casos em 2010 e 2011 nas regiões brasileiras, nos mesmos períodos.

Gráfico 1 - Casos notificados de dengue de acordo com a semana de início dos sintomas por região do Brasil, 2010 e 2011



Fonte: 2010: Sinan, banco oficial (18/06/2011); 2011: casos prováveis SES/UF. (BRASIL, 2011a)

Nota: Informa os casos notificados entre as semanas de 26 de junho 2010 a 02 de julho de 2011.

³² Segundo o MS, os dados podem sofrer modificações em relação as informações consolidadas dos estados em meses mais recentes, em relação a data de publicação do documento.

De acordo com o mesmo documento do Ministério da Saúde, que trouxe o balanço da dengue entre 2010 e 2011, o número de casos graves diminuiu de 14.685 para 8.102, uma redução de cerca de 45%, e os óbitos reduziram de 554 para 310 (redução de 44%). Cinco estados registraram 70% dos óbitos: Ceará, Amazonas, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo.

O trabalho de vigilância virológica indicou DENV1 como principal sorotipo recirculando em 2011, porém detecta a circulação também dos outros sorotipos, como DENV2 e DENV4. O relatório alerta “para a possibilidade de persistência da transmissão em níveis elevados no verão de 2012.” (BRASIL, 2011a).

O documento ainda aponta para as medidas necessárias para melhorar o enfrentamento da doença. As principais são de reforço à manutenção do funcionamento do programa com a compra de equipamentos e insumo para combate ao vetor, compra de *kits* para teste de laboratório, compra de medicamentos (paracetamol) e soro para hidratação, realização do Levantamento Rápido do Nível de Infestação por *Aedes aegypti* (LIRAA) em 370 municípios, capacitação de profissionais de saúde para atendimento às diretrizes e aos protocolos, lançamento de campanhas publicitárias sobre o enfrentamento da doença e auxílio ao planejamento local.

A revisão de protocolos para atendimentos às crianças é mais uma das medidas. O Ministério da Saúde informou ainda a iniciativa de sua Secretaria de Vigilância em Saúde de discutir com os partícipes das ações de combate à dengue, como secretarias estaduais e municipais e especialistas nacionais e internacionais,

[...] medidas para aumentar a eficiência da vigilância epidemiológica, a qualidade do trabalho de campo dos agentes de controle de endemias, a preparação para os surtos, a qualidade da atenção ao paciente e a mobilização da comunidade, entre outros. Essas medidas serão implantadas durante o segundo semestre (2011), de maneira a ampliar a capacidade de resposta já no próximo verão. (BRASIL, 2011a).

Essa breve contextualização sobre os aspectos da doença e do seu enfrentamento pelo governo federal mostra que há grandes dificuldades e que o país está distante de uma solução, ainda que haja esforços importantes de coordenação e aperfeiçoamento da política e do programa de combate à dengue.

Os caminhos são aparentemente bastante conservadores. Nota-se que estratégias de testes e incorporação de novas tecnologias não são explicitadas nesses documentos. É nesse cenário que se desenvolvem as pesquisas em dengue.

Considerada uma doença negligenciada³³, há proporcionalmente pouca pesquisa no mundo sobre o tema, até porque a maior ocorrência da doença não é nos países de maior atividade de pesquisa científica.

A OMS é certamente a organização mais influente sobre o tema e a referência mais citada nos documentos de política e protocolos brasileiros. Ainda assim, uma análise não exaustiva de um dos mais importantes documentos da OMS sobre dengue, *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*, de 2009, apresenta um pesquisador brasileiro dentre centenas de pesquisadores (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). Percebe-se um espaço para o crescimento da participação brasileira na produção de conhecimento, disseminação e influência sobre a política local e mundial de combate à dengue. Um processo mais intenso de colaboração entre a OMS e os cientistas brasileiros do campo dos novos conhecimentos e tecnologias aplicadas ao combate à dengue seria mutuamente benéfico.

As novas perspectivas apontadas, segundo o guia sobre dengue da OMS, referem-se ao desenvolvimento de vacinas e de drogas antivirais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). Estratégias de engenharia genética para produzir mosquitos transgênicos como meio de controle de vetores também têm sido divulgadas na mídia.

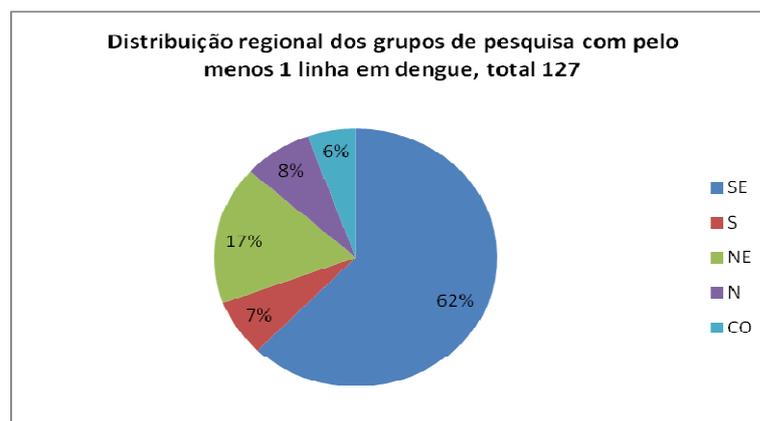
No Brasil, há um largo espectro de pesquisas na área de controles de vetores, sistemas de monitoramento e produtos inseticidas, vacinas, estudos epidemiológicos, testes diagnósticos, pesquisas clínicas, estudos fundamentais de virologia, interação entre patógeno, vetor e hospedeiro, educação, dentre outras, como se verá na próxima seção. No entanto, a articulação entre a demanda de conhecimento e tecnologias e a promoção de utilização dos resultados na prática são fundamentais para a superação dos problemas atuais de controle da doença.

³³ Doenças negligenciadas apresentam alta incidência, principalmente nas faixas mais pobres da população. O investimento na pesquisa em tratamento, diagnóstico e vacinas é insuficiente, geralmente por não atrair o interesse dos laboratórios farmacêuticos. Foi demonstrado o que se chamou “desequilíbrio 90/10”, em que somente 10% dos investimentos em P&D são direcionados para os problemas de saúde que afetam 90 % da população mundial”. (WORLD HEALTH ORGANIZATION/CHRD, 1990).

5.2.A base técnico-científica para pesquisa em dengue no Brasil, de acordo com o Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq

Uma ferramenta valiosa para traçar um panorama da base científica existente no país é o Diretório de Grupo de Pesquisa (DGP)³⁴, que permite identificar e localizar com segurança grupos de pesquisa atuantes em todas as áreas do conhecimento. O censo de 2010 do DGP contabiliza cerca de 27 mil grupos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, sendo que a grande área da saúde contribuiu com 16,6% . Uma extração especial realizada pela Assessoria de Estatística do CNPq permite identificar os grupos cadastrados que contêm pelo menos uma linha de pesquisa em dengue. São 127 grupos e 203 linhas de pesquisa. O Gráfico 2 permite visualizar a distribuição desses grupos no território nacional. Vinte e três estados têm pelo menos um grupo de pesquisa em dengue, segundo o DGP. Ainda que haja um desequilíbrio em termos da concentração de grupos em alguns estados, pode-se dizer que há uma boa cobertura no território, pois apenas quatro estados não registraram no DGP grupos pesquisando em dengue.

Gráfico 2 - Distribuição regional dos grupos de pesquisa com pelo menos uma linha de pesquisa em dengue

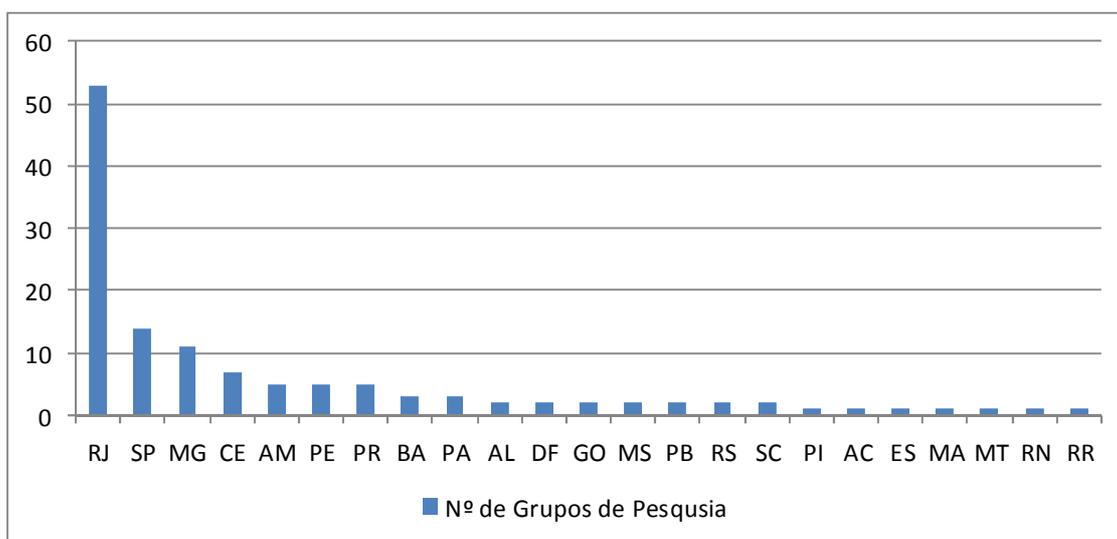


Fonte: Diretório de Grupos de pesquisa DGP/CNPq. Censo de 2010.

³⁴ O Diretório de Grupos de Pesquisa é um projeto desenvolvido no CNPq desde 1992. Constitui-se em bases de dados que contêm informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no país, atuantes em universidades, instituições isoladas de ensino superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos e laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou ex-estatais. Informa sobre os recursos humanos constituintes dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), linhas de pesquisa, produção científica e tecnológica, localização geográfica e institucional, data de criação, etc. São disponibilizadas duas bases: a corrente e os censos bianuais. Os grupos são validados pelos dirigentes das instituições.

Um estudo demográfico sobre a base técnico-científica brasileira (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010b) mostrou um “espalhamento” para outras regiões geográficas do Brasil dos cursos de pós-graduação e da formação de doutores, apesar da grande concentração que ainda se vê no Sudeste. De qualquer forma, a especialização de algumas instituições em certos temas é uma ocorrência natural no campo da ciência. A região que concentra o maior número de grupos é a Sudeste, especialmente o estado do Rio de Janeiro, com 53 dos 123 grupos (Gráfico 3). Um fato que também contribui para essa concentração é a vinculação dos grupos de pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz à sua matriz no Rio de Janeiro, ainda que alguns desses grupos estejam noutros estados, em unidades de pesquisa na Bahia, no Paraná e em Pernambuco, por exemplo.

Gráfico 3 - Número de grupos de pesquisa, com pelo menos uma linha de pesquisa em dengue, distribuídos nas unidades federativas

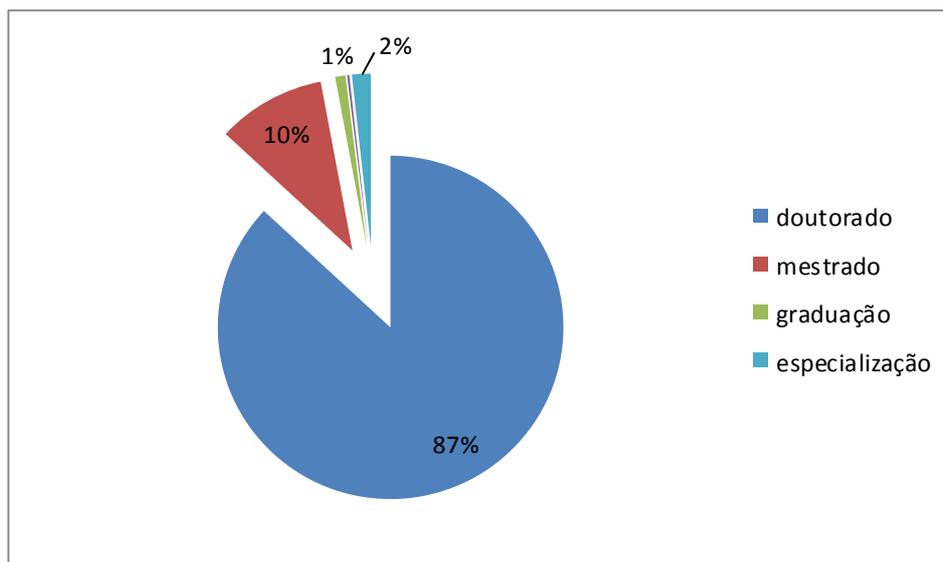


Fonte: Diretório de Grupos de pesquisa DGP/CNPq. Censo de 2010

Esses grupos são liderados por 125 pesquisadores, que também participam, na sua maioria, como membros das equipes de uma ou mais linhas do seu grupo ou de outros grupos. Apenas 23 pesquisadores aparecem exclusivamente como líderes de grupos. Somam-se, entre líderes e equipe, 511 pesquisadores envolvidos com as pesquisas em dengue, segundo o censo de 2010 do DGP. Como indicador de qualidade dos grupos pode-se considerar a titulação do pessoal envolvido, no mias

alto nível de formação, que é o doutorado. Observa-se uma grande proporção de pesquisadores doutores, 444 dos 511 pesquisadores nos grupos, correspondendo a 87% do total (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Titulação dos pesquisadores dos grupos de pesquisa com pelo menos uma linha de pesquisa em dengue



Fonte: Diretório de Grupos de pesquisa DGP/CNPq. Censo de 2010

Nota: Foram analisados os 511 pesquisadores líderes e membros das equipes

Em resumo, o Brasil conta com um grande número de grupos de pesquisa e pesquisadores qualificados no mais alto grau acadêmico. Esses grupos estão em universidades e institutos de pesquisa que somam 50 instituições, distribuídas em 23 estados do território brasileiro (Quadro 6).

Quadro 6 - Instituições que têm pelo menos um grupo de pesquisa em dengue cadastrado no DGP, por unidade federativa

UF	Instituições com grupos de pesquisa em dengue
AC	Universidade Federal do Acre
AL	Universidade Federal de Alagoas
AM	Universidade Federal do Amazonas Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia Fundação de Medicina Tropical do Amazonas
BA	Universidade Federal da Bahia Universidade do Estado da Bahia
CE	Universidade Federal do Ceará Universidade Estadual do Ceará
DF	Universidade de Brasília
ES	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
GO	Universidade Federal de Goiás
MA	Universidade Estadual do Maranhão
MG	Fundação Ezequiel Dias Universidade Federal de Minas Gerais Universidade Federal de São João del-Rei Universidade Federal de Viçosa Universidade Federal de Alfenas Universidade Federal de Uberlândia
MS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
MT	Universidade Federal de Mato Grosso
PA	Instituto Evandro Chagas
PB	Universidade Federal da Paraíba
PE	Universidade de Pernambuco Universidade Federal de Pernambuco
PI	Universidade Federal do Piauí
PR	Universidade Federal do Paraná Universidade Estadual do Norte do Paraná Universidade Paranaense
RJ	Fundação Oswaldo Cruz Universidade Federal do Rio de Janeiro Universidade Federal Fluminense Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro Universidade do Estado do Rio de Janeiro Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca Universidade Severino Sombra Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UF	Instituições com grupos de pesquisa em dengue - continuação-

RN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
RR	Universidade Federal de Roraima
RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
SC	Universidade do Sul de Santa Catarina
SP	Universidade de São Paulo Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto Universidade Estadual de Campinas Superintendência de Controle de Endemias Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Instituto Butantan Centro Universitário Salesiano de São Paulo Fundação Educacional de Barretos

Fonte: Diretório de Grupos de pesquisa DGP/CNPq. Censo de 2010.

Daqueles pesquisadores que são líderes de grupo de pesquisa, 90% estão entre os pesquisadores que participaram da pesquisa que será apresentada no capítulo 6 sobre a disseminação e utilização dos resultados de pesquisa.

5.3.O fomento à pesquisa em dengue no Brasil no período de 2002 e 2010

Neste tópico, serão apresentadas as principais ações de fomento à pesquisa em dengue, conduzidas na esfera federal ou em parceria com instituições estaduais. Com a nova configuração político-institucional discutida no capítulo 4, três instituições são centrais no financiamento à CT&I em saúde no âmbito federal: o CNPq, a Finep³⁵, ambas vinculadas ao MCTI, e o Ministério da Saúde, por meio de seu Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) da Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos. As ações federais em parceria com os estados vêm ganhando importância, com desenhos, autonomia decisória e participação financeira variável.

As ações de fomento à pesquisa em geral e em dengue em particular podem ser divididas em três tipos, em relação à organização da demanda:

³⁵ Os relatórios anuais da Finep não indicam ações induzidas em dengue ou projetos de vulto no tema. Uma pesquisa em dengue financiada pela Finep em parceria com o Ministério da Saúde foi identificada a partir do Sistema de Informações Gerenciais do ministério. As pesquisas em dengue financiadas pelo Ministério da Saúde no tema se deram em parceria com o CT-Saúde ou com o CNPq e estão incluídas nesta análise.

1) Demanda induzida:

- a. Centralizada – projetos contratados por meios de editais temáticos que sinalizam temas e áreas prioritárias de pesquisa, lançados pelas agências federais para o todo o país;
- b. Descentralizada – apoio a projetos de pesquisa por meios de editais temáticos que sinalizam temas e áreas prioritárias em nível local, contratados no âmbito das ações em parcerias federais e estaduais, com graus variáveis de autonomia decisória, participação financeira dos estados e gestão dos programas e projetos;

2) Demanda espontânea – projetos de pesquisa contratados em resposta a editais universais ou outros programas de formação e capacitação de recursos humanos em diversas modalidades pelas agências federais.

Vale ressaltar que essa tipologia será considerada na análise da disseminação e utilização dos resultados das pesquisas no próximo capítulo, com o propósito de se investigarem as possíveis influências das ações de demandas induzidas ou espontâneas sobre o processo de aplicação dos resultados.

5.3.1. Iniciativa precursora de pesquisa em dengue no CNPq - doenças infecciosas e parasitárias emergentes e reemergentes

Conforme mencionado no capítulo 4, em 1998, como decorrência do Programa de Indução Estratégica à Pesquisa em Saúde, foi lançado o Edital de Doenças Infecciosas e Parasitárias Emergentes e Reemergentes. O edital viabilizou a contratação de 101 projetos ao longo dos anos 1999 a 2001. Destes, seis tratavam de dengue, com cerca de R\$ 330 mil (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2002).

A importância dessa ação não se dá, portanto, pelo montante de recursos investidos ou pelo número de projetos apoiados, mas pelo modelo de fomento que se inaugura em meio a uma forte resistência a editais temáticos, conforme mencionado anteriormente. Também a promoção da formação de redes de pesquisa visando otimizar a capacidade humana e a utilização dos recursos financeiros e promover a pesquisa em colaboração entre diferentes grupos de pesquisa já anunciava diretrizes que vão ser largamente utilizadas na década seguinte.

5.3.2. Principais ações de demanda induzida centralizada de pesquisa em dengue

Na última década, várias iniciativas de financiar projetos em temas considerados prioritários foram criadas. A seguir são apresentadas as principais iniciativas que envolveram o apoio a projetos de pesquisa em Dengue, em diferentes formatos e arranjos, mais ou menos sofisticados, no sentido de identificar prioridades e promover parcerias.

Ação induzida de pesquisa em dengue (2003)

Na sequência da indução de pesquisas em doenças infecciosas e parasitárias e para fazer frente à necessidade de conhecimento sobre a dengue que vinha se expandindo no país, em junho de 2003, o CNPq coordenou uma ação para induzir de forma articulada a realização de pesquisas em dengue. A realização da *Oficina de Trabalho para Discussão da Formação da Rede Nacional de Pesquisa* marcou o início do processo de indução. O objetivo do evento foi promover a articulação dos pesquisadores, vistos como atores do sistema de ciência e tecnologia, entre si e com os gestores da área de saúde, para selecionar temas prioritários de pesquisa e orientar a ação. Participaram membros da comunidade científica, gestores do Ministério da Saúde atuantes no programa de controle da dengue e de C&T em saúde, gestores do MCT, sob coordenação da professora Vanize Macedo, expoente em pesquisas epidemiológicas e doenças infecciosas e parasitárias. O trabalho consistiu na organização de grupos de pesquisadores e gestores que debateram sobre a recomendação de temas para pesquisas – epidemiologia, controle de vetor, diagnóstico, perspectivas de estudo/tratamento e prevenção. De acordo com relatório do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (2003), as diretrizes que nortearam o trabalho foram:

-Priorizar a interface entre ciências básicas e médicas que visam a compreensão de vários mecanismos da doença;

- Estimular ações que promovam intervenções visando tratamento e prevenção, utilizando-se, entre outros, novas vacinas, drogas e novos agentes biológicos, incentivando o desenvolvimento de todas as etapas da cadeia do conhecimento com estudos de custo-efetividade;
- Articular grupos de pesquisas multidisciplinares para fortalecer a interação entre pesquisa de campo, serviço de saúde, laboratório de pesquisa, e os setores públicos, privados, acadêmicos e produtivos;
- Definir estratégias para a solução de problemas regionais com segurança de sustentação a longo prazo;
- Promover o desenvolvimento de novas tecnologias para o planejamento, gestão e modelos assistenciais, bem como avaliação de serviços de saúde;
- Criar metodologias visando à utilização de informações de bases do conhecimento, bases de dados, arquivos, entre outros, para subsidiar políticas e ações governamentais na área;
- Fomentar a geração de produtos e processo cujos conteúdos contribuam para melhoria das intervenções em saúde, assim como forneçam subsídios para o desenho de políticas que solucionem o problema da dengue;
- Delinear a produção de uma agenda estratégica de atuação. (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2003. Relatório da oficina de trabalho para discussão e formação da Rede Nacional de Pesquisa em dengue, 2003, p. 8)

As discussões sucessivas, em várias etapas, levaram ao termo de referência com os temas reconhecidos pelos grupos como prioritários para pesquisa em dengue. O resumo dos temas prioritários encontra-se no anexo 1.

Outras recomendações na forma de operar instrumentos de fomento e para a constituição da rede foram lançadas nessa reunião. Alguns fatores limitantes ao desenvolvimento das pesquisas foram apontados, como a necessidade de criação de soroteca e insetário para uso compartilhado, laboratório com segurança nível NB2, banco de vírus e banco de dados a partir do banco do Ministério da Saúde com incorporação de um administrador permanente, sendo alguns deles alvos do edital lançado (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2003).

Dessa ação induzida³⁶ foram contratados 39 projetos, somando cerca de R\$ 4,3 milhões, contratados e pagos em 2003. Em 2004, mais dois projetos foram contratados, desta vez com o objetivo de desenvolver método diagnóstico sorológico e molecular da dengue.

Como parte do processo de indução, promoveu-se uma reunião com os coordenadores de projetos logo após a contratação dos projetos de pesquisa, em março de 2004, com o objetivo de potencializar a cooperação entre os grupos. As reuniões foram realizadas de acordo com o subtema pesquisado e considerando-se, ainda, as abordagens de epidemiologia, controle de vetores, pesquisa clínica,

³⁶ A convocação para apresentação de projetos se deu pelo Edital MCT/ CNPq/CT-SAÚDE – Nº 001/2003.

diagnóstico, com o objetivo de se estabelecerem pontos e aspectos comuns aos projetos. Na oportunidade, foram identificadas possibilidades imediatas de cooperação entre os coordenadores, baseadas em aspectos complementares das propostas e atividades afins que poderiam ser implementadas em conjunto ou complementarmente, resultando na formação de uma rede de pesquisa em dengue, composta inicialmente pelos coordenadores de projetos selecionados no edital.

Em 2005, realizou-se um seminário de avaliação dos projetos, no qual os coordenadores de pesquisas apresentaram e debateram os resultados com outros pesquisadores avaliadores, gestores e profissionais da área de saúde. Os consultores responsáveis pela avaliação indicaram que cerca de 18% dos projetos não apresentaram colaboração efetiva com outros grupos e isso foi prejudicial em alguns casos específicos pela necessidade de expertise em tema relevante para o progresso da pesquisa.

A realização do seminário de avaliação, embora tenha avançado no sentido de buscar a aproximação entre pesquisa e aplicação, trouxe à tona a complexidade do processo, com elementos de várias ordens. De um lado, as expectativas de obtenção de respostas objetivas e com a representatividade espacial necessária para orientar as diversas componentes do programa de controle da doença (epidemiológicas, clínicas, controle de vetor etc.); de outro, as características do processo de geração de conhecimento, como a impossibilidade intrínseca de garantir todos os resultados a tempo e hora.

Cabe ressaltar que a indução das pesquisas e a competência técnico-científica são medidas para superar as lacunas de conhecimento em qualquer área. Ainda assim, existe um sem-número de questões de pesquisas persistentes e outras novas surgem com frequência. Já a dificuldade de transposição do conhecimento gerado para as práticas do programa de combate à dengue é outro fator presente, de outra natureza, e dependente da gestão, da melhoria dos processos de tradução do conhecimento, do fluxo da informação para os processos de decisão política e da interação entre gestores e pesquisadores durante a realização da pesquisa.

Um dos consultores que avaliou os projetos da área de epidemiologia concluiu que

A ausência da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do Ministério da Saúde no processo (desde a etapa de seleção de projetos até o momento)

constitui um ponto fortemente negativo. Creio que a SVS deveria estar trabalhando conjuntamente com os pesquisadores, sobretudo aqueles da área de epidemiologia, por razões óbvias. Urge que o CNPq e /ou a Secretaria de Ciência & Tecnologia e de Insumos Estratégicos do MS proceda(m) tal aproximação. (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2005, p.8).

Ou seja, ainda que participem das etapas iniciais de indução, sua atenção não é sistemática até a etapa de conclusão das pesquisas e apropriação de resultados pelos usuários.

Essas questões serão retomadas no capítulo 6 e 7, nas discussões sobre os fatores que contribuem para aumentar o impacto dos resultados das pesquisas.

Edital para pesquisas em doenças negligenciadas (2006 e 2008)

O tema das doenças infecciosas e parasitárias, com foco naquelas negligenciadas, é alvo de nova ação para financiamento à pesquisa, em uma ação conjunta com o Ministério da Saúde e MCT. Foram apoiados projetos de pesquisa em malária, dengue, chagas, leishmanioses, hanseníase, tuberculose.

Ainda que a ação viesse a ser implementada pelo CNPq, novo processo de indicação de prioridades de pesquisa em dengue e nas demais doenças foi coordenado pelo DECIT. O esforço de definição das linhas de pesquisa envolveu a orientação metodológica que deveria considerar as questões:

1. Quais são a natureza e o tamanho da carga da doença e quais as tendências epidemiológicas?
2. Quais são as atuais intervenções disponíveis e as estratégias de controle da doença?
3. Quais são os maiores problemas e desafios no controle da doença?

Oito pesquisadores e dois representantes do Ministério da Saúde elaboraram as linhas de pesquisa que integraram o edital para a chamada de projetos e que envolveram três grandes blocos: vetores; epidemiologia, vigilância e controle e clínico-laboratoriais. As linhas de pesquisa para os editais são apresentadas no anexo A. Temas de interesse do Ministério da Saúde foram cotejados para a elaboração final das recomendações (BRASIL, 2006).

Nessa ação, foram investidos cerca de R\$ 4,3 milhões nas pesquisas em dengue. Conforme mencionado no capítulo 4, seção 4.3.1, esforços têm sido feitos para promover o trabalho em colaboração. A realização da seleção das pesquisas em duas fases permitiu a indução de parcerias por meio da fusão de propostas complementares.

Em 2008, outro edital para doenças negligenciadas foi lançado, dando continuidade ao financiamento que pretende ser contínuo. Não se pode avaliar o avanço que houve em relação à ação específica dengue, descrita no tópico anterior no que se refere à aproximação com os gestores da saúde. Aparentemente, não houve modificações importantes no estabelecimento de interações.

Não se detecta, nos documentos analisados, conexão entre as ações induzidas de 2003 e 2004 e aquelas de 2006 e 2008, pelas mudanças de coordenação (CNPq e DECIT, respectivamente) nas oficinas de prioridades, ainda que a comunidade científica participante fosse a mesma.

A questão do sequenciamento e continuidade das ações apresenta-se como desafio de gestão da CT&I.

Iniciativa federal de fomento induzido descentralizado à pesquisa em dengue

No âmbito das ações descentralizadas, surge um programa setorial. O programa de pesquisa para o SUS, que teve início em 2001, apresenta como característica central financiar pesquisas em temas prioritários, que contribuam para a resolução de problemas de saúde da população e para o fortalecimento da gestão do SUS. O processo de indicação dos temas prioritários para o sistema de saúde público local é bastante peculiar, pois exige articulação, em cada estado, entre pesquisadores, gestores e profissionais das secretarias estaduais de saúde. A premissa é de que haja uma aproximação entre a demanda de pesquisa, a geração e a aplicação dos resultados, facilitadas pela atuação em nível local. O programa é fruto da parceria entre as fundações estaduais de amparo à pesquisa e secretarias estaduais de saúde e, no nível federal, o Ministério da Saúde e o CNPq. Os recursos têm origem federal (Ministério da Saúde) e estadual e são operados por meio de convênios. Os projetos são contratados localmente pelas fundações de amparo à

pesquisa. Tendo sido implantado inicialmente em dez estados brasileiros, foram financiados nessa fase 148 projetos de pesquisas em 52 instituições. Após o estabelecimento do acordo de cooperação técnica com o então MCT, atualmente Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o programa passou a ter o CNPq como agente técnico e financeiro e expandiu de dez estados, em 2003, para 22, em 2004. Essa expansão também dependia da capacidade institucional dos estados de estabelecer convênios e operar fomento à C&T.

Esse programa e outros do CNPq realizados em parcerias com os estados tiveram importante papel motivador para a criação, em vários estados, de suas fundações de apoio à pesquisa. Inicialmente, alguns estados operaram o fomento em secretarias de C&T e, paulatinamente, todos os estados brasileiros criaram suas fundações.

Pode-se dizer que este é um modelo inovador de fomento setorial descentralizado que conta com parceria estadual /federal e dos setores de C&T e de saúde. O documento Diretrizes Técnicas do Programa Pesquisa para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde – PPSUS fornece a referência básica necessária à operação do programa, metodologia de indicação de prioridade de pesquisas, modelo de edital para chamada de projetos, mecanismo de avaliação dos projetos *ex ante* e *ex post*.

Como se verá na seção 5.4 com as estatísticas do fomento, esse mecanismo de fomento apoiou um número considerável de projetos em dengue, que serão alvo da investigação sobre disseminação e impacto dos resultados das pesquisas, objetivo deste trabalho. Atualmente, o PPSUS soma o apoio a 36 projetos de pesquisa em dengue em todas as unidades federativas, com diferentes volumes de recursos investidos espacialmente e ao longo do tempo (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010a; BRASIL, 2011b).

Rede Nacional de Pesquisa em Dengue

As redes de pesquisa da área da saúde são outra iniciativa recente de financiamento à pesquisa com recursos federais e estaduais. O modelo de projeto em rede não é novo, mas tem encontrado progressos importantes ao dispor de mecanismos de gestão e comunicação facilitados pelo uso da internet. Redes de pesquisa em malária e dengue foram constituídas em 2009 e 2010 com o propósito

de ampliar a capacidade de produzir conhecimento e de se alinhar com as diretrizes consideradas estratégicas no país e no mundo. O sucesso desse tipo de arranjo depende da articulação e da coordenação, visando à efetiva colaboração e sinergia entre os diversos grupos.

As redes de pesquisa são apoiadas no âmbito do programa Pronex e contam com o financiamento do MCT/CNPq, do MS/SCTIE/DECIT e de fundações estaduais de amparo à pesquisa. É interessante notar que a participação das fundações se dá por adesão, baseada no interesse do estado nos resultados das pesquisas.

A rede de dengue foi criada com a publicação do Edital Dengue 73/2009 Pronex. Dos 42 projetos submetidos ao edital com abrangência nacional, 15 foram selecionados de acordo com os critérios estabelecidos pelo CNPq e pelas fundações estaduais de amparo à pesquisa. Foram investidos 22 milhões com o objetivo de financiar pesquisas referentes a questões epidemiológicas, pré-clínicas e clínicas com o objetivo de buscar soluções para os problemas de saúde pública decorrentes da dengue. Os 15 projetos se distribuem entre investigações de epidemiologia, controle da infecção, estudos pré-clínicos para busca de vacinas e substâncias com potencial para combate à doença (BRASIL, 2010).

Do ponto de vista do fomento descentralizado, essas redes apresentam o formato bastante diferente do PPSUS, citado anteriormente. Ainda que haja participação de representantes dos estados nas instâncias de gestão das redes, o processo de coordenação é mais centralizado pelas instituições federais, até porque há uma composição multiestadual.

5.3.3. Demanda induzida descentralizada à pesquisa em dengue

Conforme abordado na seção 4.3.2, houve um avanço importante nas parcerias entre o governo federal e os estados, com diferentes níveis de autonomia por parte dos estados e fontes de recursos financeiros. Algumas dessas iniciativas apresentam arranjos interessantes do ponto de vista da gestão e dos papéis que as instituições federais e estaduais passam a assumir como demandadoras e indutoras da geração de conhecimento. No fomento descentralizado à pesquisa em dengue,

duas iniciativas são especialmente interessantes para os propósitos dessa tese O Programa PPSUS e a Rede de pesquisa em Dengue, apresentados a seguir.

Programa de Pesquisa para SUS- PPSUS

O programa de pesquisa para o SUS, que teve início em 2001, apresenta como característica central financiar pesquisas em temas prioritários, que contribuam para a resolução de problemas de saúde da população e para o fortalecimento da gestão do SUS. O processo de indicação dos temas prioritários para o sistema de saúde público local é bastante peculiar, pois exige articulação, em cada estado, entre pesquisadores, gestores e profissionais das secretarias estaduais de saúde. A premissa é de que haja uma aproximação entre a demanda de pesquisa, a geração e a aplicação dos resultados, facilitadas pela atuação em nível local. O programa é fruto da parceria entre as fundações estaduais de amparo à pesquisa e secretarias estaduais de saúde e, no nível federal, o Ministério da Saúde e o CNPq. Os recursos têm origem federal (Ministério da Saúde) e estadual e são operados por meio de convênios. Os projetos são contratados localmente pelas fundações de amparo à pesquisa. Tendo sido implantado inicialmente em dez estados brasileiros, foram financiados nessa fase 148 projetos de pesquisas em 52 instituições. Após o estabelecimento do acordo de cooperação técnica com o então MCT, atualmente Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o programa passou a ter o CNPq como agente técnico e financeiro e expandiu de dez estados, em 2003, para 22, em 2004. Essa expansão também dependia da capacidade institucional dos estados de estabelecer convênios e operar fomento à C&T.

Esse programa e outros do CNPq realizados em parcerias com os estados tiveram importante papel motivador para a criação, em vários estados, de suas fundações de apoio à pesquisa. Inicialmente, alguns estados operaram o fomento em secretarias de C&T e, paulatinamente, todos os estados brasileiros criaram suas fundações.

Pode-se dizer que este é um modelo inovador de fomento setorial descentralizado que conta com parceria estadual /federal e dos setores de C&T e de saúde. O documento Diretrizes Técnicas do Programa Pesquisa para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde – PPSUS fornece a referência básica necessária à operação do programa, metodologia de indicação de prioridade de pesquisas,

modelo de edital para chamada de projetos, mecanismo de avaliação dos projetos *ex ante* e *ex post*.

Como se verá na seção 5.4 com as estatísticas do fomento, esse mecanismo de fomento apoiou um número considerável de projetos em dengue, que serão alvo da investigação sobre disseminação e impacto dos resultados das pesquisas, objetivo deste trabalho. Atualmente, o PPSUS soma o apoio a 36 projetos de pesquisa em dengue em todas as unidades federativas, com diferentes volumes de recursos investidos espacialmente e ao longo do tempo (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2010a; BRASIL, 2011b).

Rede Nacional de Pesquisa em Dengue

As redes de pesquisa da área da saúde são outra iniciativa recente de financiamento à pesquisa com recursos federais e estaduais. O modelo de projeto em rede não é novo, mas tem encontrado progressos importantes ao dispor de mecanismos de gestão e comunicação facilitados pelo uso da internet. Redes de pesquisa em malária e dengue foram constituídas em 2009 e 2010 com o propósito de ampliar a capacidade de produzir conhecimento e de se alinhar com as diretrizes consideradas estratégicas no país e no mundo. O sucesso desse tipo de arranjo depende da articulação e da coordenação, visando à efetiva colaboração e sinergia entre os diversos grupos.

As redes de pesquisa são apoiadas no âmbito do programa Pronex e contam com o financiamento do MCT/CNPq, do MS/SCTIE/DECIT e de fundações estaduais de amparo à pesquisa. É interessante notar que a participação das fundações se dá por adesão, baseada no interesse do estado nos resultados das pesquisas.

A rede de dengue foi criada com a publicação do Edital Dengue 73/2009 Pronex. Dos 42 projetos submetidos ao edital com abrangência nacional, 15 foram selecionados de acordo com os critérios estabelecidos pelo CNPq e pelas fundações estaduais de amparo à pesquisa. Foram investidos 22 milhões com o objetivo de financiar pesquisas referentes a questões epidemiológicas, pré-clínicas e clínicas com o objetivo de buscar soluções para os problemas de saúde pública decorrentes da dengue. Os 15 projetos se distribuem entre investigações de epidemiologia,

controle da infecção, estudos pré-clínicos para busca de vacinas e substâncias com potencial para combate à doença (BRASIL, 2010).

Do ponto de vista do fomento descentralizado, essas redes apresentam o formato bastante diferente do PPSUS, citado anteriormente. Ainda que haja participação de representantes dos estados nas instâncias de gestão das redes, o processo de coordenação é mais centralizado pelas instituições federais, até porque há uma composição multiestadual.

5.3.4. A demanda espontânea de pesquisa em dengue

Este instrumento de fomento é o mais tradicional e busca preservar o atendimento a projetos em qualquer área ou tema com critérios baseados principalmente na avaliação do mérito científico e na capacidade do pesquisador em conduzir pesquisas, comprovada por meio de seu currículo, publicações e formação de recursos humanos para pesquisa.

Um dos principais instrumentos da demanda espontânea é o edital universal. Como se verá no próximo item, mesmo com atendimento a todas as áreas do conhecimento, houve um apoio contínuo às pesquisas sobre dengue entre 2002 e 2010, demonstrando a presença de uma base científica produtiva e a qualidade competitiva das propostas. Outro conjunto importante de instrumentos atende à demanda espontânea de bolsas em diversas modalidades (produtividade em pesquisa, doutorado, mestrado, iniciação científica, dentre outras).

Já o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) pode-se dizer que apresenta um formato híbrido que busca atender à demanda espontânea e induzida. No entanto, os temas induzidos são aqueles relacionados às áreas do Plano de Ação Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI)³⁷. São temas tão amplos que servem apenas como orientação geral, não sendo suficientes por si só para definir projetos prioritários na área da saúde, por exemplo. É provável que prevaleça o mérito da proposta no conjunto de metas do programa e a relevância do tema segundo a visão dos membros do comitê.

³⁷ Áreas do PACTI: Biotecnologia, Nanotecnologia, Tecnologias da Informação e Comunicação, Saúde, Biocombustíveis, Energia Elétrica, Hidrogênio e Fontes Renováveis de Energia, Petróleo, Gás e Carvão Mineral, Agronegócio, Biodiversidade e Recursos Naturais, Amazônia, Semiárido, Mudanças Climáticas, Programa Espacial, Programa Nuclear, Defesa Nacional, Segurança Pública, Educação, Mar e Antártica, Inclusão Social.

Também é híbrido no sentido de contar com financiamento federal e estadual, porém não se caracteriza plenamente como um programa descentralizado pelo mecanismo de implementação que adota. As etapas de convocação e julgamento das propostas mais se assemelham ao processo de fomento centralizado, ainda que os estados tenham participação na gestão do programa.

O programa, que é coordenado pelo CNPq, conta com uma variada parceria institucional para seu financiamento: Capes, fundação de amparo à pesquisa do Amazonas (Fapeam), de Minas Gerais (Fapemig), do Pará (Fapespa), do Rio de Janeiro (Faperj), de Santa Catarina (Fapesc) e de São Paulo (Fapesp), Ministério da Saúde e BNDES³⁸. Uma de suas principais características é o financiamento de maior porte e prazos mais dilatados de vigência do projeto, até cinco anos, a depender das avaliações intermediárias.

Grande ênfase é dada às atividades de colaboração e pesquisa em rede, como se vê em uma das metas do programa:

Mobilizar e agregar, de forma articulada com atuação em redes, os melhores grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do País, como definidas no PACTI.(CONSELHO NACIONAL..., 2008, p. 3)³⁹.

Programas de apoio a grupos com alto desempenho científico, como o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex), o Programa Institutos do Milênio e agora os Institutos Nacionais de C&T (INCT), têm insistido na formação de redes de pesquisa e estratégia multidisciplinar de grupos. Os documentos de avaliação mostram que cada vez mais o ambiente de C&T e a tecnologia da informação favorecem o efetivo trabalho em rede entre grupos de pesquisa em diferentes pontos do país e com diferentes expertises. O estabelecimento das parcerias e a demonstração da viabilidade dos arranjos propostos são componentes relevantes das propostas e da avaliação de desempenho dos institutos.

³⁸ Sítio do Programa INCT na página do CNPq na internet:

http://www.cnpq.br/programas/inct/_apresentacao/apresentacao.html

³⁹ Programa Institutos Nacionais de C&T Documento de Orientação Aprovado pelo Comitê de Coordenação em 29 de julho de 2008. Disponível em: <http://www.cnpq.br/editais/ct/2008/docs/015_anexo.pdf>

No total, são 123 INCT. No campo da saúde, são 37. Destes, oito institutos têm objetivos, parcial ou inteiramente, relacionados à dengue:

- INCT em Entomologia Molecular;
- INCT para Febres Hemorrágicas Virais;
- INCT de Vacinas;
- INCT de Biologia Estrutural e Bioimagem;
- INCT em Doenças Negligenciadas;
- INCT em Diagnósticos para a Saúde Pública;
- INCT de Inovação em doenças negligenciadas
- E, por fim, o INCT em Dengue.

O INCT em Dengue tem por objetivo realizar pesquisa científica sobre o vírus, seu vetor e suas interações com o hospedeiro. Seu alvo não se restringe a produzir conhecimento básico, mas também gerar conhecimento aplicado e tecnologias para a prevenção e o controle da doença e de seu vetor no Brasil.

O projeto do INCT em Dengue tem oito objetivos principais:

1. Criar modelos animais da doença e fisiopatologia da infecção por dengue;
2. Estudar a interação entre o vírus da dengue e células humanas;
3. Estudar os aspectos clínicos da doença, biomarcadores e ensaios clínicos;
4. Estudar a epidemiologia molecular da infecção da dengue;
5. Desenvolver testes diagnósticos adaptados para a situação brasileira;
6. Rastrear a flora brasileira para obter produtos naturais e compostos sintéticos contra o vírus;
7. Estudar a biologia e o controle do vetor, usando metodologias avançadas;
8. Desenvolver pesquisas voltadas à educação e comunicação em dengue.

Estão envolvidas nove instituições de seis estados brasileiros. Coordenado pelo grupo da UFMG, o instituto conta também com parceria de empresas.

Cabe comentar também sobre o Instituto Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Doenças Negligenciadas, cuja instituição coordenadora é a Fiocruz e tem como objetivo “Desenvolver uma abordagem sistêmica de gestão da inovação, de modo a gerar subsídios para o SUS e a política industrial em saúde, fundamentada em sólida base de pesquisa e formação de recursos humanos,

atuando em constante interação com a sociedade”⁴⁰. O instituto tem a dengue entre as sete doenças negligenciadas alvo de suas pesquisas e apresenta uma proposta avançada que abrange desde a formulação de política de inovação até a articulação para produção farmacêutica, apoiado em plataformas de gestão da informação.

Há, portanto, uma diversidade de iniciativas de fomento à dengue, cujas estatísticas serão apresentadas na próxima seção. Os projetos que foram alvo da pesquisa que será apresentada no capítulo 6, no entanto, não abarcam toda a diversidade de programas mencionados, conforme foi discutido no capítulo 3 de metodologia. Vários deles são recentes e ainda estão em desenvolvimento, como os INCTs que pesquisam em dengue e a Rede de Pesquisa em Dengue. Conforme abordado no capítulo de metodologia, optou-se pela análise dos projetos financiados até 2008 e, por isso, com grande probabilidade de estarem encerrados e terem mais definidos os resultados e a disseminação dos projetos.

5.4. Estatísticas do fomento à pesquisa em dengue

O fomento à pesquisa em dengue, aqui entendido como os mecanismos adotados pelas agências para promover e viabilizar o desenvolvimento de pesquisas no tema, inclui um conjunto de instrumentos de financiamento distribuídos basicamente em dois grandes grupos: o financiamento ao desenvolvimento das pesquisas propriamente ditas e o pagamento de bolsas, dirigidas à formação de pesquisadores em vários níveis ou para pessoal que desenvolve pesquisas.

Esta seção apresenta os resultados de um levantamento sobre o fomento à pesquisa em dengue no Brasil, com os recursos aplicados em bolsas, os projetos de pesquisa, a distribuição estadual e regional; as principais ações/editais, segundo a classificação em diferentes tipos de demandas espontânea e induzida, centralizada e descentralizada. Esse mapeamento permite situar a pesquisa apresentada no capítulo 6, que trata da disseminação e aplicação de resultados de parte selecionada dos projetos captados no levantamento.

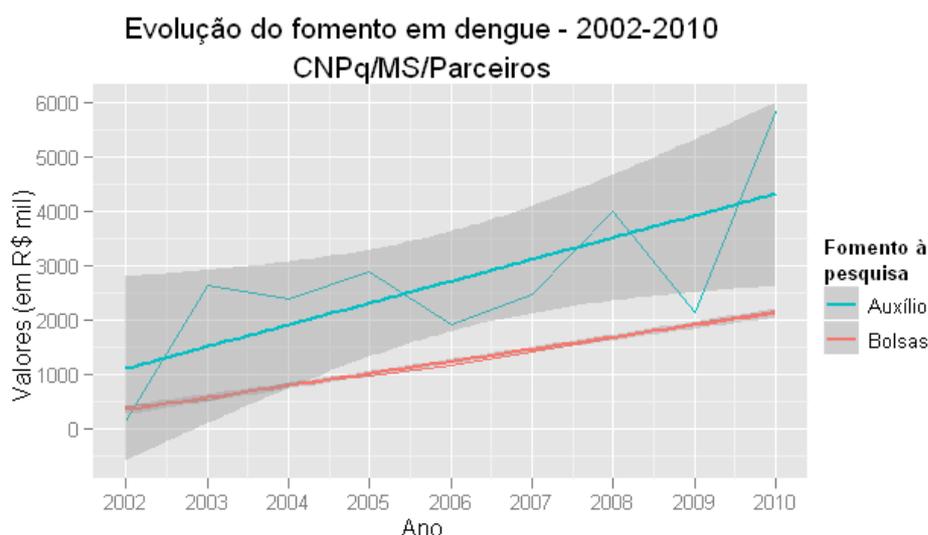
⁴⁰ INCT-IDN sítio na internet <http://www.cdts.fiocruz.br/inct-idn/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=2&Itemid=9> acesso em : 10 set 2011.

5.4.1. Resultados do levantamento do fomento à pesquisa em dengue, de 2002 a 2010

No período 2002 a 2010, observa-se o aumento crescente do fomento à pesquisa em dengue, tanto de financiamento às pesquisas quanto de bolsas de formação e de pesquisa⁴¹.

Nota-se um crescimento um pouco mais intenso no financiamento à pesquisa em relação ao fomento de bolsas. As oscilações no fomento à pesquisa decorrem do modelo de fomento operado por editais, que podem ser lançados sem periodicidade sistemática.

Gráfico 5 - Evolução do fomento em dengue de 2002 a 2010



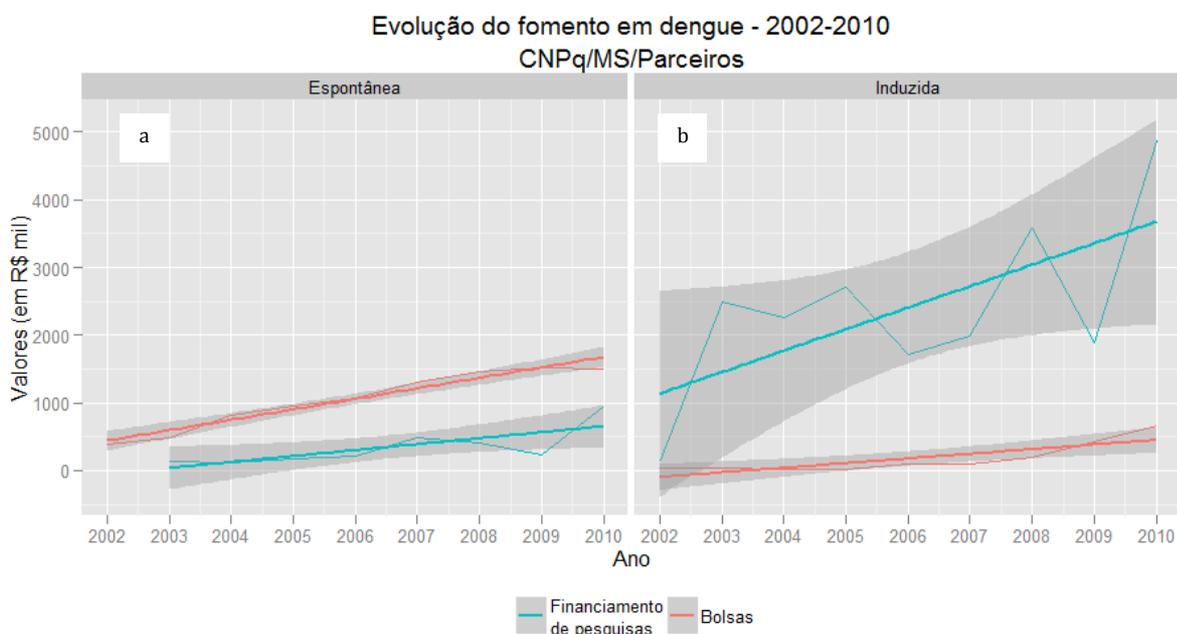
Fonte: Sigef/Plataforma Lattes, CNPq, PesquisaSaude/MS

Nota: Estão incluídos os projetos de pesquisa pagos com recursos do Tesouro para o CNPq e Ministério da Saúde, dos fundos setoriais/MCT executados pelo CNPq e pela Finep, quando em parceria com o MS. Eventuais projetos de pesquisa em dengue financiados exclusivamente pela Finep não foram incluídos. Estão incluídos os projetos financiados em parceria com as FAP, no âmbito do Programa PPSUS até o ano de 2008. Não estão incluídos os recursos investidos pela Capes. O “ano” refere-se ao ano do pagamento dos recursos ao pesquisador, podendo se dar em parcelas, pagas em mais de um ano. Não foram incluídos os recursos para os INCT que não pesquisavam exclusivamente em dengue, o fomento, nesse aspecto, é subdimensionado. Os modelos de regressão linear são apresentados no anexo C.

⁴¹ Bolsas de formação são aquelas destinadas a alunos em etapas de formação, como as bolsas de iniciação científica, concedidas para alunos durante a etapa de graduação, as bolsas de mestrado e as doutorado. As bolsas concedidas em apoio ao desenvolvimento de pesquisa, como as de desenvolvimento tecnológico, produtividade em pesquisa e pós-doutorado, dentre outras, são denominadas bolsas de pesquisa.

Em 2010, houve um aumento significativo do fomento, que se deveu principalmente ao pagamento de projetos do segundo edital em doenças negligenciadas (2008), da rede de pesquisa em dengue no âmbito do Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (Pronex) e do Programa Instituto Nacional de Pesquisa em Dengue. Na maioria das ações, o desembolso dos recursos se deu em até dois anos subsequentes ao edital. Em programas de média duração, como os INCTs, o desembolso pode se dar ao longo de cinco anos.

Gráfico 6 - Recursos financeiros investidos no fomento à pesquisa em dengue segundo o tipo de demanda (a) espontânea (b) induzida, 2002 a 2010



Fonte: Sigef/Plataforma Lattes, CNPq, PesquisaSaude/MS

Nota: Estão incluídos os projetos de pesquisa pagos com recursos do Tesouro para o MCT/CNPq e Ministério da Saúde, dos fundos setoriais/ MCT executados pelo CNPq e pela Finep, nesse último caso, quando em parceria com o MS. Eventuais projetos de pesquisa em dengue financiados exclusivamente pela Finep não foram incluídos. Estão incluídos os projetos financiados em parceria com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, no âmbito do Programa PPSUS até o ano de 2008. Não estão incluídos os recursos investidos pela Capes. O “ano” refere-se ao ano do pagamento dos recursos ao pesquisador, podendo se dar em parcelas, pagas em mais de um ano. Os tipos de demanda Espontânea e Induzida foram conceituados na seção 5.3.

Como tratado nas seções anteriores deste capítulo e no capítulo 4, a mudança do panorama político e de financiamento à pesquisa em saúde repercutiu no crescimento de programas e editais com o objetivo de induzir a pesquisa em temas considerados prioritários. No fomento à pesquisa sobre dengue, percebe-se claramente o aumento dos recursos para projetos provenientes desse tipo de ação. O Gráfico 6 mostra a evolução do fomento distribuído nos dois tipos de demanda, espontânea e induzida. Verifica-se um aumento de financiamento tanto da demanda espontânea quanto da induzida, de bolsas e recursos para pesquisas.

Há um comportamento estável na demanda espontânea (6a), com crescimento praticamente constante ao longo do tempo e com os recursos e taxa de crescimento maior de bolsas em relação ao financiamento a projetos de pesquisa.

Corroborando as análises anteriores de que o fomento induzido vem crescendo ao longo da última década, o Gráfico 6b mostra ainda que o volume e o crescimento são maiores no financiamento às pesquisas induzidas. O volume de recursos investidos em bolsas na demanda induzida é menor, e estas, em geral, são concedidas em associação com os projetos de pesquisa.

Uma interpretação possível para o aumento das bolsas de demanda espontânea (Gráfico 6a) na temática da dengue pode decorrer do fato de a formação de recursos humanos para pesquisa no país estar crescendo em todas as áreas. A esse aumento soma-se a importância do tema, que motiva e desafia pesquisadores e estudantes, mesmo que não sejam formalmente induzidos a desenvolver pesquisas sobre dengue.

Mas é muito provável também que a criação de infraestrutura e a disponibilidade de financiamento à pesquisa no tema pelas ações induzidas levem, como efeito secundário importante, a uma ampliação do ambiente favorável à pesquisa no tema e à aderência de alunos nos diversos níveis de formação, iniciação científica, mestrado, bolsas vinculadas a programas majoritariamente de demanda espontânea. Isso possibilita também a expansão da base técnico-científica de pesquisa no tema.

Outra característica do fomento é uma maior estabilidade nas bolsas, com modalidades como o doutorado por quatro anos, a iniciação científica nos programas institucionais podendo se estender pelo período da graduação e muitas outras durando em geral dois anos. Não se vê, portanto, crescimento ou quedas bruscas nessa modalidade de fomento.

A análise do fomento segundo as faixas de valores dos projetos traz uma clara distinção entre o fomento à demanda espontânea e a induzida (Tabela 2). Ainda que o número de projetos financiados no período seja próximo (81 na demanda espontânea e 90 na demanda induzida centralizada), essas demandas apresentam características de financiamento diferentes. O valor médio dos projetos da demanda espontânea é cerca de quatro vezes menor do que as da demanda induzida e 85% deles apresentam valores abaixo de R\$ 50 mil. Na demanda induzida, sete projetos têm valores acima de R\$ 500 mil e pouco menos de 50% dos projetos estão entre 50 e 250 mil.

Tabela 2 - Projetos de pesquisa em dengue, entre 2002 a 2010, distribuídos em faixas de valor e tipos de demanda espontânea ou induzida

Tipo de demanda	Faixas de valor	Valor médio dos projetos	Número de projetos	Valor total
	Em 1.000 Reais	Em Reais		Em Reais
Espontânea	até 50	22.950,00	69	1.583.561,59
	de 50. até 100	71.480,00	6	428.879,14
	de 100. até 250	133.253,00	6	799.520,00
Total		34.715,56	81	2.811.960,73
Induzida Centralizada	até 50	25.361,00	21	532.574,51
	de 50 até 100	74.446,00	23	1.712.264,27
	de 100. até 250	154.617,00	25	3.865.431,11
	de 250 até 500	351.856,00	14	4.925.984,41
	mais de 500	968.832,00	7	6.781.823,03
Total		197.978,64	90	17.818.077,33
Total geral		120.643,50	171	20.630.038,06

Fonte: Sigef/Plataforma Lattes, CNPq, Pesquisa Saúde/MS.

Notas: Os valores de financiamento de pesquisas e bolsas dentro de um mesmo projeto foram somados. Não foram contabilizados projetos que continham apenas bolsas. Estão incluídos os projetos de pesquisa pagos com recursos do Tesouro para o CNPq e Ministério da Saúde, dos fundos setoriais/MCT executados pelo CNPq e pela Finep, nesse último caso, quando em parceria com o MS. Eventuais projetos de pesquisa em dengue financiados exclusivamente pela Finep não foram incluídos. Não estão incluídos os projetos do PPSUS. Os dados do PPSUS estão apresentados na Tabela 3. Os tipos de demanda Induzida e Espontânea foram conceituados na seção 5.3.

Tabela 3 - Projetos de pesquisa em dengue, no âmbito do programa de pesquisa em dengue – PPSUS, de 2002 a 2008, distribuídos em faixas de valores

Tipo de demanda	Faixas de valor	Valor médio dos projetos	Número de projetos	Valor total
	Em mil Reais	Em Reais		Em Reais
Induzida descentralizada-PPSUS	até 50	35.103,12	21	737.165,53
	de 50 até 100	70.707,14	10	707.071,37
	de 100 até 250	153.944,50	4	615.778,00
	de 250 até 500	-	0	-
	mais de 500	2.578.421,00	1	2.578.421,00
Total		128.845,44	36	4.638.435,90

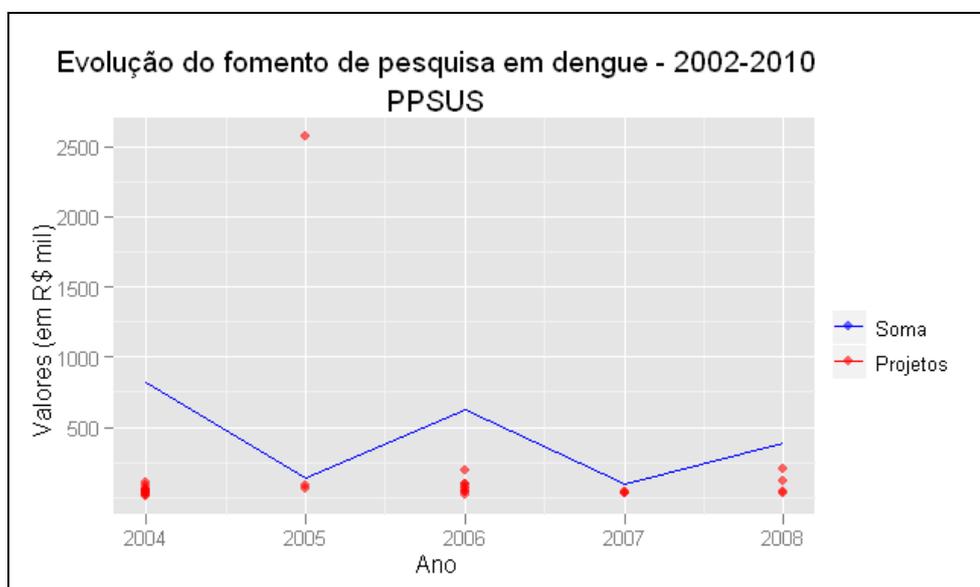
Fonte: Pesquisa Saúde/MS, Sigef/Plataforma Lattes, CNPq

Nota: No momento da coleta de dados, estavam disponíveis os dados do período de 2002 a 2008. O projeto com valor superior a R\$ 2,5 milhões foi financiado no estado de São Paulo, visando ao desenvolvimento de vacina para dengue. Os tipos de demanda induzida foram conceituados na seção 5.3.

Os dados de número de projetos e valores médios analisados em conjunto com as informações de financiamento ao longo do tempo mostram que há um aumento nos dois tipos de demanda, tanto em bolsas quanto no financiamento às pesquisas. No entanto, tanto o crescimento quanto o volume de recursos na demanda induzida são maiores.

Outro tipo de demanda induzida é a descentralizada, mencionada na seção 5.3.3. A Tabela 3 apresenta os dados do programa descentralizado de saúde, o PPSUS, que apoiou, entre 2002 e 2008, 36 projetos de pesquisa em dengue. O programa caracteriza-se pelo apoio a projetos de menor porte – cerca de 60% dos projetos têm valor abaixo de R\$ 50 mil. O valor médio dos projetos, excluído aquele com valor superior a R\$ 2,5 milhões (PP-SUS São Paulo) é de cerca de R\$ 60 mil.

Gráfico 7 - Distribuição dos projetos do PPSUS, segundo valor e ano da contratação dos projetos



Fonte Pesquisa Saúde, DECIT Ministério da saúde. Acesso em setembro de 2009.

Nota: Um projeto com valor acima de R\$ 2,5 milhão não foi considerado na linha do somatório dos valores de projetos, a fim de evidenciar o caráter bienal dos editais do programa. O “ano” refere-se ao ano do pagamento dos recursos ao pesquisador, podendo se dar em parcelas, pagas em mais de um ano.

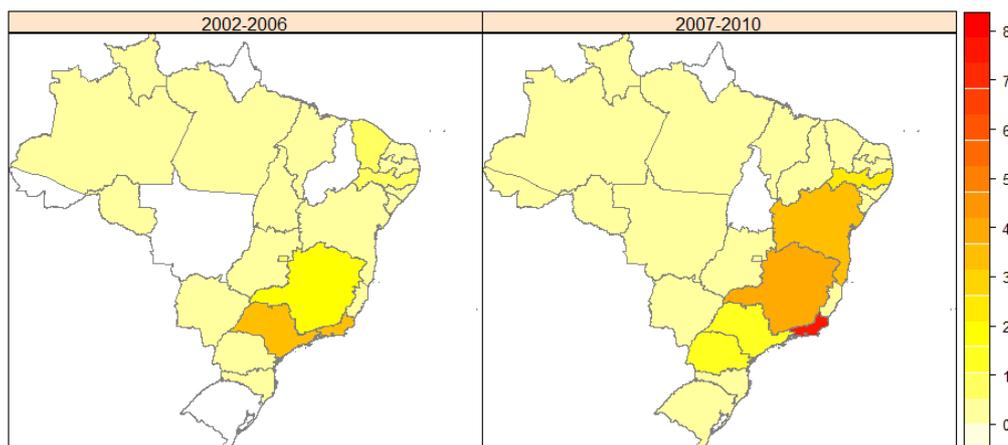
O Gráfico 7 apresenta a distribuição dos projetos do Programa PPSUS no período. Tem havido certa regularidade nos investimentos, cujos editais são bienais. Eventualmente, alguns editais são lançados nos intervalos. Nota-se uma tendência de declínio gradual ao longo do tempo nos recursos investidos no programa. O PPSUS teve os principais editais lançados em todo o país nos anos de 2004, 2006 e 2008.

Distribuição Regional do fomento à pesquisa em dengue

O levantamento permitiu também analisar a distribuição dos projetos financiados entre 2002 e 2010, no território nacional. Os projetos financiados em dois períodos definidos arbitrariamente, de 2002 a 2006 e de 2007 a 2010 (4 e 5

anos respectivamente), foram plotados a fim de se observar a evolução da desconcentração das pesquisas em dengue no período.

Figura 13 - Distribuição dos recursos para pesquisas em dengue, segundo o volume de recursos investidos por estados em milhões de reais, nos períodos de 2002 a 2006 e de 2007 a 2010



Distribuição regional do fomento em dengue
(em milhões de Reais)

Fonte: Sigef/Plataforma Lattes, CNPq, Pesquisa Saúde/MS

Nota: Estão incluídos os projetos de pesquisa pagos com recursos do Tesouro para o CNPq e Ministério da Saúde, dos fundos setoriais/MCT executados pelo CNPq e pela Finep, nesse último caso, quando em parceria com o MS. Eventuais projetos de pesquisa em dengue financiados exclusivamente pela Finep não foram incluídos. Estão incluídos os projetos financiados em parceria com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, no âmbito do Programa PPSUS. Não estão incluídos os recursos investidos pela Capes.

Enquanto no primeiro período destacavam-se os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, seguidos por Minas Gerais, no segundo, o do Rio de Janeiro acumulou o maior volume de recursos no período, seguido por Minas Gerais, Bahia e depois Paraná, São Paulo e Pernambuco. Apenas dois estados não tiveram pesquisas financiadas em dengue pelos agentes abrangidos por essa pesquisa (Tocantins e Amapá) no segundo período. Nota-se, portanto, além do aumento do volume investido no fomento à C&T em dengue, um espalhamento da atividade de pesquisa em dengue no país.

Cabe ressaltar que os recursos investidos diretamente pelos estados, em ações que não envolveram as parcerias federais, não estão aí contabilizados. O estado de São Paulo, por exemplo, conta com recursos financeiros de alta monta para o fomento à pesquisa, e há, certamente, o financiamento de pesquisas em dengue naquele estado que não está aí representado.

Quanto às modalidades de fomento, nota-se uma grande diversidade de bolsas implementadas em pesquisas sobre a dengue. Foi maior o investimento em bolsas de produtividade em pesquisa, modalidade que visa ao estímulo às atividades relacionadas ao desenvolvimento científico, principalmente a publicação científica e a formação de recursos humanos, seguida das bolsas de formação, como doutorado, iniciação científica e mestrado, conforme apresentado na Tabela 4.

Já o apoio a projetos de pesquisas revela as ações de demanda espontânea e induzida. O apoio a projetos em dengue no âmbito da demanda espontânea, ou seja, nos editais universais, se deu nos anos de 2002, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010, com as edições de 2007 e 2009 entre as dez ações com maior investimento no período (Tabela 4). Essas ações induzidas que mais tiveram investimentos são descritas na seção 5.3.2, com exceção do projeto financiado pela Finep em parceria com o Ministério da Saúde para o desenvolvimento de um *kit* diagnóstico, alvo de ação específica sem vinculação aos programas descritos. Nota-se que os valores de um projeto individual equivalem, em alguns casos, a vários projetos de uma ação. Há, portanto, projetos com valores muito reduzidos e, de modo geral, não são altos os valores investidos nas diversas ações, se forem considerados os montantes investidos em ações de saúde de combate à dengue⁴² (Tabela 4).

⁴² Em 2008, foram investidos cerca de R\$ 1,8 bilhão, de acordo com o documento de divulgação do Ministério da Saúde disponível no portal do Ministério da Saúde (Ministério da Saúde. Todos Contra a Dengue 2008 5p. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/saude_brasil_novembro_web.pdf>

Tabela 4 - Principais ações de fomento à dengue: modalidades de bolsas e auxílio à pesquisa (2002 a 2010)

Linha	Modalidade	Total (R\$)
Bolsas	Produtividade em pesquisa	2.703.373,25
	Doutorado	2.519.698,75
	Iniciação científica	1.680.732,95
	Mestrado	1.483.244,04
	Pós-doutorado	1.042.017,45
	Tecnológicas/Extensão	580.467,87
	Apoio técnico	312.198,03
	Outras bolsas	779.917,05
	Total bolsas	11.101.649,39
Auxílio à pesquisa	PPSUS	4.638.435,90
	Edital PRONEX Dengue 2009	3.642.238,60
	Edital Dengue 2003	3.342.087,17
	Doenças Negligenciadas 2008	2.336.595,35
	Doenças Negligenciadas 2006	1.972.116,61
	Edital INCT 15/2008	1.223.154,06
	FINEP - Equipamentos e Kits Diagnósticos	803.720,00
	Edital Universal 2007	680.300,00
	Edital Universal 2009	556.015,00
	Edital Dengue 2006	541.870,56
	Edital Universal 2010	327.558,90
	Edital Universal 2004	258.592,50
	Edital Universal 2006	132.500,00
	Edital Universal 2008	117.332,00
	Outras	3.821.814,99
	Total Fomento	24.394.331,64

Fonte: Sigef/Plataforma Lattes, CNPq, Pesquisa Saúde/MS.

No próximo capítulo será apresentada a pesquisa realizada que teve como alvo parte dos projetos alcançados nesse levantamento. A tipologia de fomento, segundo as origens das demandas (espontânea e induzida – centralizada e descentralizada) que foram adotadas nesse levantamento sobre o fomento à pesquisa em dengue, também será utilizada na análise do padrão de disseminação e percepção da utilização dos resultados na área de saúde.

6. A DISSEMINAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RESULTADOS DE PESQUISAS EM DENGUE

Este capítulo discorre sobre o esforço principal de pesquisa deste trabalho. O modelo de Bjork (2007), mostrado na Figura 5 do capítulo 2, apresenta quatro principais grupo de atividades no processo de comunicação científica: o financiamento, o desenvolvimento das pesquisas, a comunicação dos resultados e a aplicação do conhecimento. Os capítulos 4 e 5 abordaram as questões da política, do financiamento, da indução de pesquisas, a base técnico-científica e as instituições responsáveis pela execução da pesquisa no tema no país. Este capítulo constitui-se na investigação sobre a comunicação dos resultados, aqui denominada disseminação, e sobre a utilização dos resultados por vários segmentos da sociedade.

Os resultados e a discussão serão apresentados em três partes: seções 6.1 – A prática da disseminação dos resultados de pesquisa; 6.2 – Pesquisas selecionadas: análise da disseminação e percepção da utilização dos resultados das pesquisas; e 6.3 – Percepção dos coordenadores sobre os impactos dos resultados das pesquisas em dengue, cada qual com suas respectivas conclusões parciais.

6.1. A prática da disseminação dos resultados de pesquisa

Esta seção apresenta um panorama, revelando o lugar que as práticas de disseminação ocupam nas atividades regulares do pesquisador – coordenador de projetos, o envolvimento e a dedicação dos pesquisadores, as motivações na realização de atividades de disseminação, visando a outros públicos além da própria comunidade científica da área, e a avaliação dessas práticas pelos próprios coordenadores.

6.1.1. Percepção da importância, tempo gasto e de pessoas dedicadas às atividades de disseminação

A pesquisa evidenciou que 100% dos coordenadores de pesquisas que responderam à consulta consideram a disseminação dos resultados muito importante (76%) e importante (24%) para sua pesquisa. Essa questão serviu de referência para analisarmos as demais respostas, no sentido de excluir como causa de desempenho pouco ativo ou insuficiente o fato de o pesquisador simplesmente não atribuir importância à disseminação dos resultados de pesquisas.

Buscou-se então compreender como as atividades de disseminação são desempenhadas pelo pesquisador ou pessoas do seu grupo ou instituição: 38% disseram gastar menos de 5% do seu tempo de trabalho⁴³, o que corresponde a menos de duas horas por semana. Incluindo estes, 60% gastam menos de 10% do seu tempo com essa atividade. Pode-se imaginar que essa atividade também fosse desempenhada por outras pessoas do grupo ou da instituição. Perguntados sobre a existência de pessoal ou equipe dedicados à disseminação dos resultados das pesquisas em suas unidades ou organizações, 35% (30) deram resposta afirmativa. O estudo de Wilson et al. (2010), realizado com pesquisadores da área de saúde no Reino Unido, revelou um número bem menor. Apenas 20% dos respondentes disseram ter pessoas ou equipes dedicadas às atividades relacionadas à disseminação em suas unidades ou departamento. O estudo também revelou que cerca de 66% dedicavam menos de 10% do seu tempo à disseminação. Portanto, mais pesquisadores ingleses dizem dedicar-se menos de 10% do seu tempo à disseminação em relação aos brasileiros e, ao mesmo tempo, menos pesquisadores ingleses disseram ter alguém dedicado à atividade em seus departamentos ou unidades trabalho em relação aos coordenadores brasileiros respondentes. Há, portanto, uma condição aparentemente favorável em termos de tempo de dedicação do coordenador e de pessoal dedicado à atividade de disseminação no Brasil. O objetivo, a forma como é feita e o público a que se destina a disseminação dos resultados é fundamental para uma análise de eficácia dessa atividade.

Parte dos coordenadores (33) comentou suas respostas sobre as atividades de disseminação em suas instituições. Eles mencionaram principalmente a

⁴³ Foi dado como referência que 5% de tempo dedicado à atividade disseminação correspondem a duas horas semanais.

divulgação em jornais, revistas e rádios, desempenhadas preponderantemente pela administração central de suas instituições, mais do que por suas próprias unidades. Nesses casos, suas instituições contam com assessorias de imprensa ou comunicação. Outros indicaram a existência de núcleos, equipes especializadas em jornalismo científico ou divulgação científica. Alguns têm seus resultados de pesquisa divulgados em rádios e revistas ou jornais das próprias universidades ou instituição de pesquisa. Entrevistas para a imprensa também foram relatadas como veículo de divulgação, principalmente quando os resultados são considerados relevantes para a saúde pública. Esses resultados podem ser inicialmente identificados pelos setores internos de comunicação e divulgação, que os levam à mídia em geral.

Em apenas três respostas, fez-se referência à disseminação de resultados dirigida aos programas e políticas de saúde. Um meio indicado como forma de transferência do conhecimento para as práticas de controle de endemias é a capacitação em nível de pós-graduação de pessoal envolvido nessas atividades na esfera governamental. Em outros dois casos, os coordenadores apontam a insuficiência dos mecanismos de divulgação em uso para o aproveitamento efetivo de seus achados no controle da doença. A falta de intercâmbio de informações entre pesquisadores e redes públicas de vigilância também é apontada como fator prejudicial à utilização dos resultados de pesquisa.

Um coordenador cita a publicação do resultado obtido em suas pesquisas, que somente anos depois foi relatado por profissional do serviço de controle do vetor de seu estado. Isso confirmou seu achado, mas não houve o reconhecimento de o fenômeno ter sido previsto anteriormente, mostrando uma desconexão entre a geração do conhecimento e seu uso na prática. Mudanças em procedimentos de controle do vetor poderiam ter sido adotadas anos antes.

A preparação de artigos é também citada pelos coordenadores, que, nesse caso, são eles próprios os responsáveis pela elaboração.

Nota-se que há iniciativas no sentido de promover a disseminação, mas têm sido mais comuns aquelas que visam ao público em geral do que movimentos orientados para divulgar resultados de pesquisas para gestores e profissionais de saúde. Os resultados indicam o delineamento de uma divisão de trabalho em que o

coordenador da pesquisa dedica-se à disseminação de resultados para outros cientistas e subsidia os profissionais de comunicação, para que esses divulguem para a sociedade em geral. As atividades de disseminação para gestores e profissionais da área da saúde, embora bem menos frequentes no discurso dos coordenadores, quando citadas, foram desenvolvidas pelo próprio pesquisador. Os canais, nesse caso, parece não terem sido suficientemente identificados e abertos, mesmo para aqueles coordenadores que se interessam em fazer chegar seus resultados a algum componente do sistema de saúde.

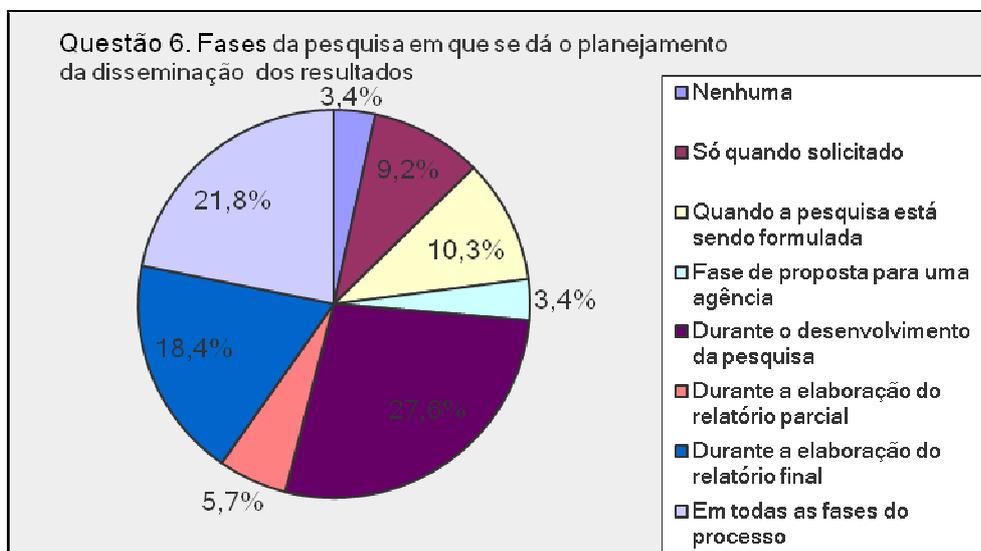
Na seção 6.3, são discutidos outros mecanismos de interação entre pesquisadores e gestores, não considerados estritamente como disseminação, mas que podem ser mais efetivos para a utilização dos resultados das pesquisas.

6.1.2. Planejamento da disseminação dos resultados

Depreende-se da análise das respostas sobre a fase do projeto em que a disseminação dos resultados é planejada que essa não é, para a maioria dos coordenadores, uma atividade que nasce junto com o projeto e é ajustada à medida que o projeto vai se desenvolvendo. Esse processo contínuo parece representar pouco mais de 20% dos coordenadores. O planejamento se dá nas fases iniciais de elaboração da pesquisa por apenas 13% do grupo analisado, (10% quando a pesquisa está sendo formulada e 3% em fase de proposta para uma agência financiadora). Somam-se a estes quase 25% que só planejam a disseminação dos resultados nas fases de elaboração de relatórios parcial ou final.

Ainda que a pesquisa científica traga consigo riscos quanto ao alcance dos resultados pretendidos, os objetivos da pesquisa permitem definir *a priori* o público-alvo que pode vir a se beneficiar dos resultados. Estudos sobre a utilização de resultados de pesquisas na área de saúde mostram que a interação de pesquisadores com gestores e profissionais dos serviços desde as fases iniciais da pesquisa é tida como uma das medidas capazes de aumentar as chances de os resultados influenciarem a política e as práticas de saúde (GINSBURG et al., 2007), e essa interação requer planejamento.

Gráfico 8 - Fase da pesquisa em que se dá o planejamento da disseminação dos resultados, segundo as respostas dos coordenadores



Fonte: Elaboração própria

6.1.3. A disseminação de pesquisas de demandas induzidas e espontânea

Conforme foi tratado no capítulo 4 sobre o contexto político da C&T em saúde, uma modificação marcante do ponto de vista do fomento, na última década, foi o aumento das ações induzidas para financiamento de pesquisas em temas específicos. Buscou-se saber se os coordenadores das pesquisas relatariam comportamentos diferenciados de disseminação de resultados de projetos financiados no âmbito dessas ações, quando comparados aos da demanda espontânea, ou seja, em editais sem definição de temas.

Tabela 5 - Hábito de disseminação dos coordenadores, segundo as demandas induzidas temáticas ou espontânea

Questão 8. Caso você tenha recebido apoio aos seus projetos em diferentes editais, houve diferença entre os meios de divulgação/disseminação dos resultados das pesquisas financiadas nas ações temáticas induzidas (por exemplo, Edital de Doenças Negligenciadas) e nos editais universais?

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Sim	19,50%	17
Não	48,30%	42
Não sei	16,10%	14
Não se aplica	16,10%	14
Coordenadores que responderam		87

Apenas 20% dos coordenadores (17) disseram que houve diferença entre os meios de divulgação/disseminação dos resultados das pesquisas induzidas ou espontâneas, enquanto 42 pesquisadores ou 48% disseram não haver.

Para a interpretação dessa questão, cabe notar que vários respondentes tinham recebido apoio de apenas um tipo de ação, espontânea ou induzida, no conjunto dos projetos analisados nesta pesquisa. Estes estão principalmente entre os que disseram “não sei” e “não se aplica” na Tabela 5. Se excluídos, a proporção é de cerca de 30% para quem disse que houve diferença na forma de disseminar os resultados, segundo o projeto fosse da demanda induzida ou espontânea, e 70% para quem respondeu “não”.

Esse dado mostra que, para a maioria desses pesquisadores, outros elementos são mais determinantes para induzir a disseminação, como, por exemplo, a natureza dos resultados e suas motivações pessoais, que serão discutidas em seguida (6.1.4). Isso mostra também que essa distinção entre as demandas é mais nítida para os gestores de agências de fomento do que para a maioria dos pesquisadores. Pode-se dizer também que não há uma distinção marcante na orientação relacionada à disseminação e aplicação dos resultados de pesquisas, por parte dos agentes financiadores, nas diferentes iniciativas de fomento a projetos de demanda espontânea ou induzida para o atendimento a pesquisas prioritárias. Isso

leva a uma baixa percepção do pesquisador quanto ao seu envolvimento em ações que visaram, na sua concepção, dar respostas a demandas prioritárias do setor.

6.1.4. Motivações para divulgar resultados de pesquisa

Na consulta aos pesquisadores, uma série de possíveis motivações para divulgar os resultados foi apresentada. Nota-se diversidade nas respostas indicadas, de acordo com a Tabela 6. Atribuindo-se às três principais motivações para disseminar os respectivos públicos-alvo potenciais, a disseminação visando “estimular o debate e discussão com outros cientistas”, ou seja, para os pares, foi a mais indicada, representando 82%, ou seja, 71 respondentes. Em seguida, aparece a disseminação para “transferir a pesquisa para as práticas de saúde”, ou seja, para profissionais de saúde e para gestores (72%). A disseminação para “promover a compreensão pública da ciência”, portanto, visando ao público em geral, ocupa o terceiro lugar (70%).

Alguns pesquisadores indicaram como outras motivações o investimento na carreira, por meio da melhoria do currículo, e a responsabilidade de comunicar à população, seja para auxiliar no combate à doença ou pelo direito que atribuem à população de ter conhecimento sobre ciência. A formação de recursos humanos também foi indicada como motivação para a disseminação dos resultados de pesquisas.

Tabela 6 - Motivações dos coordenadores para divulgação dos resultados de pesquisa

Questão 4. Por que você divulga os resultados de sua pesquisa? Por favor, marque todas que se aplicam:

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Para estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas	81,6%	71
Para transferir a pesquisa para as práticas de saúde	72,4%	63
Para promover a compreensão pública da ciência	70,1%	61
Para aumentar a conscientização sobre as conclusões da pesquisa	69,0%	60
Para influenciar a política de saúde	69,0%	60
Para justificar o financiamento público	67,8%	59
Para atrair futuros financiamentos	59,8%	52
Para melhorar a visibilidade da sua instituição	55,2%	48
Para o exercício de avaliação da pesquisa	44,8%	39
Para satisfazer obrigações contratuais	17,2%	15
Para melhorar a sua própria comunicação	14,9%	13
Outro (especifique)	11,5%	10
Coordenadores que responderam		87

Desse conjunto de motivações para divulgar os resultados, os coordenadores foram convidados a indicar quais os motivos consideravam mais importantes (1º, 2º e 3º). A opção mais indicada foi “transferir a pesquisa para as práticas de saúde”, seguido por “estimular o debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas”. A opção mais indicada como o segundo motivo mais importante foi “para influenciar a política de saúde”, seguido de “estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas”. Por fim, a opção mais indicada como o terceiro motivo mais importante foi “para promover a compreensão pública da ciência”, seguido de “estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas”.

Interessante notar que, nos três casos, um maior número de coordenadores atribuiu importância à divulgação para searas não acadêmicas, mirando o impacto sobre a sociedade, mas em todos os casos é constante a importância de “discutir os resultados das pesquisas com outros cientistas” atribuída por muitos coordenadores (última coluna da tabela 7), confirmando a relação intrínseca da produção do conhecimento científico e sua validação pelos pares.

Tabela 7- Primeira, segunda e terceira razões para divulgar os resultados das pesquisas, segundo os coordenadores

Razões para divulgar os resultados das pesquisas			
% de respostas dos coordenadores			
1ª razão mais importante	33%	Para transferir a pesquisa para as práticas de saúde	21% Para estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas
2ª razão mais importante	21%	Para influenciar a política de saúde	17% Para estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas
3ª razão mais importante	20%	Para promover a compreensão pública da ciência	17% Para estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas

Nota: Foi perguntada qual a primeira, a segunda e a terceira razão para divulgar os resultados das pesquisas. A tabela acima apresenta apenas as 2 razões mais indicadas em cada caso. As tabelas completas encontram-se no Apêndice C

6.1.5. Estratégias de disseminação para diferentes públicos-alvo

Conforme apontado no capítulo 2, um dos pontos de consenso na literatura sobre a promoção da utilização dos resultados de pesquisas é a escolha do meio mais apropriado para cada público-alvo (DOBBINS et al., 2007).

Tabela 8 - Hábito de disseminação para diferentes públicos-alvo

Questão 7. Você (ou o seu grupo) usou estratégias diferentes de disseminação dos resultados para diferentes públicos-alvo (por ex. cientistas, profissionais de saúde, gestores da área de serviço, público em geral)?		
Opções de resposta	%	Nº de respostas
Sim	60,9%	53
Não	39,1%	34
Coordenadores que responderam		87

Uma questão foi formulada no sentido de investigar a utilização de estratégias diferentes de disseminação dos resultados para diferentes públicos-alvo. Sessenta e um por cento, ou 53 coordenadores, responderam de forma afirmativa. Cinquenta e nove pesquisadores comentaram, em texto livre, suas práticas, revelando uma noção clara sobre a necessidade de diferentes estratégias para diferentes públicos-alvo.

Foram citadas iniciativas para disseminação de resultados para outros cientistas; para o público em geral; para gestores do sistema de saúde e de C&T; para profissionais de saúde geral e para aqueles envolvidos com serviços de controle do vetor. Foram mencionados também, mas com menor frequência, iniciativas de disseminação voltadas à educação em escolas. Foram mais frequentes os comentários dos coordenadores sobre suas estratégias, visando aos pares e ao público em geral.

Para se ter uma noção sobre a frequência das práticas de disseminação para diferentes públicos-alvo, vale destacar:

- a) 31 pesquisadores incluíram em seus comentários a disseminação entre os pares, em combinações com os outros alvos. Destes, dois citam apenas a disseminação voltada aos pares, por considerarem os resultados das pesquisas de interesse específico para esse público;
- b) 27 coordenadores citam, com clareza, meios direcionados ao público em geral, como entrevistas e matérias para revistas, jornais, TV. Algumas ações apresentam alcance local, outras, nacional;
- c) 22, pouco mais 1/3 dos coordenadores, comentaram suas atividades de disseminação que envolvem gestores, profissionais de saúde e agentes de saúde. Nesse caso, foram citadas interações com secretarias de saúde, interações com unidades de combate ao vetor e agentes de saúde. Em apenas um caso foi relatada explicitamente a disseminação dos resultados feita diretamente para um hospital ligado à instituição onde a pesquisa foi desenvolvida. As respostas das estratégias de disseminação, os temas das pesquisas e aplicações relatadas dão ênfase ao combate à doença pelo

controle do vetor; são relatadas poucas interações com hospitais e serviços sobre procedimentos clínicos, por exemplo. Programas e práticas sistemáticas de disseminação e transferência de conhecimentos para gestores parecem ser incomuns;

- d) Pouco mais de 10% dos comentários relatam atividades de disseminação voltadas à educação em diversos níveis, desde palestras em escolas, material didático e participação em feiras de ciências.

Alguns coordenadores comentaram a ausência de estratégias para divulgar seus resultados para diferentes públicos em decorrência de dificuldades de inserção do tema na pauta de divulgação da instituição ou problema de interação social em sua unidade de trabalho que interfere na divulgação do trabalho. Outros apontam a falta de priorização dessa atividade pelo grupo, ou a falta de interesse dos gestores da saúde ou, ainda, a ausência de previsão de verbas específicas para esse fim, no orçamento do projeto.

Interessante notar o comentário de um coordenador de projeto que disse não ter estratégia para disseminar os resultados para diferentes públicos:

O pesquisador tem como objetivo publicar em revistas científicas com bom impacto, atendendo as exigências da Capes, para que possa permanecer nos cursos de pós-graduação e consequentemente tenha alunos para o desenvolvimento de novos projetos.

Isso mostra a influência que os critérios de avaliação das agências de fomento podem exercer nas práticas de disseminação de resultados.

Alguns pesquisadores (9) se referiram à necessidade de adaptação da linguagem e dos meios ao público-alvo, sem especificar suas experiências.

Poucos casos (3) de demonstração de produtos em feira de tecnologia ou para gestores visam à incorporação dos produtos às estratégias de controle do vetor ou métodos diagnósticos foram apontados nas respostas dos coordenadores.

Há, portanto, algum tipo de engajamento de cerca de 60% dos coordenadores respondentes na disseminação de resultados mirando diferentes alvos. Os meios

mais citados para a disseminação que tem como alvo os gestores e profissionais de saúde são seminários e palestras, além de reuniões e treinamentos, no caso de projetos com a participação das secretarias de saúde, ou treinamento de agentes na introdução de novos procedimentos ou projetos pilotos de combate ao vetor. Nota-se também uma ênfase na divulgação para o público em geral, decorrentes do incremento das iniciativas governamentais de apoio à divulgação científica e popularização da ciência. Por outro lado, são menos nítidos os movimentos para a disseminação e assimilação dos resultados de pesquisas pelo setor de saúde em geral. Há também relatos de disseminação visando a todos os públicos com a definição clara dos respectivos meios.

Percebe-se, porém, que o número de pesquisadores que relata adotar estratégias específicas para diferentes públicos-alvo (53), Tabela 8, é inferior às indicações de motivações para disseminar para diferentes públicos-alvo, como mostra a Tabela 6 (71 para outros cientistas, 63 para gestores e profissionais de saúde e 61 para o público em geral). Essa diferença pode ser explicada pelo fato de a proporção de pessoas que se sentem motivadas, ou que têm intenção de disseminar os resultados, superar o que vem sendo feito na prática.

6.1.6. Avaliação das atividades de disseminação

Pouco mais de 70% dos coordenadores de pesquisas consideram suas atividades de disseminação de resultados “adequada” e “excelente”.

A análise das respostas quanto ao uso de estratégias diferenciadas para diferentes públicos-alvo (Tabela 9) mostra uma proporção maior de avaliações positivas partindo daqueles que também declararam disseminar para diferentes públicos (respostas SIM), o que reforça a ideia de uma percepção positiva dos esforços de disseminação dos resultados para diferentes públicos.

Tabela 9 - Autoavaliação dos coordenadores sobre as atividades de disseminação das pesquisas

Questão 10. Em geral, como você avalia suas atividades de disseminação de pesquisas?

Opções de resposta	%	Nº de respostas
Excelente	5,70%	5
Bom	28,70%	25
Adequada	39,10%	34
Pobre	20,70%	18
Não tenho certeza	5,70%	5

6.1.7. Síntese dos principais resultados

O conjunto das informações coletadas nesta pesquisa confirma a importância atribuída à disseminação dos resultados de pesquisa enquanto parte das atividades dos pesquisadores. Revela também que são mais intensas as atividades tradicionais de disseminação voltadas à comunidade científica de suas áreas.

É notório, porém, as iniciativas institucionais de promoção da disseminação para público não cientista, por meio do fortalecimento de núcleos de divulgação científica. Essas ações miram predominantemente o público em geral, usando mídias como jornal, rádio e TV, das próprias universidades ou instituições de pesquisa, quando delas dispõem, ou externas às instituições.

Esses núcleos funcionam também como antenas para oferecer às mídias externas o que consideram relevante. Num movimento que, aparentemente, parte dos núcleos de divulgação, há uma avaliação conjunta com os pesquisadores sobre resultados “relevantes”. Essa avaliação é em geral feita segundo o que julgam ser “de interesse público”.

Essas iniciativas denotam uma fase de transição importante no país na direção do reconhecimento de um papel social para a ciência.

Os canais citados, porém, não atendem à disseminação específica para gestores públicos, e alguns coordenadores percebem as atividades que vem sendo praticadas como insuficientes para promover a incorporação e melhor aproveitamento dos resultados nas práticas de saúde.

A disseminação dos resultados para outros cientistas é feita pelo coordenador e sua equipe; para o público em geral, nas instituições mais consolidadas, é feita ou mediada por núcleos especializados em divulgação científica. A interação com gestores do sistema de saúde visando à incorporação de resultados às políticas, programas e práticas de saúde é menos evidente e os meios menos definidos. Somente em poucos casos, os coordenadores de projetos encontram canais individuais e permanentes de interlocução com esse público. Em geral, são trabalhos desenvolvidos em parceria com os serviços e secretarias de saúde ou participação em comitês consultivos permitindo a oferta e o fluxo da informação. Portanto, não representam iniciativas institucionais organizadas e permanentes.

Ainda que os resultados de pesquisa tenham múltiplos usuários, esse é um processo dependente da disseminação e da adequação dos meios aos alvos. Embora a ideia de disseminação para diferentes públicos-alvo transpareça nas motivações dos coordenadores para divulgar seus resultados, 40% dos coordenadores ainda declaram não ter estratégias para tal. Há, portanto, espaço para melhorar o planejamento, a definição de estratégias e a rotina de disseminação dos resultados das pesquisas.

A disseminação tal como conceituamos para esta pesquisa – um processo ativo e planejado que consiste em assegurar que um trabalho de pesquisa e seus resultados estarão acessíveis para quem deles necessitar – parece ter sido alcançada por uma parcela muito pequena dos coordenadores.

6.2. Pesquisas selecionadas sobre dengue: estudo da disseminação dos resultados

Nas próximas seções, o processo de disseminação é investigado, sendo tomada como referência pelos coordenadores a situação concreta de um de seus projetos de pesquisa em dengue, realizados entre 2002 e 2008.

Responderam ao questionário 87 pesquisadores e, portanto, as discussões que se seguem referem-se aos 87 projetos indicados como referência pelos coordenadores.

Nas próximas seções, a distribuição dos temas que foram alvo das pesquisas selecionadas é apresentada. São explorados vários aspectos da disseminação dos resultados dessas pesquisas, desde o planejamento, os meios utilizados, o papel das instituições de pesquisa e financiadoras, a preocupação com públicos-alvo específicos e a prospecção de ações que possam com ela contribuir. Finalmente, um diagrama com os principais canais e respectivos públicos-alvo é construído, visando estimar a importância relativa dos meios e dos alvos segundo a frequência com que foram indicados pelos coordenadores.

6.2.1. Temas das pesquisas

Os temas das pesquisas são indicados na Tabela 10. Os cinco temas mais pesquisados são controle de vetor, virologia, interações vetor-patógeno-hospedeiro, epidemiologia e diagnóstico laboratorial. A diversidade de temas sendo pesquisados denota a demanda por novos conhecimentos e também a capacidade de pesquisa do país.

A indução temática cuidou de elencar os temas prioritários de pesquisa a partir de oficinas de trabalho com cientistas e gestores. A cobertura dos temas, no entanto, depende de outros fatores, como, por exemplo, a apresentação de propostas meritórias do ponto de vista científico. Não é possível também discutir, com os dados levantados, a suficiência das pesquisas financiadas nos diversos temas.

O grande volume de projetos de pesquisa sobre controle do vetor reflete a principal estratégia de combate à doença que não tem logrado êxito. Enquanto não são criadas vacinas eficientes para combater a doença, o controle do vetor tem sido a única forma de tentar evitar as epidemias. As pesquisas para desenvolver uma vacina tetravalente são um desafio no Brasil e no exterior. Nesta pesquisa, foram encontradas nove pesquisas sobre vacinas. A contagem de projetos nos diversos

temas dá apenas um panorama da tendência das pesquisas em dengue no período. Vale ressaltar que pouco menos da metade dos projetos (40) trata exclusivamente de um desses temas, outros abordam dois ou mais temas.

Tabela 10 - Temas das pesquisas em dengue, indicados pelos coordenadores

Temas das pesquisas		
Opções de resposta	%	Nº de respostas
Controle do vetor	37,9%	33
Virologia	33,3%	29
Interações vetor – patógeno – hospedeiro	26,4%	23
Epidemiologia	20,7%	18
Diagnóstico laboratorial	20,7%	18
Patogenia	13,8%	12
Tratamento	10,3%	9
Vacina	10,3%	9
Outro (especifique) ¹	8,0%	7
Educação	6,9%	6
Diagnóstico clínico	5,7%	5
Avaliação de programas e políticas	3,4%	3

Nota: Pode haver a indicação de mais de um tema para o mesmo projeto. O total de coordenadores respondentes foi 87.

¹Dentre os que indicaram “outros” há produção de antígenos e de imunossensor (teste rápido), entomologia médica, segurança dos aplicadores de inseticidas, síntese química de potenciais antivirais, modelagem complexa de condicionantes da dengue, interação vetor-patógeno e biologia molecular de vírus dengue.

6.2.2. O planejamento e a execução da disseminação

Os coordenadores foram consultados sobre a existência da prática de planejamento da disseminação dos resultados da pesquisa em foco. Setenta e três por cento dos pesquisadores dizem ter feito algum plano de disseminação para o projeto. Trinta e oito por cento, porém, se referem a um plano pouco estruturado, corroborando a ideia de que a disseminação ainda não é uma atividade sistemática e planejada, embora venha ganhando espaço (Tabela11).

Tabela 11- Hábitos de planejamento das atividades de disseminação

Questão 12. Houve um plano de disseminação dos resultados da pesquisa?		
Opções de resposta	%	Nº de respostas
Sim, bem estruturado	5,70%	5
Sim, estruturado	29,90%	26
Sim, pouco estruturado	37,90%	33
Não	26,40%	23
Coordenadores que responderam		87

Por outro lado, enquanto a investigação genérica sobre as práticas de planejamento da disseminação dos resultados, tratada no item 6.1.2, mostrou que 3% disseram que não costumam planejar as atividades em nenhuma etapa, aqui, 26% declararam que não houve um plano de disseminação para o projeto em foco, mostrando o hábito menos frequente de planejamento quando se considerou uma situação concreta.

A consulta buscou identificar o responsável por planejar a disseminação dos resultados das pesquisas (Tabela 12). A maioria dos pesquisadores (62,5%) foi pessoalmente responsável pelo plano de disseminação. Quarenta e quatro por cento dos respondentes consideraram que as equipes foram também responsáveis pelo plano. E, em igual proporção, as agências financiadoras e as instituições executoras, respectivamente, foram também indicadas por 14% dos coordenadores.

Tabela 12 - Responsável pelas atividades de planejamento da disseminação dos resultados

Questão 13. Se houve um plano de disseminação dos resultados da pesquisa, quem o estabeleceu?

Opções de respostas	%	Contagem de respostas
O coordenador do projeto	62,5	40
A equipe que trabalhou no projeto	43,8	28
A instituição onde o projeto foi desenvolvido	14,1	9
A(s) agência(s) financiadora(s)	14,1	9
Um organismo internacional	0	0
Total de respostas consideradas		64

Nota: Foram retiradas 23 repostas de respondentes que indicaram não ter plano de disseminação na questão anterior (tabela 11). Foi possível indicar mais de uma resposta.

Olhando mais detidamente os nove casos que indicaram as agências financiadoras da pesquisa como também responsáveis pelo plano de disseminação, observa-se que oito tiveram seus projetos financiados no âmbito dos editais de indução temática. Isso parece indicar que houve a identificação das iniciativas das agências, provavelmente os seminários promovidos pelos financiadores federais e estaduais, como formas de planejamento para disseminação de resultados de pesquisas induzidas. O número, no entanto, ainda é reduzido em relação ao número total de projetos.

Quando questionados sobre quem deveria disseminar os resultados das pesquisas, a maioria dos coordenadores de projetos (59%) não se exime da tarefa. Há, porém, a clara ideia de que essa atividade deve ser mais compartilhada e que as equipes e outros atores do sistema de produção do conhecimento deveriam também se responsabilizar por ela. É marcante a expectativa de muitos coordenadores de que as instituições executoras e agências financiadoras também assumam parte dessa atividade (Tabela13).

Tabela 13 - Expectativa quanto à responsabilidade de disseminar os resultados de pesquisas

Questão 14. Quem, no seu ponto de vista, deveria ser responsável pela disseminação dos resultados dessa pesquisa? É possível marcar mais de uma opção.

Opções de resposta	%	Nº de respostas
Coordenador do projeto de pesquisa	58,6%	51
Equipe	57,5%	50
Instituição executora do projeto	60,9%	53
Agência financiadora	60,9%	53
Outro (especifique)	8,0%	7
Coordenadores que responderam		87

Outras opções foram indicadas, como a “viabilização de meios” por parte das instituições de pesquisa e agências financiadoras para facilitar a disseminação pelas equipes.

Outra visão particular merece destaque: um pesquisador considera que a disseminação para o público em geral só deve ser feita por profissionais especializados em jornalismo científico.

[...] existe muita desinformação feita por pesquisadores visando se autopromover e captar mais recursos. Tenho visto pesquisadores mentir descaradamente na TV. É preciso haver um mínimo de *peer review* para se apresentar à sociedade e apresentar os fatos da pesquisa com clareza e objetividade para a população. Por isso, na minha opinião, os jornais que publicam as pesquisas é que deveriam ser responsáveis por divulgá-las à sociedade. As instituições, os pesquisadores e as agências financiadoras têm conflitos de interesse em promover seus resultados. Na minha opinião, o jornalismo científico tem que ser levado mais a sério e profissionalizado. E esses jornalistas é que devem ser responsáveis pela disseminação para a sociedade.

Outro pesquisador aponta a falta de interação entre responsáveis pela disseminação (agências, instituições, pesquisadores). Parece interessante essa perspectiva, pois a literatura trata das pontes que devem ser construídas entre pesquisadores e gestores (GINSBURG et al., 2007), mas outros atores, como agências financiadoras e instituições de origem dos pesquisadores, podem desempenhar papéis importantes nessa interação, promovendo a transferência do conhecimento.

Em alguns países, como Canadá e Inglaterra, as agências de fomento desempenham papel proativo na criação de programas de promoção da disseminação e transferência do conhecimento, além do financiamento a pesquisas para geração de conhecimento sobre o próprio tema. (DOBBINS et.al., 2007, WILSON et al., 2010).

Tabela 14 - Tipos de apoio que podem contribuir para a disseminação dos resultados

Questão 15. Que tipo de apoio você acha que poderia ajudar na disseminação dos resultados da pesquisa? É possível marcar mais de uma opção.

Opções de resposta	%	Nº de respostas
Capacitação promovida pelas instituições de pesquisa	59,80	52
Apoio financeiro	57,50	50
Capacitação promovida pelas agências financiadoras	55,20	48
Aproximação de gestores públicos da área de saúde	48,30	42
Estabelecimentos de padrões pelas instituições de pesquisa	33,30	29
Encarregar esta tarefa a especialistas	28,70	25
Outro (especifique)	2,30	2
Não sei	1,10	1
Coordenadores que responderam		87

Dentre os apoios que, segundo os coordenadores, poderiam contribuir para a disseminação dos resultados, destacam-se a capacitação pelas instituições de pesquisa, o apoio financeiro e a capacitação pelas agências financiadoras dos projetos (Tabela 14).

Interessante notar que a literatura indica como um dos principais gargalos para a transferência dos conhecimentos para o setor de saúde a interação entre pesquisadores e gestores, indicada por cerca da metade dos 87 pesquisadores que responderam ao questionário. Duas questões podem ser levantadas: a primeira é considerar que obviamente o objetivo da pesquisa e o tipo de resultado obtido são determinantes para que se trace o alvo e o meio de disseminação. Os resultados que dependerão da aproximação entre pesquisadores são aqueles passíveis de incorporação pelo sistema de saúde. Talvez a percepção de que seus resultados não são passíveis de incorporação pelo sistema de saúde tenha colocado esse tipo de apoio em quarto lugar. A segunda é que, como a maior parte da literatura refere-

se a dados internacionais, pode-se imaginar que haja a falta de uma cultura institucional mais ampla no país sobre as parcerias com os potenciais usuários dos resultados e que, por isso, o reconhecimento da importância dessa estratégia se dê por apenas metade dos coordenadores das pesquisas em foco sobre dengue. A análise dos resultados das pesquisas, apresentada na seção 6.3, contribui com essa discussão.

Outros 25 pesquisadores indicaram “encarregar esta tarefa a especialistas” como medida capaz de contribuir para a disseminação dos resultados. Um dos pesquisadores comenta que

[...] do ponto de vista de disseminação científica (aos pares), não vejo que haja necessidade de apoio. Do ponto de vista da disseminação, a sociedade e os gestores, entendo que seria importante o apoio de pessoal especializado. Este tipo de formação e apoio é inexistente, pelo menos no meu local de trabalho.

Isso demonstra que, de fato, as novas exigências de disseminação, além da tradicionalmente praticada pelos cientistas para seus pares, demandam adaptação e capacitação, tanto visando ao público em geral quanto aos gestores do sistema de saúde.

Perguntados sobre o apoio ou a orientação para disseminação de dados pelos financiadores dos projetos (Tabela 15), uma proporção muito baixa dos coordenadores (14%) responderam de forma afirmativa. Dez por cento não têm certeza e outros 76% disseram não receber orientação para disseminação dos resultados. Aqueles que comentaram suas repostas (10) disseram que receberam apoio para congressos, publicações e revisões de textos.

Tabela 15 - Ocorrência de orientação ou apoio para disseminar os resultados das pesquisas pelos financiadores

Questão 16. Você recebeu alguma orientação ou apoio dos financiadores para disseminação dos resultados?		
Opções de resposta	%	Nº de respostas
Não	75,9	66
Não tenho certeza	10,3	9
Sim	13,8	12
Coordenadores que responderam		87

Trata-se, portanto, mais de apoio financeiro do que de orientação ou promoção da disseminação do resultado, visando a sua apropriação por setores não científicos. Se for observado o conjunto das respostas “não” e “não tenho certeza”, que somadas perfazem 86% das respostas, a percepção sobre orientação ou apoio dos financiadores para disseminação é realmente muito baixa. Um pesquisador cita a fundação de amparo à pesquisa de seu estado como promotora e facilitadora das atividades disseminação.

6.2.3. Análise dos meios de disseminação utilizados e seus respectivos públicos-alvo

Os coordenadores das pesquisas foram consultados sobre quais meios/canais foram utilizados para divulgar/disseminar os resultados da pesquisa (APÊNDICE D). Um conjunto de itens foi listado e outros meios foram acrescentados pelos respondentes (orientação de alunos, vídeo, cursos de segurança no trabalho, congressos, material para impressão em sítio na internet, livro, cartilha, folder, cordel).

Os meios utilizados pelos coordenadores e a frequência de seu uso foram analisados relacionando-os aos respectivos públicos alcançados, conforme apresentado na Tabela 16. Essa classificação levou em conta as questões abertas em que foram citados os meios de disseminação e a quem se dirigiam. Essa análise traz um esquema básico de comunicação, cuja “mensagem” é o resultado da

pesquisa, o “emissor” é o pesquisador – coordenador do projeto de pesquisa, e os “meios” são aqueles utilizados pelo emissor. Os “receptores” da mensagem são pesquisadores, gestores, profissionais de saúde, profissionais de comunicação, escolas, público em geral ou a combinação de alguns destes quando o meio de disseminação e a linguagem da mensagem permitem. O resultado desse fluxo é ilustrado na Figura 14. Alguns meios favorecem a disseminação para um único público-alvo. Outros permitem uma maior abrangência, sendo menos específicos.

A identificação dos usuários realizada nesse trabalho converge com os potenciais usuários da informação científica apresentados por Bjork (2007): cientistas, estudantes universitários, profissionais da indústria, médicos profissionais (*practising phisicians*), formuladores de políticas, funcionários do governo, indivíduos em geral.

Tabela 16 - Fluxo dos resultados das pesquisas

Emissor	Meio ou Canal	Frequência de uso do canal		Receptores da informação ou usuários potenciais
		%	Número	
	Relatório completo para os financiadores	90%	78	Agência financiadora
	Resumo do relatório (em papel)	38%	33	Agência financiadora
	Conferências acadêmicas	84%	73	Pares
	Revistas acadêmicas	82%	71	Pares
	Encontros “cara a cara” com gestores	31%	27	Gestores
	Documento para orientação de política de saúde	9%	8	Gestores
Pesquisadores e sua equipe	<i>Workshops</i> promovidos pelo financiador	28%	24	Pares, gestores
	<i>Network</i>	1%	1	Pares, gestores
	<i>Blogs</i>	5%	4	Pares, público em geral
	Reuniões com grupos de trabalho no tema	48%	42	Pares, gestores, profissionais de saúde
	Outras conferências	16%	14	Pares, gestores, profissionais de saúde
	Resumo do relatório (disponível na Internet)	21%	18	Gestores, profissionais de saúde
	Revistas profissionais	18%	16	Gestores, profissionais de saúde
	Boletins técnicos	5%	4	Gestores, profissionais de saúde
	<i>Newsletters</i>	2%	2	Gestores, profissionais de saúde, público em geral
	Comunicados na imprensa	45%	39	Público em geral
	Entrevistas na mídia	43%	37	Público em geral
	Resumo para público leigo	15%	13	Público em geral
	Feiras de tecnologia	9%	8	Setor empresarial
	CD-ROMs	3%	3	Profissionais de saúde, escolas

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os receptores da informação, de acordo com o meio de disseminação utilizado, foram atribuídos pela autora a partir das respostas abertas e dados da literatura. O termo “Gestores” refere-se àqueles profissionais que atuam na área de gestão do sistema de saúde e estão envolvidos com o processo de formulação de políticas ou de tomada de decisão.

Análise da disseminação segundo o público-alvo

São discriminados abaixo os principais públicos-alvo e meios de disseminação a eles relacionados:

- **Agências** – O meio de divulgação/disseminação mais utilizado foi “relatórios técnicos para os financiadores”. Estes, mais do que uma forma de divulgar ou disseminar os resultados, são uma obrigação legal de prestação de contas e é provável que por isso mesmo sejam o meio mais frequente. Mesmo aqueles resultados não conclusivos, que eventualmente não chegam a ser publicados na forma de artigos, serão apresentados em relatórios aos financiadores. Em geral, os relatórios são analisados por técnicos das agências ou, mais raramente, por outros pesquisadores, membros de comitês assessores dessas agências. Os relatórios têm sido meios ineficazes para promover a utilização dos resultados na prática, já que em geral são extensos e não utilizam linguagem adequada para disseminação para outros grupos de não cientistas. Em algumas ações temáticas induzidas, modelos específicos de relatórios foram solicitados aos pesquisadores, de modo a torná-los mais objetivos e sucintos.
- **Cientistas (pares)** – As revistas acadêmicas e os congressos científicos foram os indicados por mais de $\frac{3}{4}$ dos respondentes e atingem predominantemente outros pesquisadores. Seminários (63%) em geral são dirigidos aos pares, ainda que em alguns casos, por tratarem de temas específicos, podem comportar um público misto de cientistas e gestores públicos envolvidos no tema enquanto problema de saúde pública. Todos estes são meios típicos de divulgação de resultados, incluídos nos modelos mais consagrados de comunicação científica entre os pares.
- **Gestores da área da saúde** – Observando os meios relacionados à disseminação para os gestores públicos, encarregados da formulação e execução das políticas de controle da doença, no nível local ou nacional, observa-se que pouco menos de um terço dos pesquisadores indicaram duas

fontes que costumam ser usadas na disseminação para gestores: encontros “cara a cara” com gestores (27) e *workshops* promovidos pelo financiador (24). *Workshops* promovidos pelo financiador vêm sendo utilizados pelo CNPq e pelo Ministério da Saúde no âmbito de suas ações induzidas, conforme tratado no capítulo 4, seção 4.3.1, e capítulo 5, seção 5.3.2. São encontros e seminários promovidos pelas agências para avaliar o desenvolvimento dos projetos e aumentar a interação entre pesquisadores que trabalham com temas afins e com os gestores do Ministério da Saúde, que passou a fazer, a partir de 2006, reuniões anuais de apresentação dos resultados das pesquisas por eles financiadas, integralmente ou parcialmente, como estratégia de aproximação e divulgação para os técnicos das diversas áreas do ministério e entre pesquisadores de temas afins. Essa estratégia pode ser útil para promover o uso conceitual dos resultados gerados, influenciando a forma de pensar dos profissionais do ministério, ao informar e discutir resultados inéditos de pesquisas recentes. Não são suficientes, no entanto, para promover o uso instrumental, ou seja, a utilização dos resultados na modificação de políticas, programas e procedimentos de saúde em geral.

Adiante, será analisada com maior detalhe a contribuição dos meios de disseminação utilizados para o impacto das pesquisas. Adianta-se que apenas um pesquisador considerou os *workshops* promovidos pelas agências como meio de disseminação mais importante para o impacto de sua pesquisa, dois indicaram como segundo mais importante e outros dois indicaram como terceiro meio que mais contribuiu para o impacto da pesquisa. Essa estratégia está sendo percebida apenas por uma minoria dos coordenadores como contribuição relevante para que os resultados das pesquisas alcancem maior impacto.

- Público em geral – Os tipos de meios de comunicação de resultados dirigidos ao público em geral mais indicados são “Comunicados na imprensa” e “Entrevistas na mídia”, 45% e 43% respectivamente. Note-se que foram mais utilizados do que aqueles dirigidos aos gestores. Apenas um pesquisador diz ter preparado a pedido do financiador um texto para leigos. Outros meios que podem atingir esse público, como *newsletters* e *blogs*, são ainda menos

frequentes. Pode-se dizer que, após a disseminação para os pares, esse é o alvo mais frequente.

- Profissionais de saúde – Reuniões com grupos de trabalho no tema, resumo de relatórios técnicos na internet, revistas profissionais, boletins técnicos, *newsletters* e conferências podem ser meios utilizados para a disseminação mirando profissionais de saúde. Estes, no entanto, não são exclusivos para esse público. Os comentários dos coordenadores apontam reuniões de trabalho e treinamentos dirigidos ao pessoal da área de controle do vetor, ou envolvidos com aspectos clínicos como diagnóstico e conduta clínica, como meios mais dirigidos de disseminação para esses profissionais. No capítulo 7, essa opinião é corroborada pelas entrevistas. Treinamentos em campo para o uso de novas tecnologias adotadas em nível estadual promovem a aproximação de gestores municipais e agentes de saúde, com o aumento da visão crítica e de decisão baseada em informação. Da mesma forma, o treinamento de profissionais do serviço de saúde para adoção de novos protocolos clínicos para triagem e avaliação do nível de gravidade e procedimentos para pacientes vulneráveis, como crianças e pessoas com comorbidades, são estratégias usuais e necessárias.
- Escolas – Dada a natureza da doença, resultados de pesquisas relacionadas à educação ambiental podem ter como alvo de disseminação escolas e a comunidade em geral, podendo assumir um caráter “extensionista”. São meios usados os CD-ROM e as cartilhas. Nesse caso, não se trata da disseminação de informações novas, mas de uma linha de atuação que necessita de estratégias adequadas e que é alvo de pesquisa. O conhecimento gerado no âmbito de pesquisas nessa área orienta os órgãos públicos, no sentido de informar, educar e mobilizar a população dentro das metas dos programas de combate ao vetor.

Os meios e receptores indicados não esgotam as possibilidades de disseminação. Um aspecto não ilustrado aí é o profissional de comunicação ou jornalismo como um alvo de disseminação. Na verdade, esse aspecto foi muito

destacado quando se perguntou sobre o pessoal dedicado à disseminação dos resultados. O pessoal pertencente aos setores de comunicação e divulgação das instituições onde as pesquisas foram desenvolvidas atua também como intermediário que se encarregará de transmitir e promover a divulgação das informações para outras mídias externas à instituição de pesquisa e ensino, em geral jornais, rádio e televisão.

Interessante notar que, embora com ocorrências ainda bem distintas, há entre os dez meios de disseminação mais indicados (APÊNDICE D) a cobertura de diversos públicos-alvo. A maior frequência, considerando meios mais específicos para um dado público, é para agências financiadoras, para outros cientistas e, em terceiro, para gestores da saúde.

Em adição ao modelo proposto por Bjork (2007), o fluxo proposto na Figura 14 contribui com o maior detalhamento dos meios de disseminação, já que não é apenas a leitura do artigo, como faz crer o modelo de Bjork, e sim uma multiplicidade de meios, que leva à apropriação dos resultados das pesquisas em saúde pela sociedade como um todo. Um usuário importante, que é o sistema de regulação em saúde, não foi citado nas questões abertas pelos coordenadores como potenciais usuários de seus resultados. O sistema de regulação em saúde foi apontado por Barreto (2004) como importante usuário da informação científica. Novamente, deve-se ter em mente que a natureza dos resultados gerados é o primeiro determinante para o alvo da disseminação de resultados, só a partir daí pode-se ter uma crítica sobre a adequação dos meios de disseminação e promoção de sua utilização nos diversos setores.

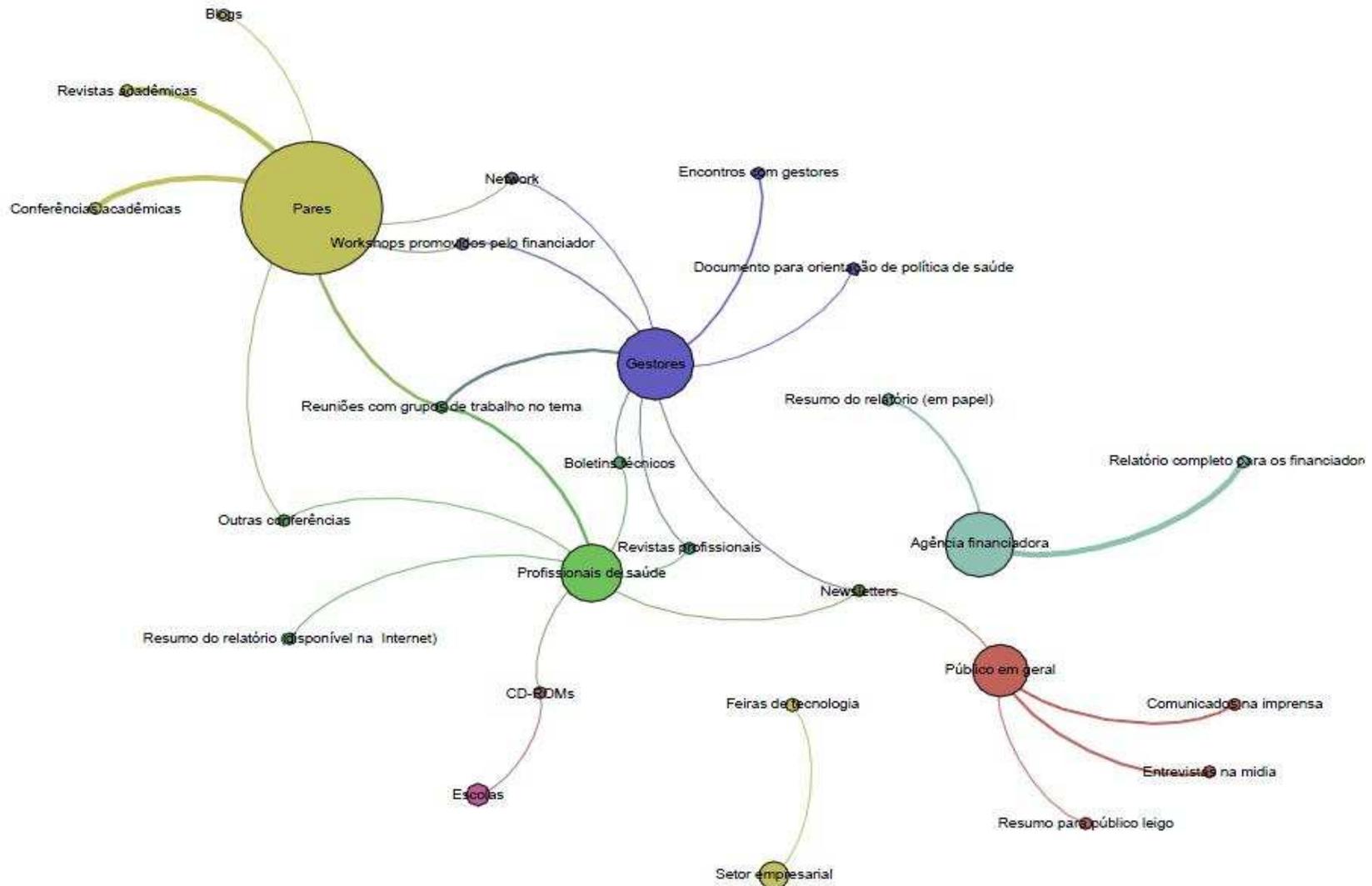
O resumo dos fluxos, meios e públicos-alvo, apresentado na Figura 14, tem como origem da informação os coordenadores de projeto e suas equipes. Foram representados os canais indicados pelos coordenadores para disseminação de resultado e a eles foram atribuídos os públicos preferenciais e o compartilhamento desses meios. A intensidade da cor das flechas indica a frequência de indicações do meio de disseminação e as circunferências são os públicos receptores da informação. O tamanho das circunferências indica a frequência de chegada da informação para esses receptores.

Prevalece de forma marcante o fluxo de informação para os pares. Como discutido anteriormente, alguns fluxos têm sido estimulados por políticas públicas, como é o caso da divulgação científica para o público em geral, e outros ainda

dependem de políticas que os definam como prioridade e promovam mudanças culturais na comunidade científica e fora dela.

As iniciativas públicas de disponibilização da informação em saúde para diversos públicos discutidas no capítulo 4 aparecem em poucas respostas dos coordenadores como estratégias de divulgação. A Fiocruz parece ser a instituição onde há uma maior identificação do setor de divulgação científica por seus pesquisadores. Ainda assim, no que se depreende das respostas, são mais associadas à comunicação para o público em geral e não para gestores do sistema de saúde.

Figura 14 - Fluxo da informação – Canais preferenciais de disseminação e receptores relacionados



Nota: A intensidade da cor das flechas indica a frequência de indicações do meio de disseminação e as circunferências são os públicos receptores da informação. O tamanho das circunferências indica a frequência de chegada informação para esses receptores.

6.2.4. Síntese dos principais resultados

O fluxo da informação proveniente de resultados das pesquisas em dengue foi fortemente concentrado na comunicação no âmbito acadêmico. Na verdade, o processo de comunicação científica entre os “pares” é parte do processo da geração e aplicação do conhecimento científico. Ademais, cabe lembrar que os ciclos de comunicação e disseminação de uma dada informação científica para os cientistas de mesma área (pares) e outros usuários da informação não são excludentes. Ao contrário, os resultados de pesquisas passam em geral por um processo de validação, típica do ciclo de comunicação científica, antes de serem disseminadas para outros públicos-alvo.

De qualquer forma, a disseminação dos resultados das pesquisas é primordial para as etapas posteriores, quer seja para propiciar o avanço do conhecimento com a continuidade das pesquisas no âmbito da própria comunidade científica, quer seja para o uso na prática pelas instituições pertencentes ao sistema de saúde e por uma variedade de profissionais pertencentes a esse campo. A disseminação dos resultados é condição necessária, mas não suficiente, para a utilização dos resultados das pesquisas.

A divulgação científica para a população em geral vem sendo bastante estimulada, ocorrendo por canais institucionalizados, em boa parte das vezes, ou alimentada pelo interesse crescente da mídia e da população nos temas de C&T, especialmente em saúde. A comunicação para os profissionais de diversos campos gestores e/ou empresários, com o intuito de introduzir novos conhecimentos, procedimentos e produtos nas práticas profissionais desses grupos, ainda é muito menos comum, como se viu.

Portanto, a baixa frequência de disseminação dos resultados por meios que alcancem gestores e profissionais de saúde é uma questão que deve ser enfrentada. A baixa ocorrência de planejamento pelos pesquisadores e de orientação por parte dos financiadores são aspectos desfavoráveis ao processo de efetiva utilização dos resultados.

A partir de sua criação recente, o departamento de C&T do Ministério da Saúde buscou a integração dos departamentos do ministério no que concerne à

demanda de pesquisas. Não se detectam, no entanto, mediações entre pesquisadores e gestores da área da saúde necessárias e suficientes à utilização dos resultados das pesquisas em dengue aqui estudadas. O aspecto positivo é que há uma visão crítica, por parte dos coordenadores, no sentido de reconhecer uma necessária parceria com as instituições executoras e financiadoras para planejar e promover a disseminação dos resultados das pesquisas, inclusive devendo capacitá-los para a disseminação para outros públicos não acadêmicos ou encarregando outros profissionais para fazê-lo. Há uma clara demanda por uma mediação institucional para facilitar a criação e consolidar as parcerias entre pesquisadores e gestores do sistema de saúde.

6.3. Percepção dos coordenadores sobre a utilização e impactos⁴⁴ dos resultados das pesquisas selecionadas em dengue

Por se tratar de pesquisa exploratória sobre a utilização ampla de resultados de pesquisa em saúde no Brasil, utilizou-se o termo “impacto” no sentido amplo, visando identificar, segundo a percepção de seus coordenadores, as mudanças ou influências que os resultados das pesquisas analisadas possam ter tido sobre setores ou atividades diversas do campo científico e da saúde no combate à dengue.

Nesta pesquisa, buscou-se captar a relação percebida pelos coordenadores sobre as práticas e os meios de disseminação que utilizam e os impactos dos resultados. Em seguida, tendo uma de suas pesquisas em foco, cada coordenador respondeu a uma questão geral sobre os impactos em sentido lato (sobre a ciência, a educação, a saúde e outros). Outras quatro questões foram formuladas com o objetivo de identificar apenas os impactos sobre o sistema de saúde, que foram chamados impactos, no sentido estrito, no sistema de saúde. As relações entre a disseminação e os impactos de resultados e outras variáveis que contribuem para a utilização dos resultados das pesquisas são analisadas, tais como o tipo de demanda induzida ou espontânea, centralizada ou descentralizada, o ano de financiamento do projeto. Essas variáveis foram apresentadas no capítulo 5.

⁴⁴ O termo impacto é aqui empregado para denotar mudanças ou influências que os resultados das pesquisas analisadas, segundo a percepção de seus coordenadores, possam ter tido sobre setores ou atividades diversas do campo científico e da saúde no combate a dengue.

6.3.1. Relação entre os meios de disseminação e o impacto das pesquisas

Um dos objetivos da disseminação é aumentar a utilização dos resultados das pesquisas pela sua apropriação por outros cientistas, permitindo o avanço do conhecimento sobre o tema. Outro objetivo é promover o uso do conhecimento gerado, capaz de orientar ou subsidiar a formulação das políticas públicas por gestores públicos, induzir a adoção de novas estratégias no enfrentamento de doenças desde a gestão até a incorporação de novos produtos e procedimentos ao sistema de saúde. Há também a expectativa de que os profissionais de saúde incorporem novas práticas de cuidados na saúde e que a comunidade em geral se beneficie pelo conhecimento que paulatinamente vai adquirindo, acessível, há alguns anos, apenas aos profissionais de saúde em suas respectivas áreas.

A primeira análise sobre os impactos dos resultados foi feita a partir dos meios de disseminação utilizados pelos coordenadores para disseminar os resultados da pesquisa em foco. Os coordenadores indicaram os meios utilizados e sua percepção sobre a contribuição desses meios nos impactos alcançados, conforme apresentado na Tabela 17.

Essa questão permite verificar e analisar a ordem de importância dos alvos de disseminação a partir dos meios dos meios que foram utilizados. A maior contribuição para o impacto da pesquisa foi atribuída às revistas acadêmicas, indicadas por 48% dos coordenadores das pesquisas, seguidas de longe por entrevistas na mídia e conferências acadêmicas. Perguntados sobre o segundo meio que mais contribuiu, o mais indicado foi “conferências acadêmicas”, seguido de “revistas acadêmicas” e “relatórios”. O terceiro meio que mais contribuiu, segundo 25% dos pesquisadores, foi também “conferências acadêmicas”, seguido de “seminários” e “relatórios”. Portanto, entre os meios que mais contribuíram para o impacto da pesquisa, segundo a visão dos coordenadores, há uma grande incidência de meios de divulgação para os pares.

Tabela 17 - Meios que mais contribuíram para o impacto da pesquisa

1º meio de disseminação que mais contribuiu para o impacto da pesquisa	%	Nº de indicações	2º meio de disseminação que mais contribuiu para o impacto da pesquisa	%	Nº de indicações	3º meio de disseminação que mais contribuiu para o impacto da pesquisa	%	Nº de indicações
Revistas acadêmicas	48%	42	Conferências acadêmicas	27%	24	Conferências acadêmicas	25%	21
Entrevistas na mídia	10%	9	Revistas acadêmicas	20%	18	Seminários	15%	13
Conferências acadêmicas	9%	8	Relatório completo para os financiadores	9%	8	Relatório completo para os financiadores	11%	9

Nota: os coordenadores responderam qual o meio de disseminação foi o 1º mais importante, o 2º e o 3º para o impacto das pesquisas. Foram apresentados apenas os 3 mais indicados em cada item. As tabelas completas dos meios que contribuíram para o impacto da pesquisa estão apresentadas no Apêndice E.

É provável que o impacto atribuído à disseminação por meio de relatórios para financiadores esteja relacionado à perspectiva de novos financiamentos de pesquisas.

Com menos frequência, “encontros cara a cara com gestores” e “revistas profissionais”, meios típicos de disseminação para gestores e profissionais de saúde, foram indicados por poucos coordenadores (apenas sete e quatro, respectivamente) como canais responsáveis pelo impacto da pesquisa (Apêndice E).

Buscou-se saber, em adição, se o coordenador da pesquisa gostaria de ter utilizado outros meios de disseminação e quais seriam eles. Conforme se vê na Tabela 18, 27% declaram que gostariam de ter usado outro meio.

Tabela 18 - Frequência de repostas sobre a possibilidade de utilização de outros métodos de disseminação, que poderiam, mas não foram utilizados

Questão 19. Houve algum método de disseminação de resultados da pesquisa que você gostaria de ter usado, mas não foi possível fazê-lo?		
Opções de resposta	%	Nº de resposta
Não	39,10	34
Não tenho certeza	33,30	29
Sim	27,60	24
Coordenadores que responderam		87

Mas uma grande proporção disse “não” ou “não tenho certeza”, somando 72% dos 87 respondentes. Portanto, a maioria demonstra estar satisfeita com os meios de disseminação que vem usando.

Daqueles coordenadores que comentaram suas respostas (25), 5 gostariam de ter divulgado seus resultados em revistas acadêmicas e seminários internacionais, meios que atendem ao público acadêmico; 13 gostariam de ter utilizado jornais, revistas, cartilhas e outras mídias, que miram para a sociedade em geral; 7 gostariam de ter tido maior interação com gestores (principalmente encontros com os gestores das secretárias de saúde e participação em seminários para esse público).

A posição é bastante diferente quando se buscou saber que medidas poderiam ter aumentado o impacto dos resultados (Tabela 19). Quase 60%, ou 49 pesquisadores, disseram existir medidas que poderiam aumentar o impacto da pesquisa. A análise das questões abertas revela que há uma diferença nítida na percepção dos coordenadores entre *disseminar os resultados* e adotar outras estratégias que visam aumentar o impacto da pesquisa.

Tabela 19 - Frequência de repostas sobre a possibilidade de procedimentos que poderiam aumentar impacto das pesquisas

Questão 20 Existe alguma coisa que você pensa que poderia ter aumentado o impacto dessa pesquisa?

Opções de resposta	%	Nº de repostas
Não	16,50	14
Não tenho certeza	25,90	22
Sim	57,60	49
Coordenadores que responderam		85

Observa-se, nos 49 comentários, que aumenta drasticamente a indicação da necessidade de maior interação com os gestores do sistema de saúde e a disposição destes em testar novos métodos e produtos para diagnóstico e para controle e monitoramento do vetor. A interação com profissionais de saúde tanto de hospitais quanto de programas de controle do vetor também são citados, mas com menor frequência. Há a expectativa de intermediação dessas interações pelas agências financiadoras, além da demanda de mais recursos para as novas etapas de alguns projetos. O acesso à mídia, em geral, aparece com menor frequência, talvez justamente por este canal já estar sendo mais utilizado e apoiado pela criação e funcionamento de núcleos de divulgação científica em diversas instituições espalhadas pelo país, citados em relatos sobre as estratégias de disseminação.

6.3.2. Impactos dos resultados das pesquisas selecionadas em sentido lato, segundo a percepção dos coordenadores

Uma limitação dessa pesquisa sobre os impactos dos resultados é o fato de ela se basear na percepção dos coordenadores das pesquisas sobre suas próprias atividades. O emprego de outros métodos de avaliação de impactos, econométricos ou sociais, ou indicadores cientométricos, poderia trazer outro tipo de resultado.

No entanto, dois pontos parecem favorecer o tipo de análise aqui apresentada. O primeiro é que, em adição aos dados quantitativos de frequência de repostas, foi possível agregar análises qualitativas por meio da análise das questões discursivas, o que permitiu uma boa aproximação dos resultados e seus

usos. Outro ponto é que essa é uma pesquisa exploratória sobre a utilização de resultados de pesquisa, e a visão de quem gera o conhecimento e, em grande medida, está envolvido com a promoção da sua utilização contribui de modo fundamental para se conhecer esse processo e pensar em intervenções que o favoreçam.

Uma sondagem geral sobre os impactos dos resultados das pesquisas atribuídos pelos coordenadores, escolhidos a partir de uma lista ou acrescentados por eles, é mostrada a seguir.

Tabela 20 - Impactos dos resultados das pesquisas no sentido lato, percebidos pelos coordenadores

Questão 21. Qual o impacto abaixo foi percebido como resultado da pesquisa? Por favor, marque todas que se aplicam.

Opções de resposta	%	Nº de resposta
a. Avanço do conhecimento	94	82
b. Capacitação de RH para pesquisa	78	68
c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde	26	23
d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde	13	11
e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde	15	13
f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos	54	47
g. Educação profissional	38	33
h. Outro (especifique)	9,2	8
Coordenadores que responderam		87

Os impactos indicados na Tabela 20 podem ser agrupados em quatro tipos principais:

- Impacto sobre o próprio sistema científico;
- Impacto sobre a educação profissional;
- Impacto sobre procedimentos, programas e políticas de saúde;
- Impacto sobre produtos e processos relacionados a insumos para o combate à dengue.

No primeiro grupo, que pode ser caracterizado como retroalimentação da ciência, está a grande frequência de impactos do resultado de pesquisas percebidos pelos seus coordenadores: o avanço do conhecimento é apontado por 94% e a capacitação de RH para pesquisa por 78%. Em apenas seis projetos o avanço do conhecimento não foi percebido por seus coordenadores. Poder-se-ia esperar que fossem projetos tecnológicos, voltados apenas ao desenvolvimento, mas essas pesquisas tratam de diversos temas relacionados ao controle do vetor, interação vetor-patógeno-hospedeiro, educação e desenvolvimento de vacinas e métodos de diagnóstico.

Pouco mais da metade dos projetos teve, na visão de seus coordenadores, impacto sobre a educação profissional. Essa ocorrência pode ser atribuída às fortes conexões da pesquisa com o ensino superior e de pós-graduação no Brasil. O extravasamento do conhecimento gerado na pesquisa se dá pelo ensino de pós-graduação, mas também no ensino superior por vezes praticado pelos mesmos professores/pesquisadores.

Os três itens relacionados à incorporação dos resultados – política, gestão e procedimentos nos serviços de saúde (itens c, d & e) – tiveram menor percepção de impacto. Desses, o efeito sobre a influência na formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde (item c) teve a maior frequência, sendo indicado pelos coordenadores de 23 projetos.

A utilização do resultado na criação ou no aperfeiçoamento de produtos e/ou processos esteve presente em 54% das respostas, ou seja, 47 projetos. Uma questão específica sobre esse tipo de utilização do resultado, apresentada na seção 5.4.6, permitiu uma análise mais detida desse item e levou a uma redução drástica do reconhecimento de projetos que tiveram aplicação efetiva na criação ou no aperfeiçoamento de produtos e/ou processos.

Outros impactos citados não são substancialmente diferentes dos já abordados e indicam a perspectiva de impactos pelo desenvolvimento de produto de controle do vetor, desenvolvimento de técnica de detecção virológica e método de combate ao vetor e atividades de educação.

6.3.2.1. Avaliação de fatores que podem contribuir para os impactos⁴⁵ dos resultados das pesquisas *lato sensu* indicados pelos coordenadores

Se a utilização dos resultados e os impactos decorrentes são considerados parte do ciclo da comunicação científica, cabe analisar algumas possíveis influências de características do fomento sobre a aplicação dos resultados.

Influência do tipo de demanda espontânea e induzida

Conforme tratado no capítulo 5, pode-se dizer que as ações de fomento apresentam duas orientações principais: a contratação de projetos em resposta a editais com definição temática específica (induzidos) ou editais gerais para qualquer tema/área do conhecimento (demanda espontânea). Para as respostas sobre os impactos dos resultados de pesquisa apresentados na Tabela 20, verificou-se a hipótese de que as diferenças dos dois grupos de projetos se devem ao acaso. A hipótese de que as diferenças nas respostas dos coordenadores de projetos provenientes de diferentes tipos de demanda (induzidos e espontâneos) se devem apenas ao acaso foi rejeitada (Tabela 21a).

Os valores esperados mostram que as ocorrências de impactos relacionadas à retroalimentação da ciência, ou seja, avanço do conhecimento e formação de recursos humanos para pesquisa (impactos a e b da questão 21), apresentam valores iguais ou muito próximos aos esperados (Tabela 21a em azul). No entanto, para os demais impactos, mais relacionados às aplicações no sistema de saúde, há maiores diferenças, com “perdas” de impactos da demanda espontânea para a induzida, em rosa. Ou seja, há indícios de que é significativamente maior a ocorrência desses impactos nos projetos provenientes de ações induzidas. A probabilidade de essa afirmação ser falsa é de apenas 1,8%.

⁴⁵ Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b. Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

Tabela 21 - Análise dos impactos dos resultados das pesquisas percebidos por seus coordenadores, utilizando o teste de independência, segundo o tipo de demanda

Tabela 21a - Análise dos impactos das demandas espontânea ou induzida

Grau de liberdade	Estatística do teste		Estatística ajustada		p-valor				
8	10,90586		18,42349		0,018266				
Tipo de impactos									
Valores observados									
Origem dos projetos	a	b	c	d	e	f	g	h	
Dem. Espontânea	29	25	5	1	2	15	7	2	
Dem. Induzida	53	43	18	10	10	32	26	6	
Valores esperados									
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee	Ef	Eg	Eh	
Dem. Espontânea	29	24	8	4	4	17	12	3	
Dem. Induzida	53	44	15	7	8	30	21	5	

Nota: Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b. Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

Uma nota explicativa sobre o teste aplicado encontra-se no anexo B.

Uma nova análise visando analisar um subtipo de demanda induzida, a demanda induzida descentralizada representada pelo Programa PPSUS, foi realizada.

Como descrito no capítulo 5, seção 5.3.3., este é um programa do Ministério da Saúde executado em parceria com o CNPq em âmbito nacional e com as secretarias estaduais de saúde e fundações estaduais de amparo à pesquisa. Sua execução se dá de forma descentralizada, ou seja, pelos estados. A premissa desse tipo de ação é a de que a proximidade entre a formulação das demandas de C&T para saúde e a execução do fomento em cada estado e as parcerias de pesquisadores com o serviço de saúde devem propiciar a apropriação dos resultados pelo sistema de saúde local. Ressalte-se que os recursos para o programa são de origem federal (MS) e estadual.

A hipótese de que as diferenças no padrão de respostas sobre os impactos para os diferentes grupos (demanda espontânea, demanda induzida centralizada e

demanda induzida descentralizada – PPSUS) são devidas apenas ao acaso foi testada e rejeitada. Ou seja, há indícios de que há diferenças significativas no padrão de resposta sobre impactos nos diferentes grupos estudados (Tabela 21b).

Tabela 21b - Análise dos impactos das demandas espontânea ou induzida – centralizada e descentralizada (PPSUS)

Grau de liberdade	Estatística do teste	Estatística ajustada		p-valor					
16	17,53926	29,62943		0,020021					
Tipo de impactos									
Valores observados									
Origem dos projetos	a	b	c	d	e	f	g	h	
Dem. espontânea	29	25	5	1	2	15	7	2	
Dem. induzida centralizada	32	24	11	4	4	16	13	2	
Dem. induzida desc.(PPSUS)	21	19	7	6	6	16	13	4	
Valores esperados									
	Ea	Eb	Ec	Ef	Eg	Ef	Eg	Eh	
Dem. espontânea	29	24	8	4	4	17	12	3	
Dem. induzida centralizada	30	25	8	4	4	17	12	3	
Dem. induzida desc.(PPSUS)	23	19	6	3	3	13	9	2	

Nota: Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b. Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

O agrupamento das ações da demanda induzida centralizada baseia-se no perfil semelhante que apresentam. Ademais, a análise em separado de cada ação de demanda induzida centralizada gerou muitas observações nulas, o que é limitante para a aplicação do teste estatístico. Uma nota explicativa sobre o teste aplicado encontra-se no anexo B.

As respostas observadas sobre os impactos dos projetos PPSUS em todos os itens são maiores que as esperadas, com exceção do impacto no avanço do conhecimento e capacitação de RH para pesquisa. Há a prevalência, portanto, de diferenças entre os impactos “observados” e “esperados” não relacionados com a própria ciência, marcados em rosa. Ou seja, há uma maior ocorrência daqueles impactos relacionados à formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas e políticas

de saúde; criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos (itens c, d, e, f na Tabela 21b), mas também educação profissional (item g), que é um ponto relevante de interseção das atividades de pesquisa e ensino e prática profissional de saúde.

A análise das demandas espontânea e induzida centralizada (sem o PPSUS) não mostra diferença significativa ao nível de 5%, conforme se vê na Tabela 21c, em azul. Esse resultado reforça a indicação de que os coordenadores dos projetos provenientes do Programa PPSUS apresentam um padrão de resposta diferente dos demais. Cabe notar que, nas pesquisas induzidas centralizadas, os itens “c” (formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde) e “g” (educação profissional) mostram valores observados maiores do que os esperados.

Tabela 21c - Análise dos impactos das demandas espontânea ou induzida centralizada

Grau de liberdade	Estatística do teste	Estatística ajustada		p.valor				
8	6,131873	9,905333		0,271733				
Tipo de impacto								
Valores observados								
Origem dos projetos	A	b	c	d	e	f	g	h
Dem. espontânea	29	25	5	1	2	15	7	2
Dem. induzida centralizada	32	24	11	4	4	16	13	2
Valores esperados								
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee	Ef	Eg	Eh
Dem. espontânea	30	24	8	2	3	15	10	2
Dem. induzida centralizada	31	25	8	3	3	16	10	2

Nota: Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b.Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

O agrupamento das ações da demanda induzida centralizada baseia-se no perfil semelhante que apresentam. Ademais, a análise em separado de cada ação de demanda induzida centralizada gerou muitas observações nulas, o que é limitante para a aplicação do teste estatístico. Uma nota explicativa sobre o teste aplicado encontra-se no anexo B.

Na seção 6.1.3, Tabela 5, os diferentes esforços de disseminação dos resultados, conforme a demanda fosse induzida ou espontânea, foram analisados. Apenas cerca de 20% dos coordenadores informaram ter práticas de disseminação

diferenciadas. No entanto, a análise que acaba de ser apresentada mostra um padrão de resposta significativamente diferente dos coordenadores sobre os impactos dos resultados das pesquisas segundo os tipos de fomento – demanda espontânea e induzida descentralizada. Seria possível que os 17 coordenadores (20%) que informaram disseminar os resultados de forma diferente, conforme o projeto fosse de demanda induzida ou espontânea, fossem determinantes para promover um padrão diferente de resposta sobre os impactos dos resultados? Essa hipótese foi testada pela análise conjunta dos dados apresentados na Tabela 5 sobre a utilização de diferentes meios de disseminação (“sim” ou “não”) nas demandas induzidas e espontâneas e os impactos percebidos pelos coordenadores, conforme os dados da Tabela 20. Não houve diferença significativa⁴⁶ nas respostas dos dois grupos, que responderam sim ou não, em relação aos impactos percebidos. É provável que outros fatores, que não a adoção deliberada de estratégias de disseminação, devem influenciar a ocorrência dos impactos ou a sua percepção. É razoável afirmar que os próprios resultados dos projetos contratados em decorrência da indução temática e o arranjo das parcerias nessas ações induzidas possam ser os promotores dos impactos percebidos pelos coordenadores.

Influência do ano em que o projeto foi financiado

A retomada do fomento à C&T no Brasil e a mudança do modelo que comporta várias ações induzidas visando ao atendimento de prioridades de pesquisa são movimentos recentes, como tratado nos capítulos 4 e 5. A ideia de que há um processo em evolução levou ao questionamento sobre um possível padrão diferenciado de percepção da utilização dos resultados e respectivos impactos sobre diversos campos, dependente do ano de financiamento dos projetos. No entanto, não foi observada diferença significativa associada ao ano de financiamento do projeto em relação aos impactos analisados nas seções anteriores. Os testes são apresentados no Apêndice G.

⁴⁶ Valor de $p=0,33$, portanto, maior que 5%. Dados disponíveis no Apêndice F.

6.3.3. Utilização dos resultados das pesquisas selecionadas em sentido estrito no campo da saúde (políticas e programas, intervenções e organização dos serviços de saúde, guias e protocolos clínicos e produção de insumos), segundo a percepção dos coordenadores

A fim de aprofundar a percepção sobre a utilização dos resultados das pesquisas e, ao mesmo tempo, vislumbrar os avanços feitos nos projetos em foco, foram formuladas questões mais específicas. Duas das questões apresentadas aos coordenadores de projetos buscaram incluir a perspectiva de influência dos resultados sobre a formulação de políticas públicas e na introdução de intervenções, organização e/ou prestação de serviços de saúde. Outras duas, de forma mais objetiva, tratam da inclusão dos resultados em protocolos clínicos e/ou impacto sobre a produção de insumos para diferentes fins dentro das estratégias de combate à doença.

A análise conjunta dessas quatro questões mostrou que a maioria dos coordenadores acha que os resultados de suas pesquisas foram ou podem vir a ser utilizados em algum dos itens propostos no sistema de saúde.

Um grupo de 23 coordenadores dos 87 respondentes informou não ter ou não ter certeza sobre possíveis aplicações de seus resultados sobre a política, intervenções no sistema de saúde, protocolos clínicos ou insumos em geral para o combate à dengue. Outros 32 apontam aplicações em um dos campos da saúde indicados nas questões, e os demais, em mais de um. Note-se que cinco desses projetos são pesquisas em estágio fundamental sobre patogênese, imunologia, genética, que revelam seus impactos sobre a própria ciência e formação de pessoal. Outros vários pesquisadores cujos projetos apresentavam claras considerações de uso, no entanto, não informaram aplicações ou mesmo a perspectiva de que isso venha a ocorrer. É provável que sejam projetos e grupos de pesquisa desconectados de estratégias de aplicação, já que os temas não sugerem se tratar de pesquisas fundamentais.

Os demais coordenadores informaram sobre perspectivas ou aplicações de seus resultados em um ou mais desses temas.

As tabelas 22 a, b, c & d mostram as respostas sobre as aplicações dos projetos analisados, segundo seus coordenadores. Na seção 6.3.4, esses dados

voltam a ser analisados em conjunto e também sob a perspectiva dos estágios de desenvolvimento das pesquisas.

Tabela 22 – Utilização dos resultados das pesquisas na área da saúde

22 a - Essa pesquisa levou a qualquer discussão ou interação com os decisores políticos, os resultados foram citados ou incluídos em documentos de política, ou é provável que tenham qualquer outra influência sobre a política de saúde?

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Não	39,1%	34
Não tenho certeza	32,2%	28
Sim	28,7%	25
Questões respondidas		87

22 b - Essa pesquisa teve, ou é provável que ainda venha a ter, qualquer influência sobre a aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde?

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Não	8,0%	7
Não tenho certeza	35,6%	31
Sim	56,3%	49
Questões respondidas		87

22 c - Os resultados deste projeto de pesquisa foram citados ou influenciaram guias ou protocolos de diretrizes clínicas?

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Não	78,2%	68
Não tenho certeza	12,6%	11
Sim	9,2%	8
Questões respondidas		87

**Tabela 22 – Utilização dos resultados das pesquisas na área da saúde
-continuação-**

22 d - Essa pesquisa teve algum impacto na produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença etc.?		
Opções de respostas	%	Nº de respostas
Não	41,4%	36
Não tenho certeza	27,6%	24
Sim	31,0%	27
Questões respondidas		87

Nota: As tabelas 22a, b, c & d se referem às questões 22, 23, 24 e 25 do questionário.

6.3.3.1. Avaliação de fatores que podem estar relacionados à utilização dos resultados *stricto sensu* na área da saúde

Essa análise difere da anterior, apresentada na seção 6.3.2, basicamente porque analisa as possíveis influências decorrentes do tipo de fomento sobre os impactos específicos no sistema de saúde.

Análise da utilização dos resultados de pesquisa segundo o tipo de demanda

Procedeu-se novamente à comparação de dois grupos de projetos, da demanda induzida e da espontânea, para as respostas sobre a aplicação dos resultados das pesquisas sobre o sistema de saúde. A hipótese de que as diferenças nas respostas dos coordenadores de projetos provenientes de diferentes tipos de demanda (induzidos e espontâneos) se devem apenas ao acaso foi rejeitada, ao nível de significância de 5%, para a questão sobre “a pesquisa levou à discussão ou interação com os decisores políticos, os resultados foram citados ou incluídos em documentos de política, ou é provável que tenham qualquer outra influência sobre a política de saúde?” A comparação do padrão esperado e observado mostra que há uma maior ocorrência de interação e influência sobre a política, proveniente dos projetos induzidos (Tabela 23a).

Tabela 23 - Análise dos impactos dos resultados de pesquisas percebidos por seus coordenadores sobre a política de saúde, utilizando o teste estatístico de independência, segundo o tipo de demanda

Tabela 23a - Análise das demandas espontânea ou induzida

Estatística do teste	Graus de liberdade		p-valor
8,791079125	2		0,012332
A pesquisa levou à discussão ou interação com os decisores políticos, os resultados foram citados ou incluídos em documentos de política, ou é provável que tenha qualquer outra influência sobre a política de saúde?			
Origem dos projetos	Valores observados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	18	9	4
Dem. Induzida	16	19	21
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	12	10	9
Dem. Induzida	22	18	16

Essa afirmação se mantém quando os projetos do Programa PPSUS (demanda induzida descentralizada) são testados separadamente dos demais projetos induzidos e demanda espontânea (Tabela 23b). O teste mostra que há diferença significativa entre esses tipos de demandas. Os valores observados superam os esperados para respostas afirmativas (sim) sobre a influência dos resultados das pesquisas sobre a política, especialmente nos projetos do PPSUS, enquanto que a demanda espontânea apresenta perdas importantes em relação aos valores esperados.

Tabela 23b - Análise das demandas espontânea, induzida centralizada ou induzida descentralizada (PPSUS)

Estatística do teste	Graus de liberdade	p-valor	
10,23908	4	0,036587	
A pesquisa levou à discussão ou interação com os decisores políticos, os resultados foram citados ou incluídos em documentos de política, ou é provável que tenha qualquer outra influência sobre a política de saúde?			
Origem dos projetos	Valores observados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	18	9	4
Dem. induzida centralizada	10	12	10
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	6	7	11
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	12	10	9
Dem. induzida centralizada	13	10	9
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	9	8	7

Esses resultados são indícios de que o modelo de articulação entre atores do sistema de geração e utilização do conhecimento técnico e científico de saúde, com a aproximação entre formulação de prioridades e execução de pesquisas em nível local adotado no Programa PPSUS, está alcançando êxito no que concerne ao uso das pesquisas na discussão ou interação com os decisores políticos, citação ou inclusão em documentos de política, influências sobre a política de saúde.

Quanto aos outros temas (influência sobre a aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde; citação ou influência em guias ou protocolos de diretrizes clínicas; e produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença), as respostas dos dois grupos (projetos de demandas induzidas ou espontâneas) não diferem estatisticamente (APÊNDICE H).

Análise das aplicações, percebidas pelos coordenadores, segundo o ano de financiamento do projeto

A retomada do fomento e a mudança do modelo que comporta várias ações induzidas visando ao atendimento de prioridades de pesquisa é um movimento recente, como tratado no capítulo 5.

As informações dos coordenadores sobre os usos dos resultados e impactos sobre diversos campos foram analisadas conforme os anos em que os projetos foram financiados. Não houve diferença significativa entre as respostas de coordenadores com projetos financiados nos diversos anos⁴⁷. Ou seja, tanto nas respostas sobre os impactos latos (Tabela 21) quanto nas aplicações específicas na saúde pública (Tabela 23) não houve diferenças significativas, ao longo do tempo, que contribuam para a ideia de tendência de mudança no período analisado (2002 a 2008) ou um padrão diferenciado em algum período em relação a aplicações ou a percepção dos coordenadores sobre elas.

Fatores que contribuíram para o impacto dos resultados das pesquisas, segundo os coordenadores

Além de variáveis relacionadas ao tipo de demanda, buscou-se saber a opinião dos coordenadores sobre os fatores que contribuíram para o impacto dos resultados das pesquisas. As “Publicações específicas para diferentes públicos” foram as mais citadas podendo abarcar todos os tipos de públicos-alvo, cientistas, gestores, público em geral etc, No entanto essa prevalência identifica uma vinculação de diferentes publicações para diferentes públicos.

⁴⁷ As análises estatísticas mostraram que não houve diferenças significativas ao nível de 5% das aplicações dos resultados associadas ao ano de contratação dos projetos. Os dados encontram-se no Apêndice I.

Tabela 24 - Fatores que contribuíram para o impacto do resultado das pesquisas, segundo seus coordenadores

Fatores que contribuíram para o impacto dos resultados da pesquisa*	%	Nº de respostas
a. Publicações específicas para diferentes públicos (cientistas, gestores, público em geral)	72,40%	63
b. Parceria com o serviço de saúde	37,90%	33
c. Execução de pesquisas sobre demandas específicas dos órgãos de saúde	36,80%	32
d. Participação em seminários promovidos por financiadores do projeto	35,60%	31
e. Parceria com órgãos de gestão do sistema de saúde federal ou estadual	32,20%	28
f. Participação em comitês consultivos da área de gestão do sistema de saúde	24,10%	21
g. Parceria com setor produtivo público ou privado	21,80%	19
h. Canais informais de comunicação com tomadores de decisão	16,10%	14
i. Atuação direta no serviço de saúde	11,50%	10
j. Atuação de setores de extensão da sua instituição	10,30%	9
k. Atuação direta no setor produtivo público ou privado	8,00%	7
l. Atuação direta na gestão do sistema de saúde federal ou estadual	4,60%	4
m. Outro (especifique)	4,60%	4

*A tabela 24 refere-se aos dados da questão 26 do questionário

As respostas sobre as aplicações dos resultados apresentados nas Tabelas 22a, b, c & d foram analisadas em relação aos “fatores que contribuíram para o impacto” dessas aplicações, segundo a percepção de seus coordenadores. Houve diferenças estatisticamente significativas ao nível de 5% nos padrões das respostas “observadas” em relação às “esperadas”⁴⁸, o que permitiu detectar alguns fatores que podem ter contribuído de maneira mais intensa para os impactos das pesquisas:

⁴⁸ Dados disponíveis no Apêndice J.

- a. Na repercussão dos resultados das pesquisas sobre a **política de saúde**, destaca-se o grande número de coordenadores que indicou a parceria com o serviço como fator que contribuiu para esse impacto;
- b. Na repercussão dos resultados sobre **intervenções de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde**, destacou-se a parceria com o serviço de saúde e com órgãos de gestão do sistema de saúde federal e estadual, participação em comitês consultivos da gestão do sistema de saúde e o uso de canais informais de comunicação com tomadores de decisão;
- c. No impacto sobre a **produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença**, a parceria e a atuação direta no serviço de saúde, os canais informais de comunicação com tomadores de decisão e a execução de pesquisas em respostas a demandas específicas dos órgãos de saúde foram mais indicados como fatores contributivos.

Não há indícios, no entanto, de que haja diferença significativa nas respostas sobre fatores que contribuíram para os impactos entre os grupos que perceberam ou não “influência dos seus resultados na elaboração de guias ou protocolos de diretrizes clínicas”⁴⁹. Note-se que, conforme será discutido na próxima seção, foram poucos (8) os pesquisadores que relataram esse tipo de impacto e a análise mais detida das respostas abertas só permite confirmar três casos de aplicações dos resultados sobre guias e protocolos clínicos. Há que se cuidar, no entanto, para evitar avaliações meramente quantitativas. As contribuições detectadas para guias e protocolos clínicos são altamente relevantes e trazem impactos reais nos cuidados dirigidos à saúde da população (diretrizes clínicas para pacientes com comorbidades e faixas etárias com maior vulnerabilidade).

⁴⁹ Dados disponíveis no Apêndice J.

6.3.4. Análise dos estágios de desenvolvimento das pesquisas

Para buscar uma visão geral do conjunto de pesquisas desenvolvidas em dengue, disseminação e utilização dos resultados, é interessante retomar o conceito dos quadrantes de pesquisa de Stokes (1997), apresentados no capítulo 2. Os exemplos citados por Stokes remetem às características mais marcantes nas trajetórias de vida de cientistas famosos e a análise de suas linhas de pesquisa, muito mais do que o foco em projetos de pesquisa específicos desenvolvidos por estes. Ou seja, a análise do conjunto da obra de certos cientistas justifica a proposição do modelo dos quadrantes de pesquisas, inclusive aquele personificado por Pasteur das pesquisas fundamentais com considerações de uso, cuja maior contribuição é desfazer a crença de uma tensão entre pesquisa fundamental e pesquisa aplicada voltada ao uso.

Essa perspectiva leva a algumas ressalvas no uso dessa tipologia de pesquisa quando pensamos no fomento a projetos individuais, em geral de curta duração (dois a três anos), como é o caso dos projetos aqui estudados. Isso não impede que possamos identificar os traços que caracterizam os tipos de pesquisa no conjunto dos projetos que analisamos sobre o fomento em dengue. Mas então é necessário frisar que esse ou outros tipos de pesquisa encerram, naturalmente, etapas ou estágios de desenvolvimento quase sempre não incluídos num único projeto ou conduzidos pelo mesmo pesquisador, grupo de pesquisa ou instituição para alcançar seus objetivos plenos.

No conjunto dos projetos analisados, provenientes das áreas de ciências biomédicas, saúde, exatas e engenharias, há uma diversidade de objetivos, com propostas que apontam perspectivas de aplicações no controle, tratamento ou prevenção da doença no médio prazo, e outros que se propõem a gerar informações e produtos capazes de ser mais prontamente apropriados pelo sistema de saúde no controle e/ou na diminuição dos impactos da dengue.

Parece então conveniente situar as pesquisas financiadas em relação ao estágio em que elas estão frente a seus objetivos finais e alcance de resultados conclusivos para aplicação.

A classificação em estágios de desenvolvimento e perspectivas de aplicação (Tabela 25) baseou-se nas informações dos coordenadores sobre as aplicações de suas pesquisas (tabelas 22a, b, c & d) em adição à análise dos comentários das

questões abertas e dos resumos dos projetos quando essa informação estava disponível. Foi necessária uma análise crítica das indicações, já que a natureza de alguns resultados era incompatível com as aplicações informadas, levando à eventual reclassificação daquele registro.

Em resumo, a classificação realizada buscou conjugar a percepção dos coordenadores sobre a utilização dos resultados e demais informações disponíveis sobre o projeto. Note-se que a formulação das questões abriu a possibilidade de que fossem apontadas não só a aplicação efetiva, mas também as perspectivas de que os resultados venham a ser aplicados. No caso da produção de insumos, o nível intermediário foi dado àqueles projetos cujos coordenadores informaram o desenvolvimento do produto, mas que não houve evidências de que estivesse efetivamente em produção e/ou uso.

A releitura dos impactos indicados, segundo os estágios de desenvolvimento, é apresentada na Tabela 25.

Tabela 25 - Classificação dos estágios de pesquisas e utilização dos resultados

Considerações de uso	Estágios de desenvolvimento dos projetos	Tipo de Aplicações			
		Bloco 1		Bloco 2	
		Nº de projetos		Nº de projetos	
		A pesquisa levou à discussão ou interação com os decisores políticos, citados ou incluídos em documentos de política, influências sobre a política de saúde	A pesquisa teve e pode vir a ter influência na aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde	Os resultados foram citados ou influenciaram guias ou protocolos de diretrizes clínicas	A pesquisa teve impacto sobre a produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença
Sim	Uso detectado	13	17	3	2
	Estágio intermediário de desenvolvimento	7	12	1	8**
	Estágio inicial de desenvolvimento	5	22	0	7
Não ou não tem certeza sobre possíveis aplicações*		62	36	83	70

* 17 projetos foram reclassificados após análise dos conteúdos das questões abertas

** insumos em desenvolvimento ou desenvolvidos, mas sem evidências de transferência para uso na prática

Nota 1: Bloco 1 refere-se a repercussões dos projetos que tenham levado à interação com gestores e ascendência sobre política e programas e perspectivas de influenciar intervenções de saúde ou a organização e prestação de serviços de saúde. Bloco 2 – refere-se à inclusão dos resultados em protocolos clínicos e/ou do impacto sobre a produção de insumos para diferentes fins dentro das estratégias de combate à doença.

Nota 2: Os resultados das pesquisas podem ter mais de um tipo de utilização.

A análise dos dados foi realizada segundo os blocos de aplicações 1 e 2:

Bloco 1: Interação com gestores e ascendência sobre política e programas e perspectivas de influenciar intervenções de saúde ou a organização e prestação de serviços de saúde.

- a. Em 13 projetos, são relatadas interações com gestores da área de saúde, em âmbito nacional ou local, com evidências de influência sobre a política de saúde. Conforme proposto primeiramente por Weiss (1979) e depois por Lavis (2003), citada no capítulo 2, parte das informações fornecidas a estes gestores teve provavelmente um uso “conceitual” no sentido de influenciar a forma de pensar ou aumentar a capacidade desses gestores em compreender e enfrentar a doença. Outros resultados certamente tiveram um uso “instrumental”, pois passaram a integrar estratégias de controle do vetor, diretrizes para monitoramento epidemiológico de novos sorotipos, enfrentamento da resistência a inseticidas utilizados no programa de combate ao vetor, dentre outros temas.

- b. Os resultados de 17 projetos influenciaram efetivamente a aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou a organização e prestação de serviços de saúde: 1) no planejamento do controle do vetor, com implantação de novos métodos de controle de vetor ou aperfeiçoamento dos métodos preconizado pelo Ministério da Saúde; 2) na implantação local de diagnóstico laboratorial em lugar que antes não dispunha do serviço, diagnóstico e procedimentos clínicos diferenciados para pacientes com comorbidades e faixas etárias de risco; 3) em medidas de segurança da aplicação de inseticida; 4) na vigilância virológica, com estudos sobre virulência; e 5) em estratégias de aperfeiçoamento das campanhas no combate ao vetor, envolvendo educação.

- c. Outros 24 projetos apresentam-se em estágios intermediários com potencial para influenciar aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde.

Bloco 2: Inclusão dos resultados em protocolos clínicos e/ou do impacto sobre a produção de insumos para diferentes fins dentro das estratégias de combate à doença.

- a. Em três projetos, houve a indicação de efetiva utilização dos resultados na elaboração de protocolos de diretrizes clínicas: um deles sobre os fatores de risco (comorbidades e marcadores genéticos) para ocorrência de formas graves de dengue, especialmente em crianças, que atualmente é uma das faixas etárias de maior risco de ser acometida por febre hemorrágica de dengue. Um segundo projeto sobre fatores individuais estarem associados a formas mais graves da doença suscitou a discussão sobre a necessidade de pessoas com comorbidades serem atendidas como pacientes com maior vulnerabilidade para o agravamento do quadro. Isso influenciou diretamente o guia para manejo clínico de doentes com dengue do Ministério da Saúde. Outro projeto, nesse caso com perspectiva de aplicação, é sobre o teste para diagnóstico precoce de dengue neurológica.
- b. Quanto à produção de insumos, 17 projetos teriam seus resultados aplicados, segundo os coordenadores. A análise mais detida das respostas abertas indica que apenas um projeto mostra evidências de que o produto gerado esteja sendo produzido em escala comercial e sendo utilizado no sistema de saúde (PCR em tempo real para detecção de dengue). Note-se que esse caso envolve a produção por uma empresa privada que fornece o produto para hospitais. Outros projetos apontam algum êxito no desenvolvimento, aparentemente em nível laboratorial, sem que estes insumos estejam sendo incorporados à prática dos serviços. A maior parte deles é relacionada à identificação e produção de antígenos ou métodos para diagnóstico da dengue e outros na produção de repelentes e larvicidas domésticos, a partir de plantas da caatinga. Urge avaliar esses esforços do setor de saúde pública, nacional ou local, e ainda promover parcerias com o setor privado

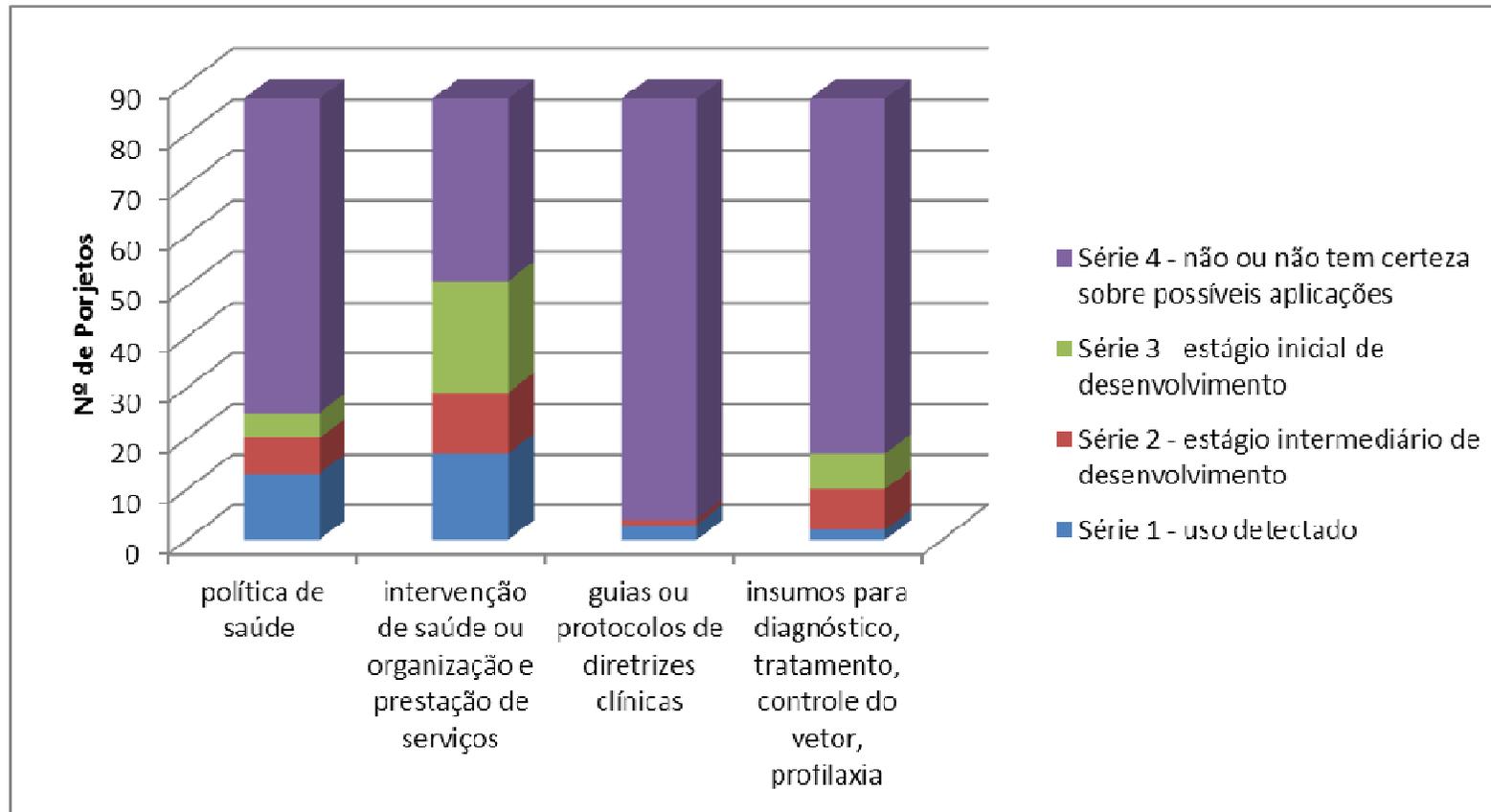
para produção e comercialização dos produtos avaliados como relevantes para o controle da dengue. Chama a atenção como barreira à utilização de resultados no sistema de saúde a declaração de um dos pesquisadores sobre os esforços que são feitos para se desenvolver um produto e este esforço não ser acompanhado pelo Ministério da Saúde no sentido de testar o produto para incorporação ao sistema de saúde. Segundo o pesquisador,

[...] Chegamos a um produto... que foi repassado para a iniciativa privada, que o registrou e o testou em campo com excelentes resultados... não adianta fazer pesquisa e chegar a um produto se não existirem comprometimentos para ao menos se testar a tecnologia. Infelizmente a pesquisa está chocando com interesses comerciais... De minha parte não submeterei nenhum projeto nesta área até que as coisas mudem [...]

- c. Outros sete projetos apresentam seus resultados em fases iniciais do processo de desenvolvimento, havendo apenas a perspectiva de geração de insumos para o combate à dengue.
- d. No caso das pesquisas para desenvolvimento de vacina, foram sete projetos em diferentes fases. Apenas um estava em fase de produção de lotes experimentais de uma vacina candidata tetravalente. Financiado no âmbito do Programa PPSUS (com recursos do Ministério da Saúde e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e em parceria entre o CNPq e a Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo), teve o maior valor individual dentre os projetos analisados. Os demais são pesquisas em fases iniciais sobre antígenos, vetores vacinais, atenuação viral, vacinas de DNA, proteínas recombinantes e vetores de produção.

Um resumo da classificação realizada, para se ter a dimensão das aplicações dos resultados ou da perspectiva de que venham a ocorrer, está apresentado no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Resumo da classificação dos projetos de pesquisa em dengue, segundo os estágios de desenvolvimento e considerações de uso dos resultados



Fonte: Elaboração própria

A interpretação da alta frequência de indicações “não” ou “não tem certeza” sobre possíveis aplicações deve levar em conta a análise cruzada de todas as respostas do coordenador sobre seu projeto. Vinte e três coordenadores não apontaram nenhuma aplicação para seus projetos, em nenhum dos quatro itens. Porém, os demais indicaram que seus resultados podem ser utilizados em pelo menos um dos itens.

As maiores frequências de utilização dos resultados (em azul) ocorrem no campo das políticas e influência sobre as intervenções de saúde e serviços (Bloco 1). Os resultados do Bloco 2 apresentam poucos casos de uso na prática, com utilização de resultados em guias e protocolos clínicos e produção de insumos. A incorporação de novos insumos e métodos no sistema de saúde depende de grandes esforços, sendo mais difícil incorporar novos insumos e métodos do que utilizar informações geradas para a gestão de estratégias já implantadas, como, por exemplo, informações epidemiológicas, indicadas no Bloco 1.

O que se pode concluir é que há um conjunto de linhas de pesquisas cujos resultados passíveis de aplicação no campo da saúde pública ainda não foram atingidos. A gestão do encadeamento dos projetos em linhas de pesquisa e a parceria com o sistema de saúde é fundamental para que haja continuidade das linhas de interesse, visando o alcance dos alvos e a resolução dos problemas de saúde por meio do conhecimento.

6.3.5. Registro sobre as repercussões das pesquisas

Os coordenadores foram consultados quanto aos registros da repercussão das pesquisas. Cinquenta e dois por cento dos coordenadores não registraram formalmente a repercussão das pesquisas aqui analisadas. Somados aos que não têm certeza (25%), são 77% (tabela 26). Pode-se atribuir esse comportamento ao fato de que as atividades de disseminação para público não acadêmico e os impactos das pesquisas estão menos presentes nos indicadores acadêmicos (artigos científicos, formação de recursos humanos, por exemplo) e tecnológicos (patentes), largamente utilizados pelas agências de fomento, e têm também menos atenção da maioria dos pesquisadores, inclusive para fins de registro.

Tabela 26 - Registro das repercussões das pesquisas

Se você recebeu retorno formal ou informal sobre o impacto da sua pesquisa, como essa informação foi registrada?

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Não é formalmente registrada	51,7%	45
É registrada para uso pessoal	6,9%	6
Ela entrou em um banco de dados	9,2%	8
Não tenho certeza	25,3%	22
Outro (especifique)	6,9%	6
Coordenadores que responderam		87

*Essa tabela apresenta os dados correspondentes à questão 28 do questionário

6.3.6. Síntese dos principais resultados

A análise das repostas dos coordenadores sobre as práticas que poderiam ser usadas para **melhorar a disseminação** dos resultados, *vis-à-vis* as respostas sobre as práticas que poderiam ser usadas para **aumentar os impactos**, fornece uma pista importante sobre uma separação conceitual entre as práticas para disseminar, provavelmente entendidas como atividades de disponibilização da informação, e, de outro lado, os esforços para aplicar os resultados no sistema de saúde.

As opiniões demonstram um contentamento maior com as práticas de disseminação em geral, enquanto há uma percepção nítida sobre a necessidade de medidas que poderiam aumentar os impactos dos resultados pela sua utilização. O estabelecimento de parcerias com gestores da área de saúde, a continuidade de pesquisas para alcance de resultados conclusivos e a testagem de produtos (insumos para controle de vetores, métodos de diagnósticos, por exemplo) patrocinada pelo sistema de saúde a partir do interesse público e promovida pelos gestores públicos são medidas apontadas para aumentar o impacto.

É certo que esse perfil de repostas se dá pela tradição da comunicação científica voltada para os pares acadêmicos e pela ainda recente valorização do papel social da ciência e como meio de resolução de problemas, agora expressa pelas agências públicas de fomento. Os coordenadores ainda veem os meios de

comunicação voltados essencialmente para a academia como a maior fonte de impactos.

Há, porém, outros impactos sobre o sistema de saúde, políticas, programas e procedimentos e sobre a educação profissional, que também foram indicados pelos coordenadores como decorrentes dos resultados das pesquisas em foco. Um importante resultado indica uma conexão entre os impactos indicados e as conformações do fomento atual à C&T em saúde. Ainda que não se possa estabelecer uma relação inequívoca de causa e consequência, as indicações de impactos das pesquisas provenientes do fomento induzido descentralizado, no âmbito do Programa PPSUS, foram significativamente diferentes das demais modalidades de demanda, com maior ocorrência de percepção de impactos. A maior tendência de percepção de impactos desses coordenadores se deu nas searas não acadêmicas, ou seja, em política, programas, serviços, produtos e processos e, principalmente, na educação profissional.

Para minimizar o risco de simplificar a análise da utilização dos resultados, há que se ater à natureza do processo de geração de conhecimento. O conceito de “pesquisa fundamental com consideração de uso” do quadrante de Pasteur (STOKES, 1997) e a ideia de “linha de pesquisa”, em contraposição a “projeto de pesquisa”, ajudam a entender o conjunto dos projetos como parte de um processo em curso, em estágios diferentes de desenvolvimento.

A releitura dos resultados das pesquisas visando avaliar o estágio de desenvolvimento foi feita a partir dos comentários dos coordenadores. Observa-se um espectro bastante variado de temas e estágios visando a aplicação. À luz da análise dos objetivos das ações de fomento e dos projetos financiados, seriam oportunas a revisão dos procedimentos de indução, a introdução da gestão das linhas de pesquisa, segundo seus objetivos de curto, médio e longo prazo, e a proposição de estratégias de promoção da utilização dos resultados na saúde pública. A interação com o setor de saúde (governo e setor produtivo) é uma das medidas que, em nível local, se mostrou mais viável. No entanto, é necessário o fortalecimento desses vínculos na esfera federal, encarregada das diretrizes técnicas do programa nacional. Essa foi uma das medidas apontadas pelos pesquisadores para aumentar o impacto dos seus resultados.

7. A DINÂMICA PESQUISA-APLICAÇÃO: RELATO DE TRÊS EXPERIÊNCIAS EM DIFERENTES CAMPOS

A consulta aos coordenadores dos projetos em dengue nos permitiu caracterizar, no capítulo 6, em boa parte das ações fomentadas entre 2002 e 2008, as práticas de disseminação, os principais resultados e a percepção da utilização desses resultados no sistema de saúde. A aplicação aí referenciada abrangeu desde o uso conceitual, que se refere à influência sobre a forma de pensar das pessoas envolvidas com as políticas públicas do setor, até o uso instrumental, quando o resultado gerado tem relação direta com a modificação ou introdução de novidades em programas e/ou procedimentos em algum componente das ações de combate à doença.

No entanto, pareceu útil conhecer a dinâmica de situações práticas vivenciadas no processo de desenvolvimento das pesquisas e esforços investidos para viabilizar o uso dos resultados das pesquisas no sistema de saúde, ou seja, pelas instituições constituintes do sistema de saúde – tais como postos, hospitais, serviços de vigilância, laboratórios, etc.

Neste capítulo, são descritas três diferentes experiências de geração e uso de resultados, apanhadas a partir das entrevistas com coordenadores e atores selecionados, buscando aprofundar a visão desse ciclo no seu contexto e captar alguns fatores que facilitam ou dificultam esse processo. Portanto, essa investida não pretendeu, em absoluto, ser exaustiva, mas oferecer uma visão do ciclo pesquisa-aplicação, interações e arranjos institucionais, dificilmente percebidos por meio dos questionários.

A seguir, são apresentados os resultados e os aspectos que sobressaíram nessas experiências selecionadas.

7.1.Experiência 1 – Universidade federal-empresa-sistema estadual de saúde. Criação e implantação de um sistema de monitoramento do vetor da dengue

Essa primeira experiência envolveu o desenvolvimento de um sistema de monitoramento dos mosquitos da dengue e consistiu na associação de uma armadilha desenvolvida para insetos fêmeos adultos e um sistema de informações,

que recebe os dados dos agentes de saúde em tempo real e produz informação útil para os gestores em mapas que identificam as regiões geográficas de acordo com o grau de infestação naquela dada localidade, tabelas e índices entomológicos. O resultado é semanal com informações da presença e da quantidade do mosquito, subsidiando a elaboração de estratégias de combate ao vetor.

As pesquisas foram desenvolvidas nos últimos dez anos em uma universidade federal do sudeste brasileiro e, segundo o pesquisador, havia, ao mesmo tempo, boas perspectivas de geração de produto viável para o sistema de saúde e dificuldades no sentido de se viabilizar o desenvolvimento em maior escala e a comercialização do produto. Havia a necessidade de uma parceria com o setor privado capaz de viabilizar produção e comercialização do produto.

A participação em um programa do CNPq denominado Plataforma Tecnológica para o Agronegócio Brasileiro⁵⁰ em um de seus projetos específicos – desenvolvimento e uso de feromônios e produtos biológicos no controle de pragas –, ocorrido em 2001, abriu novas perspectivas para o pesquisador em termos de buscar parcerias com o setor privado. Ainda que sua participação no evento não tenha trazido imediatamente a parceria necessária à produção do sistema, abriu a possibilidade de participação em feiras tecnológicas e favoreceu o aprendizado acerca desse novo campo, o empresarial.

A saída vista pelo pesquisador para viabilizar seu produto foi abrir, em sociedade com um empresário local, a empresa que produziria o sistema já patentado pela universidade. Sobre a experiência de ser empresário, o pesquisador se considera um “bom empreendedor” e não um “empresário”, na medida em que gosta de trabalhar com ideias inovadoras e pô-las em prática.

Outra fase da viabilização da produção foi o licenciamento do produto, já patentado pela universidade, para a empresa.

⁵⁰ Esse programa do CNPq apoiava a ideia de que o desenvolvimento tecnológico implicava a aproximação de representantes da academia, pesquisadores, setor privado (empresários, investidores e financiadores), gestores públicos de ministérios e agências regulatórias setoriais. Essas plataformas usavam o conceito de cadeia produtiva, pensando a produção do conhecimento necessário ao aperfeiçoamento de todas as etapas do negócio, desde a produção até a comercialização, como tema de pesquisa e desenvolvimento.

O núcleo de transferência de tecnologia da universidade

O produto foi a segunda patente depositada pelo escritório daquela universidade. A etapa de patenteamento envolveu um grande esforço pessoal por parte do pesquisador e da instituição, na medida em que esta ainda não era uma prática institucional corrente. As declarações do responsável pelo escritório encarregado pelas patentes e licenciamentos foram no sentido de mostrar que aquela universidade é particularmente ativa na transferência das tecnologias geradas por seus grupos de pesquisa. Embora seja uma universidade federal, mantém fortes vínculos com o sistema estadual de C&T. Houve um aumento substancial no número de patentes e na rapidez dos depósitos junto ao INPI ao longo da última década, colocando-a no rol das universidades brasileiras que mais têm patentes depositadas. A universidade recebe *royalties* pelas patentes licenciadas e repassa parte dos recursos para o departamento de origem.

Inserção do produto no mercado

A universidade licenciou a patente para a empresa que deu continuidade ao desenvolvimento e passou a apresentar seu produto em feiras. Mas esse, como boa parte dos produtos para a saúde humana, tem como principal comprador o sistema público de saúde. Sua adoção pelo sistema municipal, estadual e/ou federal depende de uma série de avaliações e negociações complexas.

O sistema foi oferecido para o Ministério da Saúde e para secretarias de saúde de estados e municípios. Para implantação em nível nacional, não foi considerado viável pelo Ministério da Saúde (informação verbal)⁵¹ pelo custo-benefício avaliado. No entanto, a secretaria de saúde do seu próprio estado implantou um projeto piloto para a utilização desse sistema de monitoramento inicialmente em dez municípios do estado, em adição ao sistema oficial preconizado pelo Ministério da Saúde no Programa Nacional de Combate à Dengue.

Atualmente, 31 municípios⁵² utilizam a tecnologia. Apenas no estado de origem do produto há contrato com a secretaria estadual de saúde, sendo os demais

⁵¹ Informação fornecida pelo gestor do PNCD, em Brasília, em 2010.

⁵² São 23 municípios no próprio estado, sendo 22 incluídos no programa da secretaria estadual de saúde, 7 de outros estados, 1 contratado por uma empresa e um em outro país (Austrália).

com as prefeituras ou empresas privadas. Em 2011, o sistema de monitoramento foi ampliado com a inclusão dos municípios críticos do estado. O número de armadilhas instaladas, estimado pela média de vistorias por semana no último mês de 2010, foi de 6.500. A população em áreas monitoradas por esse sistema é de 3,5 milhões de habitantes, segundo o representante da empresa.

O conflito entre atividades públicas de ensino e pesquisa e as empresariais

A atuação do pesquisador na área acadêmica e empresarial gerou, segundo ele próprio, uma série de conflitos internos e com a comunidade à sua volta.

Embora a universidade apoiasse suas iniciativas, suas atividades nem sempre eram bem vistas pelos seus pares cientistas.

Se a expertise do cientista poderia favorecer sua influência sobre o campo de tomada de decisão, por outro lado, sua participação no setor empresarial pode comprometer a neutralidade de sua opinião, por exemplo, na recomendação de adoção de tecnologias, podendo configurar conflito de interesse junto aos órgãos gestores e tomadores de decisão. Portanto, a compatibilidade da vida acadêmica e empresarial pode ser construída no cenário atual da C&T no país, mas as relações entre empresário e gestores públicos só podem se dar na qualidade de vendedor e comprador da tecnologia e não com o duplo papel cientista/empresário.

Implantação do sistema em condição experimental em municípios do estado

A fim de conhecer melhor a implantação desse sistema (o que significa para esta pesquisa a utilização dos resultados da pesquisa na prática), foi feita uma entrevista com uma coordenadora do programa de combate à dengue em um dos municípios com cerca de 210 mil habitantes, onde o sistema de monitoramento estava sendo testado por determinação da secretaria estadual de saúde. A entrevistada revelou conhecimento sobre a ferramenta e uma percepção bastante positiva do sistema recém-implantado. O novo sistema de monitoramento está sendo utilizado em paralelo ao método preconizado pelo Ministério da Saúde, para o

qual há repasses de verbas federais para as secretarias de saúde municipais que aderem ao programa nacional de combate à dengue.

A coordenadora discorreu sobre os impactos da implantação do sistema em seu município, principalmente sobre a estratégia de distribuição dos agentes de saúde pelo município para combater os focos dos mosquitos *Aedes aegypti*. A implantação do novo sistema demandou o treinamento, que foi ministrado pela empresa fornecedora do serviço, e o aperfeiçoamento *pari passu* dos relatórios dirigidos aos gestores, com dados sobre a incidência do vetor. A coordenação do programa passou a fazer reuniões semanais para avaliar os dados do monitoramento e definir, juntamente com seus agentes de saúde, os locais prioritários para localização e combate aos focos de reprodução do mosquito. A secretaria municipal era também consultada pela secretaria estadual de saúde sobre a utilização do sistema, como forma de avaliar a validade do esforço logístico e financeiro nessa nova estratégia em teste.

Avaliações formais de impacto sobre o combate à dengue pela adoção do sistema pela secretaria de estado em alguns municípios ainda não estão disponíveis, mas a notícia da expansão da implementação do sistema para 80 municípios indica que os resultados podem estar sendo considerados positivos pelos gestores de saúde naquele estado.

7.2. Experiência 2 – Pesquisa, desenvolvimento, produção e prestação de serviço local no diagnóstico sorológico

Uma das linhas de pesquisa do Instituto de Biologia Molecular do Paraná (IBMP), instituição vinculada à Fiocruz, é o desenvolvimento de testes para diagnóstico de doenças infecciosas, dentre elas dengue e hantavirose.

O grupo dispõe de um laboratório muito bem equipado, com nível três de segurança biológica, destinado a serviços especiais de diagnóstico e pesquisa. A importância desse tipo de pesquisa é o desenvolvimento de *kits* nacionais que possam substituir os atualmente importados, com maior eficiência, por serem desenvolvidos a partir de cepas isoladas no país, e também visando reduzir os altos custos para o sistema de saúde com esse tipo de importação.

Embora o grupo ainda não tenha logrado êxito no desenvolvimento de *kit* diagnóstico sorológico para dengue, obteve ótimos resultados para hantavirose, uma doença virótica grave transmitida por roedores silvestres.

Essa experiência, que aparentemente sai do escopo desta pesquisa, de fato traz contribuições relevantes ao estudo e será relatada por duas razões. A primeira, para frisar a natureza imprevisível do progresso da pesquisa científica, no sentido de não haver garantias do alcance dos resultados pretendidos no tempo previsto, como tem sido o caso do *kit* diagnóstico sorológico para dengue. Segundo, pelo êxito alcançado no desenvolvimento de outro produto e o modelo interessante de parceria institucional, que permitiu sua utilização em apoio ao serviço de vigilância epidemiológica.

Aliada à competência técnica e à infraestrutura, a parceria com o serviço de saúde propiciou a aquisição de soro de pacientes infectados e a caracterização genética das cepas circulantes no país. O teste diagnóstico foi desenvolvido a partir de material originado de cepas nacionais (proteína recombinante), o que aumentou a detecção de amostras positivas em relação aos testes importados. A validação foi feita por outros laboratórios de referência para diagnóstico da doença no Brasil e em mais dois países da América do Sul.

O processo entre a pesquisa, o desenvolvimento, a produção e a prestação do serviço para a secretaria de saúde do estado dependeu de uma estreita colaboração entre serviço e pesquisa. A colaboração envolveu compromissos pessoais de pesquisadores e profissionais de saúde e também institucionais, de responsabilidade social. Os passos para completar o processo não eram fáceis ou conhecidos pelas instituições ou por seus pesquisadores e, portanto, foram construídos à medida que as questões se apresentaram. O processo de validação foi especialmente difícil, por entraves burocráticos e políticos. Nesse aspecto, o sucesso dependeu muito do próprio pesquisador.

O desenvolvimento e a utilização do teste foram fortemente pleiteados pelo setor de vigilância epidemiológica estadual que hoje tem toda a sua demanda por diagnóstico atendida. Para a prestação do serviço de diagnóstico ao estado, há apenas o repasse de recursos para reagentes. Não envolve, portanto, remuneração.

Sobre a comercialização de um produto dessa natureza, o pesquisador considera “estranha” a ideia de comercializar um produto desenvolvido com recursos públicos de pesquisa. Quanto ao desenvolvimento do teste diagnóstico sorológico para dengue, o pesquisador mantém a linha de pesquisa e ainda espera ter sucesso na obtenção do produto.

7.3.Experiência 3 – Conhecimento e assessoramento para tomada de decisão em temas de epidemiologia e pesquisa clínica

Nesta seção, é apresentada uma experiência de interação entre pesquisador e sistema de saúde, que possibilitou o aprimoramento da vigilância epidemiológica e os manuais do Programa Nacional do Controle da Dengue do Ministério da Saúde.

A origem do perfil do pesquisador que possibilitou esse tipo de interação se deu a partir da atuação profissional que acumulou experiência no campo do ensino universitário, na pesquisa acadêmica e na gestão na área da saúde, com a coordenação da vigilância epidemiologia, no âmbito estadual e depois federal, intercalados com pesquisa e ensino. Há uma forte interface de sua atuação e os serviços de saúde. Sua agenda de pesquisa foi pautada em grande medida pelas demandas surgidas a partir da experiência na área de gestão de saúde pública.

A própria formação do pesquisador foi orientada para a epidemiologia da dengue, em virtude dos desafios percebidos para o enfrentamento da doença. Assim, se de um lado o grupo de pesquisa apoia-se em forte cunho científico, por outro a “militância” na área de vigilância epidemiológica fornece estímulo para a pesquisa em temas de interesse e a conexão com a área de gestão e serviços de saúde.

O pesquisador pondera que as respostas às lacunas de conhecimento não são imediatas e dependem de “como a ciência anda...”. Há um atraso importante na pesquisa em dengue em relação a outras doenças, como, por exemplo, Doença de Chagas e esquistossomose. A produção científica está crescendo, mas ainda é pouca, se comparada com outras doenças infecciosas, como malária. A doença começou no país na década de 1980 e as lacunas de conhecimento não só são muitas, mas também são profundas, com o processo fisiopatológico ainda pouco entendido. O enfrentamento da doença – controle de vetor, prevenção e tratamento da doença – tem desafiado cientistas e a área de gestão de saúde.

A estratégia de combate à doença vinha se apoiando fortemente na experiência da febre amarela, com o controle do vetor e uso de vacina, mas ambas as estratégias têm falhado. Segundo o pesquisador, não há no país grandes laboratórios para desenvolvimento de vacinas, e os laboratórios públicos têm sido mais produtores do que “desenvolvedores” de vacinas. Alguns grupos vêm trabalhando com o desenvolvimento de protótipos ou provas de conceitos, etapas ainda iniciais das pesquisas com vacinas. Parte da atuação do país reside na testagem de novos produtos desenvolvidos fora⁵³.

Da mesma forma, as apostas no controle do vetor têm sido frustrantes. Sobre este tema, o pesquisador pondera que as pesquisas são pulverizadas (muitos projetos de pequena monta) e que isso reflete o sistema de pesquisa, que necessita de uma estratégia de coordenação.

O pesquisador aponta outros dois pontos que dificultam a apropriação do conhecimento no país. Um deles diz respeito às dificuldades no desenvolvimento tecnológico com a cultura arraigada no país de distanciamento entre instituições de pesquisa e o mundo empresarial de iniciativa privada. Ainda que ações de incentivo à aproximação entre universidades e empresas, como incubadores de empresas e o investimento em parques tecnológicos pelos governos federal e estaduais deem sinal dessa necessidade, há ainda forte resistência. Isso pode se dar em parte por questões éticas e de conflito de interesse, como a testagem de medicamentos sem claro interesse público, mas mais ainda pelo entrave cultural de distanciamento entre ciência e interesses empresariais, vista essa relação tempos atrás como “pecado”. Quando as parcerias são induzidas pelo governo, pode haver alguma aceitação, mas quando é uma relação direta com a iniciativa privada, esta não é bem vista. Segundo o pesquisador, falta um elo entre a pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia para ser incorporado.

A outra questão é a aproximação entre a formulação de questões de pesquisa pelos serviços e a adequada resposta pelos pesquisadores. Há a dificuldade do serviço em formular a pergunta certa, ainda que se saibam quais são as lacunas de conhecimento. A dificuldade na formulação adequada das perguntas dificulta a

⁵³ Trata-se dos testes em humanos da vacina desenvolvida pela Sanofi Pasteur, a ser testada em humanos em cinco capitais brasileiras e em outros países. Grupos brasileiros da Fiocruz e do Instituto Butantan, este último em cooperação com *National Institutes for Health* dos Estados Unidos, também estão desenvolvendo vacinas contra a dengue.

obtenção de respostas. Por outro lado, mesmo a formulação adequada das questões não garante a resposta. Também a pesquisa tem dificuldade de responder às perguntas formuladas. Há, por vezes, o desapontamento pelas respostas incompletas, incapazes de orientar a tomada de decisão. Mas o descompasso é mundial. Mesmo os países com altos investimentos em pesquisa e programas de combate à doença têm “patinado” na obtenção de resultados definitivos.

Sobre o mecanismo de apropriação do conhecimento gerado e a elaboração dos documentos de política do Programa Nacional de Controle da Dengue, o pesquisador relata que os principais fóruns são as reuniões com os organismos internacionais – Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização Pan-Americana de Saúde (OPS) – e as reuniões do conselho técnico-científico, denominado Comitê de Avaliação⁵⁴, quando as diretrizes científicas são traçadas e há lugar para a discussão, adequação e questionamento dos documentos internacionais, visando à adequação à realidade nacional.

Ainda que o comitê não tenha poder decisório, seus encaminhamentos são considerados, segundo o pesquisador. Todos os documentos do Programa Nacional de Controle da Dengue são avaliados pelo comitê. As discussões nas reuniões propiciam o intercâmbio de conhecimento, o que quebrou, no final dos anos 1990, a primazia do enfoque no controle de vetor para o programa, para integrar a visão de outras áreas, como a vigilância epidemiológica, a virologia e a própria avaliação de programas.

O Brasil, em seu guia de diagnóstico e manejo clínico (para o qual o pesquisador contribuiu pessoalmente com os resultados de suas próprias pesquisas), adiantou-se em categorizar os casos, a fim de melhorar o diagnóstico clínico, visando aos procedimentos de internação e hidratação desde as primeiras ocorrências de dengue hemorrágica, mecanismo mais tarde preconizado pela OMS. A influência sobre as decisões se dá, portanto, pela transmissão do conjunto de conhecimento do pesquisador, pelos resultados de suas pesquisas e pela interação do conhecimento de várias áreas, atualmente com composição multidisciplinar.

De qualquer forma, a incorporação dos conhecimentos não é imediata, pondera o pesquisador. Resultados positivos de pesquisa não garantem um balanço positivo de custo/efetividade na prática. A decisão da adoção de uma tecnologia ou

⁵⁴ A composição desses comitês é de cientistas de expressão em suas áreas, porém não há critérios explícitos para a indicação de seus membros nos documentos do programa (comentário da autora).

produto pelo SUS implica gasto público de altíssimas somas e demanda muita segurança na decisão. Mesmo outros países com fartura de recursos para investimento no combate à doença não incorporam com avidez novas tecnologias de controle, por exemplo, por não ter clareza sobre a efetividade de novas estratégias.

Certamente, as decisões que implicam novas compras públicas são de mais difícil implantação do que aquelas que visam a ajustes das estratégias já estabelecidas.

7.4. Uma síntese dos aspectos políticos e das relações humanas e institucionais envolvidos no processo de utilização de resultados de pesquisa

São aqui apresentados alguns aspectos realçados nas entrevistas sobre o comportamento dos pesquisadores e suas relações com os diferentes atores envolvidos no processo de produção e aplicação dos resultados de pesquisas. São discutidos aspectos de ordem política relacionadas a esse processo, que vão muito além da produção e disseminação de resultados.

Esses aspectos selecionados são resumidos em 3 tópicos: Conflitos culturais; Novos conhecimentos e a tomada de decisão; e Interações entre pesquisa e o sistema de saúde, em nível local.

Conflitos culturais

Diferentes formas de interação entre pesquisa e sistema de saúde podem favorecer a utilização de resultados de pesquisas. Como se viu, diferentes arranjos entre os sistemas de C&T e de saúde, por meio de instituições de distintas naturezas jurídicas, foram detectados nas entrevistas (público-público, público-privado-público, privado-público).

Embora tenha havido progressos nos últimos anos, inclusive expressos nas políticas atuais de CT&I de incentivo à cooperação entre universidades e empresa e à participação de pesquisadores nas atividades de P&D em empresas, ainda se detectam conflitos de ordem cultural, dadas as diferenças do conjunto complexo dos

códigos e padrões que regulam a ação dos diferentes grupos. O discurso ainda revela conflitos do tipo “ciência *versus* tecnologia”, “cientista *versus* empresário”, “público *versus* privado”.

O Estado tem avançado na criação de marcos regulatórios sobre as parcerias entre instituições de diferentes naturezas jurídicas, reconhecendo os seus papéis e a necessidade de cooperação entre elas. Entretanto, a superação desses conflitos depende de mudanças culturais importantes, que podem ser movidas pela necessária transposição de conhecimento para o sistema de saúde e a sociedade em geral e pelo reconhecimento do papel social da ciência.

Novos conhecimentos e a tomada de decisão

A análise das referências bibliográficas dos documentos do Programa Nacional de Controle da Dengue mostra uma alta frequência de citação de documentos de autoria de organismos internacionais, como Organização Mundial de Saúde e Organização Pan-Americana de Saúde. Outros documentos citados são livros que mostram os princípios da cautela na adoção de referências mais atuais como artigos científicos.

Estudos da Ciência da Informação sobre o “ciclo da comunicação científica” mostram as várias etapas de validação de resultados de pesquisas pelos pares, até que passem a compor o estoque de conhecimento científico mundialmente aceito. Os novos conhecimentos são discutidos em congressos e publicados em seus anais, em artigos científicos e em livros e, por fim, muitos anos depois inseridos em enciclopédias. O advento da internet tem encurtado o tempo em que se dá esse processo, mas ainda prevalece o processo de validação pelos pares (FJORDBACK SØNDERGAARD et al., 2003). As referências bibliográficas citadas corroboram essa ideia, reforçada pela cautela por se tratar da área de saúde pública. Mas outra interpretação bastante plausível é que essa característica de defasagem e tipo de referência citada é que venha a indicar uma desconexão entre a produção do conhecimento e seu uso na elaboração das políticas de saúde.

Como foi visto nas experiências 7.1 e 7.3, a presença de especialistas em comitês de avaliação ou de assessoramento pode superar, pelo menos parcialmente, a desconexão entre a oferta de novos conhecimentos e sua incorporação no controle da doença. Esses especialistas têm o papel de fornecer a

esses comitês, além dos seus próprios resultados de pesquisa, todos os resultados na área em que atuam, já que é intrínseco da atividade científica manter-se atualizado sobre tudo o que é produzido no mundo em termos de novos conhecimentos e abordagens de pesquisa na sua área. Ocorre, no entanto, que diferentes pontos de vista, ou diferentes correntes de pensamento em questões latentes, são também inerentes ao avanço do conhecimento e, nesse caso, as revisões sistemáticas⁵⁵, ainda pouco difundidas no Brasil para subsidiar a tomada de decisão, podem alcançar bons resultados. O estabelecimento de equilíbrio entre a precaução no uso de novos conhecimentos em política, programas e serviços de saúde e a busca de soluções dos problemas, lançando mão de novos conhecimentos, frutos em sua maioria das pesquisas financiadas com recursos públicos, parece ser uma equação fundamental para o progresso do campo da saúde. Esta não é uma equação simples, pois envolve vários fatores, além da própria viabilidade técnica da incorporação de novos conhecimentos, produtos e processos, quer sejam eles voltados ao monitoramento e controle do vetor, ao diagnóstico, à epidemiologia ou tratamento e/ou prevenção da doença, parte deles externos à ciência e ao desenvolvimento de tecnologia.

Barreto (2004) considera que o conhecimento é apenas mais um dos componentes no processo de elaboração de decisões no campo da saúde. Ressalta que há um novo ambiente institucional no Brasil para a pesquisa em saúde e agências reguladoras e que o fortalecimento dos laços entre os órgãos decisórios, legislativos, regulatórios e dos centros de investigação C&T favorecerá o exercício das funções do Estado no setor da saúde. Deverá se ampliar a capacidade de produzir conhecimento síntese a partir do estoque, de produzir e disseminar novos conhecimentos e de se avaliar o impacto das decisões.

Nesse mesmo sentido, Braga et al. (2004, p. 351), afirmam que

[...] o processo de formulação e implementação das políticas de saúde acontece em uma arena pública, estando sujeito a um conjunto muito diverso de determinantes. Assim, transformar conhecimentos científicos em políticas de saúde constitui uma ação extremamente complexa, na qual

⁵⁵ As revisões sistemáticas não refletem a visão dos autores nem se baseiam em uma seleção parcial da literatura, mas contêm todas as referências conhecidas de ensaios sobre uma intervenção em particular e um resumo completo da evidência disponível. Cochrane Library, BVS. Disponível em: <<http://cochrane.bireme.br/portal/php/level.php?lang=pt&component=19&item=11>> Acesso em: 07 jul 2011.

muitas circunstâncias estão envolvidas, tais como, conjuntura social e política, interesses políticos, poder de mobilização e negociação da população, prioridades sociais e alocação de recursos, questões culturais, preconceitos, ou a vontade e o poder de decisão do formulador ou dos formuladores das políticas[...]

são fatores inerentes ao processo de elaboração de políticas e de tomada de decisão política. A esses se somam os aspectos do processo altamente complexo de formulação de políticas no setor em um país com fatores climáticos, de relevo e culturais compatíveis com suas dimensões continentais; perfil epidemiológico ao mesmo tempo similar ao de países desenvolvidos, onde há prevalência de doenças crônico-degenerativas, e de países subdesenvolvidos, com prevalência das infectocontagiosas, tendo ainda uma alta ocorrência de malária e esquistossomoses.

De qualquer forma, experiências nacionais e internacionais podem ajudar nas estratégias de interação, ou no estabelecimento de “pontes”, como afirmam Almeida & Báscolo (2006), entre a geração e a utilização do conhecimento na prática. São parcerias entre universidades e serviços de saúde, incentivos à produção de insumos por indústrias públicas ou privadas nacionais para o sistema de saúde, parcerias entre entes federais, estaduais e municipais e cooperação internacional.

Interações pesquisa/sistema de saúde em nível local

Em ambos os casos onde houve a introdução de produtos na prática dos serviços de saúde, tratados nas experiências relatadas nos itens 7.1 e 7.2, nota-se a importância da demanda local. No caso do sistema do monitoramento do mosquito, a tentativa de introdução do sistema em nível federal não logrou êxito. A maior experiência foi a implantação do sistema em caráter experimental pela secretaria de estado da saúde, inicialmente, em dez município do estado e depois em 80, além de municípios de outros estados, que introduziram o sistema por iniciativa própria, o que abre a perspectiva de ampliação da utilização do sistema. No caso do teste diagnóstico para hantavirose, a parceria também se deu com a secretaria de saúde do estado, porém por meio de prestação do serviço, sem a comercialização do produto.

Ou seja, em ambos os casos analisados onde houve uma convergência de geração e uso de produtos, a conclusão do ciclo de geração do conhecimento, a geração dos produtos e a introdução destes nos sistemas de saúde se deram no

nível local. É importante notar que ambas as instituições onde o conhecimento foi originalmente gerado, uma universidade e uma instituição de pesquisa, eram federais, porém tiveram sucesso no estabelecimento de parcerias locais e não em escala nacional.

Há evidências que sugerem que as experiências locais possam influenciar as decisões em nível nacional. Experiências bem-sucedidas em nível local podem vir a ser adotadas em nível nacional, por iniciativa dos órgãos nacionais ou pela influência *down top* gerada pela demanda popular por soluções de problemas de saúde pública. É possível, portanto, que o estímulo à descentralização do fomento e às iniciativas locais possa também ser estratégia para influenciar as políticas e programas nacionais.

8. CONCLUSÕES

O modelo de comunicação científica tomado neste estudo incorporou as etapas de financiamento, realização das pesquisas, comunicação dos resultados e sua utilização na prática.

Essa abordagem permite agora tecer algumas conclusões sobre os componentes desse processo, as relações que apresentam entre si e progredir para uma visão mais sistêmica, que inclua o ambiente político e cultural onde ocorre, condicionantes para o fluxo da informação e a plena utilização dos resultados nos diversos setores da sociedade.

O sistema de financiamento e a base científica como componentes fortes

A etapa de financiamento guarda em si um processo muito mais extenso e complexo do que a contratação de projetos, refletindo as orientações políticas e os novos arranjos institucionais. O sistema de fomento nacional de C&T conta atualmente com múltiplos instrumentos que permitem apoiar pesquisas com os mais variados recortes e alvos, como grupos emergentes e grupos de excelência; projetos individuais ou em redes; demandas induzidas ou espontâneas; programas nacionais, regionais e locais; de instituições públicas e privadas, acadêmicas e empresarias; com a gestão centralizada ou descentralizada para os entes federativos. A formação de recursos humanos para pesquisa é também contemplada com variados instrumentos de apoio para os diversos níveis acadêmicos e de capacitação.

É possível afirmar que o sistema de financiamento à pesquisa em saúde, e, especificamente, em dengue, visto como primeiro componente fundamental da cadeia de comunicação científica, dispõe dos elementos capazes de sustentar o processo de geração do conhecimento, com fontes diversificadas de recursos e instrumentos. Da mesma forma, em decorrência de um esforço nacional de décadas, o país dispõe de uma base de infraestrutura e de recursos humanos de pesquisa em saúde que possibilita o esforço de pesquisa em dengue em dezenas de instituições espalhadas pelo país, em diversas linhas de pesquisa lideradas por mais de uma centena de cientistas doutores. A análise do processo de fomento à pesquisa em dengue na última década revela o aumento dos recursos investidos, o fortalecimento de parcerias institucionais e multissetoriais e a franca evolução da política de

indução de pesquisas de cunho científico e tecnológico consideradas necessárias ao sistema de saúde pública, no enfrentamento da doença.

Um progresso do sistema de indução de pesquisas prioritárias desatrelado de mecanismos efetivos de estímulo à utilização dos resultados –

O processo de indução tem se baseado na definição de temas prioritários, indicados por cientistas e gestores da área. Essa modalidade de fomento teve um papel marcante na composição dos recursos investidos na pesquisa em dengue e representou, no período de 2002 a 2010, 88% do total do fomento no tema em relação ao fomento tradicional. Diversas ações foram lançadas em âmbito nacional (ação de fomento centralizada) e em parcerias com os estados (ação de fomento descentralizada). No entanto, o grau de investimento e esforços na indicação de prioridades de pesquisas não é acompanhado de ações institucionais de avaliação *ex-post* e indução da aplicação, de interação e construção compartilhada do conhecimento para utilização no sistema de saúde. Da mesma forma, o próprio sistema de indução deve se desenvolver no sentido de aperfeiçoar os mecanismos de identificação de temas e pesquisas prioritárias, buscar maior conexão e continuidade entre as diversas iniciativas.

O fortalecimento da disseminação dos resultados para o público em geral

Na sequência da realização das pesquisas, o processo de disseminação dos resultados constitui-se em uma etapa fundamental, visando à utilização dos resultados por diferentes segmentos da sociedade. A distinção do público-alvo para promover a disseminação de forma adequada, por intermédio de meios e linguagem apropriados, é um fator de grande relevância, porém essa noção é expressa por apenas cerca de 60% dos pesquisadores.

Nesse ponto, convém separar os processos de comunicação científica no âmbito acadêmico e para outros segmentos da sociedade.

A disseminação dos resultados para os pares cientistas mostrou-se privilegiada em todas as análises feitas no estudo, com meios ou canais específicos sendo amplamente utilizados. Essa disseminação responde ao processo tradicional

e necessário da validação dos resultados pelos pares e aquisição do *status* de conhecimento científico. Ademais, a grande participação desse tipo de disseminação pode ser facilmente explicada por um processo de *feedback* positivo, alimentado pelos critérios de avaliação de excelência científica que tem como principal pilar a publicação científica em veículos de alto prestígio no meio acadêmico. Por si só já representam um mecanismo altamente eficiente de indução à comunicação científica intra-acadêmica. Por outro lado é sabido que nem todo resultado de pesquisa é passível de incorporação às práticas de saúde ou de divulgação para a sociedade em geral, o que também reforça a maior frequência da disseminação entre os pares.

A disseminação destinada à sociedade em geral mostrou-se em franco processo de estruturação, com uma importante vinculação da responsabilidade dessa atividade a núcleos instalados na instituição de pesquisa de origem do pesquisador. Esse tipo de organização, porém, não é amplamente difundido em todas as instituições, e, nesse caso, a disseminação é feita apenas por iniciativa da mídia em geral, externa à instituição de pesquisa. O pesquisador toma parte desse processo, embora de uma maneira geral não seja dele a iniciativa de disseminar para esse público. O envolvimento mais efetivo de instituições e pesquisadores nas atividades de divulgação tem sido impulsionadas nos últimos anos pelas políticas públicas de incentivo à divulgação científica para a sociedade em geral e pela ideia da responsabilidade de fazer chegar à sociedade os resultados das pesquisas financiadas com recursos públicos.

A importância das agências de fomento e das instituições de pesquisa na promoção da disseminação e da articulação entre produtores e usuários dos resultados de pesquisa do setor de saúde

Se a disseminação para os pares é feita pelos próprios pesquisadores e suas equipes e a divulgação científica para a sociedade em geral é coordenada por núcleos específicos das instituições, pode-se dizer que o processo de disseminação para gestores e profissionais do sistema de saúde é menos frequente e tem meios menos definidos para a maioria dos coordenadores de pesquisas consultados. Mesmo assim, a disseminação para esse público não é vista como gargalo principal para a aplicação dos resultados, na percepção dos coordenadores.

De fato, há uma clara diferenciação na visão dos pesquisadores entre as atividades de disseminação e as práticas voltadas à aplicação dos resultados. Estas são medidas que implicam em maior aproximação com atores do sistema de saúde, envolvidos na elaboração de políticas e programas de saúde, adoção de novos procedimentos e produtos no sistema de saúde. São práticas dependentes de interação, numa relação mais ativa de trocas. Poucos pesquisadores têm essa ponte estabelecida.

O estudo revelou que a maior frequência de percepções dos coordenadores sobre a utilização dos resultados de suas pesquisas influenciando políticas públicas de saúde se deu a partir dos projetos de demanda induzida descentralizada, realizada no Programa de Pesquisa para o SUS- PPSUS. É possível que o modelo de aproximação entre gestores do sistema de saúde e pesquisadores, preconizado pelo programa e promovido em nível local pelas secretarias de saúde e fundações estaduais de apoio a pesquisas, tenha fornecido a interação necessária (e reconhecida na literatura internacional como um dos ingredientes para a utilização dos resultados das pesquisas) com o sistema local de saúde (políticas, programas e serviços de saúde). O mesmo efeito não foi observado nos projetos das demandas induzidas centralizadas ou espontâneas centralizadas, o que leva a crer que a natureza dos projetos induzidos em nível local aliados aos arranjos institucionais surtam bons efeitos.

Nesse novo patamar de realização de pesquisas prioritárias, um papel central na intermediação ou promoção das interações com os potenciais usuários dos resultados é demandado pelos coordenadores das pesquisas às agências de fomento e também às instituições de pesquisa. Os pesquisadores se ressentem pela falta de interação com gestores da área da saúde para que possam transmitir os resultados adquiridos e assim subsidiar o processo de formulação de políticas e adoção de novos procedimentos no sistema de saúde. A expectativa de que novos produtos sejam testados pelo Ministério da Saúde também se apresenta, sendo a incerteza sobre o interesse de introdução de novos produtos no programa de combate à dengue um fator de desestímulo à pesquisa e desenvolvimento voltados à produção.

A combinação de indução temática, interação local entre pesquisadores, gestores e profissionais de saúde, comunicação dos resultados e/ou empreendedorismo para o lançamento de produtos fornece boas perspectivas de sucesso.

A participação das agências no processo de capacitação de pesquisadores e instituições para a atividade de disseminação também é revelada como expectativa dos coordenadores, assim como uma responsabilidade compartilhada nessa tarefa, entre os diversos atores do sistema de financiamento e execução das pesquisas. Há, portanto, um espaço para atuação, referente à disseminação e à promoção do uso dos resultados de pesquisa, a ser desenhado e ocupado pelos atores institucionais do sistema de C&T.

O papel central da figura do assessor científico no processo de elaboração de políticas e programas de saúde – Alguns pesquisadores lograram êxito na interação com usuários dos resultados das pesquisas em saúde. Essa interação decorre do estabelecimento de relações de confiança entre alguns pesquisadores de reconhecida competência no tema e outros profissionais da área da saúde, mais do que por intermédio de mecanismos pré-estabelecidos de cooperação institucional. Esse parece ser um importante mecanismo de assessoramento especializado à tomada de decisão, que pode ser ampliado e valorizado.

O Ministério da Saúde conta com um órgão de assessoramento à tomada de decisão no Programa Nacional de Combate à Dengue que também funciona como núcleo de informação científica, composto por cientistas convidados. Esse modelo pode evoluir e expandir para o desenvolvimento de um processo que permita a interação mais efetiva dos órgãos responsáveis pela tomada de decisão *pari passu* com a definição de prioridades, financiamento de pesquisas no sistema de C&T em saúde, realização das pesquisas, comunicação e discussão dos resultados.

Prevalência dos esforços individuais dos pesquisadores na introdução de produtos e processos no sistema de saúde – O estudo revelou que algumas poucas linhas de pesquisas que envolveram o desenvolvimento de produtos obtiveram sucesso na inserção desses produtos no sistema de saúde. Os caminhos foram variados e não apontam para processos sistemáticos. Foram produtos

licenciados pelas universidades para empresas, ou produzidos e usados na prestação de serviço sem, no entanto, serem comercializados. É provável que a característica comum dessas iniciativas seja um perfil empreendedor do pesquisador, mais do que incentivos das agências de fomento, das instituições de pesquisa ou mesmo de demanda do setor de saúde. Esse é o caso do ciclo exemplar de geração e incorporação de resultados no sistema de saúde estadual, que contou com a participação da universidade e de empresa local e secretarias de saúde estadual e municipais, para a implantação de um sistema de monitoramento do vetor.

Porém, a dependência exclusiva de iniciativas pessoais implica em um modelo em que sucesso na efetiva utilização dos resultados é quase casual. Esse deve evoluir para modelos mais robustos, sistemáticos e institucionalizados de apoio à aproximação entre pesquisadores e formuladores de políticas, programas e profissionais da saúde.

A diversidade de tipos de pesquisa como parte do desafio para a boa gestão de projetos e de aplicação de resultados

O estudo revelou a diversidade de projetos quanto aos recursos investidos, aos programas de fomento, à variedade de temas, a complexidade e aos estágios de desenvolvimento em relação aos objetivos finais a serem atingidos. Obviamente esses são fatores determinantes no processo de aplicação de resultados.

Estão nesse rol pesquisas operacionais que, em geral, são exitosas em curto prazo no subsídio à decisão local de enfrentamento da dengue, como, por exemplo, dados epidemiológicos e de infestação do mosquito.

Noutro extremo, existem pesquisas que ambicionam o desenvolvimento de vacinas, esforços de longo prazo de mais de um grupo brasileiro e de grupos de outros países. Também o espectro dessas pesquisas é variável, indo da busca de antígenos à testagem de vacinas candidatas.

É notório que não se pode prescindir de nenhum desses tipos de pesquisas. Enquanto não são desenvolvidas soluções definitivas, como vacinas efetivas para os quatro sorotipos circulantes no país de vírus da dengue, outras medidas de controle

do vetor, predição de epidemias, manejo clínico adequado dos pacientes, busca de tratamento (hoje inexistente) etc. devem ser levadas adiante. Todos esses são temas de pesquisas em desenvolvimento no país hoje e não se detecta mecanismos sistemáticos de avaliação de resultados obtidos com o propósito de efetiva aplicação.

O que fica expresso na opinião de alguns coordenadores é que seus achados de pesquisas ou produtos desenvolvidos poderiam ser úteis para o sistema de saúde, mas que não encontram receptividade para testagem e possível incorporação ao sistema de saúde, em níveis nacional e local.

Não se identifica atualmente a existência de um sistema de gestão de projetos, que considere os estágios de desenvolvimento, objetivos pretendidos e resultados alcançados. Os mecanismos e instrumentos capazes de dar suporte às etapas de avaliação visando a aplicação dos resultados na prática mostraram-se claramente menos consolidados e elaborados do que aqueles voltados ao fomento.

A necessidade de maior esforço de coordenação sistemática entre a produção e a utilização de resultados

A presença dos elementos necessários ao ciclo da produção, disseminação e aplicação de resultados e, ao mesmo tempo, a desconexão ou fragilidade de parte desses elementos indicam a necessidade de um funcionamento mais harmônico do ciclo, com o aperfeiçoamento de algumas etapas e o estabelecimento de vínculos mais orgânicos entre elas.

O esforço de coordenação entre pesquisa e aplicação deve considerar o desenvolvimento de vínculos entre a indução de pesquisas prioritárias e os usuários dos resultados no sistema de saúde. A participação de gestores e profissionais do sistema de saúde, nacional ou local, desde os estágios iniciais da pesquisa propicia a apreensão dos resultados e sua incorporação às políticas e programas, conforme apurado na literatura citada. Pesquisas de longo prazo e principalmente as que dependem do fornecimento de dados por órgãos do sistema de saúde, como as pesquisas epidemiológicas, ou de material biológico são profundamente prejudicadas com a falta de parcerias perenes que assegurem a realização das pesquisas e a transferência do conhecimento, à medida que é obtido. Isso implica na

construção de políticas mais amplas e de vínculos mais sólidos entre as instituições financiadoras, de pesquisa e do sistema de saúde.

As agências de fomento têm importante papel a desempenhar. Primeiro, pela missão institucional de gestão que lhes cabe. Segundo, pela chancela que podem imprimir. Instituições tradicionais como CNPq e Capes podem elevar o valor das atividades de pesquisa em parceria com o setor de saúde e a aplicação de resultados, inserindo-as no conjunto dos indicadores de produtividade científica e tecnológica. As relações e articulação entre pesquisadores e gestores e profissionais do sistema de saúde relacionadas às pesquisas devem ser institucionalizadas, avaliadas e mesmo mediadas pelas instituições do sistema de CT&I. Da mesma forma, a participação de órgãos centrais do sistema de saúde é capaz de influenciar e mudar paulatinamente a cultura para a tomada de decisão baseada em evidências científicas, nesse caso a secretária de C&T do MS, juntamente com órgãos como Comissão Intersetorial de Ciência e Tecnologia, uma das comissões do Conselho Nacional de Saúde e, de outro lado, o Conselho de Ciência e Tecnologia. Ambos são potenciais atores a contribuir com a articulação institucional dada sua missão e a ampla representatividade de seus membros no setor de saúde e de C&T, respectivamente.

Em nível institucional, a ampliação e consolidação de meios para estabelecer parcerias com órgãos encarregados pela política, gestão e prestação de serviços de saúde pode criar um campo fértil para projetos colaborativos, à luz do que vem sendo feito por várias instituições de pesquisa na criação de processos sistemáticos de divulgação e disseminação de resultados para o público em geral. A existência de mecanismos compartilhados de gestão da informação entre os diversos atores do sistema nacional de CT&I em saúde podem também favorecer o acompanhamento e a avaliação dos esforços de pesquisa.

Outro ponto que parece promissor para melhoria da gestão do sistema de fomento visando o alcance de resultados para sistema de saúde é a gestão do fomento segundo linhas de pesquisa. A dificuldade em se monitorar e avaliar projetos nos mais diferentes estágios, como se viu, pode ser superada privilegiando linhas de pesquisas em relação aos projetos de curto prazo, geralmente não encadeados pela lógica da pesquisa fundamental com consideração de uso.

Qualquer que seja o tipo e o estágio de desenvolvimento da pesquisa, cabe a avaliação e investimento segundo critérios de relevância científica ou da resolução de problemas práticos. São apostas não excludentes, mas que devem ser identificadas e gerenciadas pelo sistema CT&I em saúde. A visão prévia do estágio da pesquisa deve estar associada à estratégia de disseminação e de conexão com o sistema de saúde.

Há ainda que se considerar aspectos peculiares no processo de utilização de resultados de pesquisas na área de saúde. Um deles refere-se ao fato de que o maior usuário da informação científica e de insumos é o governo e que boa parte da aplicação dos resultados de pesquisa incide sobre as políticas públicas, sem obrigatoriamente depender da produção de novos insumos. Isso leva à necessidade de desenvolvimento de mecanismos ou canais diferentes daqueles preconizados pelas ações de promoção do desenvolvimento e inovação tecnológicos voltados principalmente ao setor industrial, seja público ou privado. Outro aspecto relevante é que o processo de tomada de decisão política sofre a influência de vários fatores, como o perfil dos gestores, o conflito de interesses políticos, as influências de ordem religiosa e econômicas. A informação é, portanto, um dos fatores nessa arena política. A valorização do conhecimento para assegurar as melhores decisões depende também do aspecto cultural, com as dificuldades inerentes à aproximação entre duas comunidades: a acadêmica e a dos gestores tomadores de decisão na área da saúde. A nova conformação do sistema de C&T em saúde, com órgãos de ambos os sistemas, deve privilegiar essa aproximação, de modo que as políticas públicas se beneficiem da indução de pesquisas e da utilização de seus resultados.

Por fim, a busca de estratégias para o aprimoramento e desenvolvimento de políticas públicas, que visem o estreitamento entre a produção e o uso do conhecimento nas políticas e programas de saúde, deve contemplar a criação de núcleos de pesquisas, capazes de analisar e identificar experiências nacionais e internacionais de melhores práticas, bem como adaptar e prover soluções para os desafios brasileiros.

A necessidade de maior protagonismo internacional da ciência brasileira no tema

Uma análise nos documentos da OMS sobre dengue indica uma baixa participação de cientistas brasileiros na elaboração de documentos daquele órgão. É o caso de *Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009), um documento de referência que tem apenas um brasileiro entre dezenas de consultores. Por outro lado, os documentos brasileiros de políticas e diretrizes para enfrentamento da doença são principalmente baseados nas orientações da OMS. Ora, parece natural que o Brasil, com seu *staff* qualificado, possa contribuir de forma relevante junto aos organismos internacionais. A própria participação do Brasil nesses fóruns pode facilitar a testagem e a validação de novas tecnologias e procedimentos desenvolvidos no país.

Possibilidades de expansão do estudo

O conjunto de projetos alvo desse trabalho - pesquisas sobre dengue - trouxe a perspectiva de que os resultados pudessem contribuir para identificar gargalos nas relações entre produção e utilização de resultados de pesquisa para outras doenças semelhantes. De fato, a pesquisa em doenças infecciosas, transmitidas por vetores e consideradas negligenciadas, apresentam similaridades no fomento e alvos de pesquisa e desenvolvimento, bem como nas dificuldades para a superação do problema, do ponto de vista da saúde pública. O desenvolvimento de modelo de coordenação entre pesquisa e aplicação poderá ser útil a outros temas.

Perspectivas de novos estudos

Conforme foi discutido no capítulo 5, novos programas de fomento à pesquisa em dengue vêm sendo implementados, como é o caso da Rede de Pesquisa em Dengue e de alguns Institutos Nacionais de C&T. Pode-se dizer que são iniciativas cujo conceito de pesquisa fundamental com consideração de uso é bastante

adequado. Talvez mais adequado ainda seja dizer que são pesquisas fundamentais orientadas para o uso.

Algumas vantagens podem ser antecipadas em relação a outras ações induzidas implementadas com dezenas de projetos, muitas vezes desarticulados entre si. São pesquisas em rede que contam com um processo de coordenação, o que avança em relação a outras tentativas discutidas neste trabalho de estabelecer mecanismos de colaboração e coordenação. O volume maior de recursos e a quantidade de pesquisadores e instituições envolvidas também devem justificar um processo mais apurado de avaliação pelos órgãos financiadores.

Diferentemente de outros programas de C&T, tanto a Rede de Pesquisa em Dengue quanto os INCT têm o objetivo explícito de aplicação dos resultados. Esta etapa, como já discutido, não depende exclusivamente dos pesquisadores. Inclui questões técnicas, políticas e as devidas interações com o setor de saúde.

No entanto, a dimensão dos INCT, 123 institutos, sendo 37 na área de saúde e 8 com pesquisas em dengue, não deve diminuir a capacidade de gestão das instituições de pesquisa e agências financiadoras na promoção ou facilitação das necessárias interações com o setor de saúde, visando à etapa de aplicação dos resultados, sob o risco de que se mantenha a tendência de valorização da produção científica em detrimento de possíveis aplicações. É fundamental, portanto, a realização de estudos que avaliem os progressos dos novos programas em relação aos aspectos de aplicação de resultados, *vis-à-vis* os programas e projetos analisados nesse trabalho.

Outra questão bastante atual no cenário da política de CT&I em saúde é a necessidade de incentivo à produção industrial de insumos de alta e de também de baixa tecnologia no Brasil, advinda de uma balança comercial bastante desfavorável, que tem deslocado, principalmente nos dois últimos anos, a estratégia de fomento à C&T do Ministério da Saúde. O fomento a projetos de desenvolvimento tecnológico e o estabelecimento de parcerias com o setor produtivo público e privado, com o apoio do BNDES, dão sinais dessa tendência. Essas ações modificam, de certa forma, o foco de atuação da Secretaria de C&T e Insumos Estratégicos traçado a partir de 2003, agora mais concentrado no setor farmacêutico. O acompanhamento dessa tendência e a avaliação de seus impactos no SUS são pontos importantes a serem considerados na política de CT&I em saúde no país e deve ser alvo de avaliação de impacto sobre o sistema industrial e de saúde.

Por fim, o presente estudo focou a percepção dos coordenadores sobre a disseminação, as aplicações e os impactos dos resultados de suas pesquisas, ainda que muitas outras fontes de informação sobre a política e o fomento tenham sido utilizadas em apoio às análises.

Numa próxima etapa, seria importante a realização de uma pesquisa que estudasse a percepção de gestores e profissionais de saúde sobre o sistema de C&T em saúde, as metodologias de indicação de prioridades, a adequação de resultados e as formas de interação e comunicação mais apropriadas para sua utilização. Em adição, a análise dos mecanismos de busca de informação para tomada de decisão e de incorporação de tecnologias ao SUS comporia um quadro mais completo do ciclo de geração e utilização de resultados no sistema de saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.; BÁSCOLO, E. Use of research results in policy decision-making, formulation and implementation: a review of the literature. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 22 S7-S33, set. 2006.

ALBUQUERQUE, E. da M.; CASSIOLATO, J.E. *As especificidades do sistema de inovação do setor saúde: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso brasileiro*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000, 151 p. (Estudos Fesbe I)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. *Política de nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde: uma proposta*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2002.

BARRETO, M.L. O conhecimento científico e tecnológico como evidência para políticas e atividades regulatórias em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 9, n. 2, p.229-238, 2004.

BAUMGARTEN, M. *Conhecimento sustentabilidade: política de ciência tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo*. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Editora Sulina, 2008. 264 p.

BJORK, B. C. A model of scientific communication as a global distributed information system. *IR Information Research*, v. 12, n. 2, jan. 2007. Disponível em <<http://informationr.net/ir/12-2/paper307.html>>. Acesso em: 15 mai. 2012.

BRAGA, C.; ALBUQUERQUE, M.F.P.M.; MORAIS, H.M. de. A produção do conhecimento científico e as políticas de saúde pública: reflexões a partir da ocorrência da filariose na cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 351-361, abr. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Balanço dengue semana epidemiológica 1 a 26 de 2011*. Brasília: MS, 2011a. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_dengue_072011.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Descentralização no contexto do fomento à pesquisa em saúde. *Revista de Saúde Pública*. Informe Técnico Institucional. v. 45, n. 3, p. 626-630, 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Prioridades de pesquisa*. Brasília: Ministério da Saúde/ DECIT, 2006. (Caderno 2: Doenças Negligenciadas). CD-ROM

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. *Programa Nacional de Combate a Dengue*. Instituído em 24 de julho de 2002. Brasília: FNS, 2002. 34p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf> Acesso em: 30 out. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. *Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde*. 2 ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 68 p. – (Série B. Textos Básicos em Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Dengue: inovação da abordagem e da gestão em pesquisa em saúde. *Revista de Saúde Pública*. Informe técnico institucional. v. 44, n. 6, p. 1159-1163, 2010.

BUSH, V. *Science – the endless frontier: a report to the president on a Program for Postwar Scientific Research*, Washington, DC, Office of Scientific Research and Development, jul. 1945. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>> Acesso em: 27 ago. 2011

CANADIAN INSTITUTES OF HEALTH RESEARCH. *Knowledge Translation Strategy 2004-2009*. Canadá: CIHR, 2004. 14p. Disponível em: <http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/documents/kt_strategy_2004-2009_e.pdf> Acesso em: 05 mai. 2012

CASTRO, R.C.F. *Comunicação científica na área de saúde pública: perspectivas para tomada de decisão em saúde baseada em conhecimento*. 2003. 238 f. Tese (Doutorado em Serviço de Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Avaliação de Aderência de Fundos Setoriais*. Relatório Técnico. Brasília, DF: CGEE, 2005. 50 p.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Descentralização do fomento à ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Brasília, DF: CGEE, 2010a. 154 p.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Doutores 2010: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. Brasília, DF: CGEE, 2010b. 508 p.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Nova geração de política em ciência tecnologia e inovação: Seminário Internacional*. Brasília, DF: CGEE, 2010c. 182 p.

COHN, A.; WESTPHAL, M.F.; ELIAS P.E. Informação e decisão política em saúde. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 1-7, 2005.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM SAÚDE, 2. 2004, Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Coordenação Geral do programa de pesquisa em Saúde.

Programa: CT-Saúde – Edital Nº 001/2003 – Dengue. Relatório final de avaliação. Brasília: CNPq, 2005. 9 p.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Saúde. *Programa de indução estratégica à pesquisa em saúde. 1º Edital: Doenças infecciosas e parasitárias emergentes e reemergentes.* Relatório Técnico. Brasília: CNPq, 2002. 42 p.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Coordenação Geral do programa de Pesquisa em Saúde. *Relatório da oficina de trabalho para discussão e formação da Rede Nacional de Pesquisa em Dengue.* Relatório técnico. Brasília: CNPq, 2003. 39p.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Desafios em ciência e tecnologia no Brasil: emergência e reemergência de doenças infecciosas e parasitárias.* Brasília: CNPq, 1998. 215 p.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Programa Institutos Nacionais de C&T.* Documento de orientação aprovado pelo comitê de coordenação. Brasília: CNPq, 2008. 12p. Disponível em: <http://www.cnpq.br/editais/ct/2008/docs/015_anexo.pdf> Acesso em: 29 ago. 2011.

DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISA NO BRASIL. Séries históricas. CNPq, 2011. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censos/series_historicas/grupos/index_grupos.htm> Acesso em: 30 jul. 2011.

DOBBINS, M.; ROSENBAUM, P.; PLEWS, N.; LAW, M.; FYSH, A. Information transfer: what do decision makers want and need from researches? *Implementation Science*, v. 2, n. 20, 2007.

ESTABROOKS, A.A.; DERKSEN, L.; WINTHER, C.; LAVIS, J.N.; SCOTT, S.D.; WALLIN, L.; PROFETTO-MCGRATH, J. The intellectual structure and substance of the knowledge utilization field: A longitudinal author co-citation analysis, 1945 to 2004. *Implementation Science*, v. 3, n. 49, 2008.

FJORDBACK SØNDERGAARD, T.; ANDERSEN, J.; HJØRLAND, B. Documents and the communication of scientific and scholarly information. Revising and updating the UNISIST model. *Journal of Documentation*, v. 59, n. 3, p. 278-320, 2003.

GARVEY, W.D.; GRIFFITH, B.C. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for psychology. *Information Storage and Retrieval*, v. 8, p. 123-136, 1972.

GIBBONS, M. Innovation and the developing system of knowledge production. University of Sussex, Falmer, Brighton BN1 9RF, UK [1994]. Disponível em:

<http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:ZICtyHvoaxsJ:scholar.google.com/+Innovation+and+the+Developing+System+of+Knowledge+Production&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1> Acesso em: 3 mai. 2012.

GINSBURG, L.R.; LEWIS, S.; ZACKHEIM, L.; CASEBEER, A. Revisiting interaction in knowledge translation. *Implementation Science*, n. 2 v. 34, 2007. Disponível em: <<http://www.implementationscience.com/content/2/1/34>>. Acesso em: 3 mai. 2012.

GREEN, L.W.; OTTOSON, J.M.; GARCÍA, C.; HIATT, R.A. Dissemination theory and knowledge dissemination, utilization, and integration in public health. *Annual Review Public Health*. n. 30, p. 151-174, 2009.

KNORR-CETINA, K.D. *The manufacture of knowledge - an essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon Press, 1981, 189p.

KNORR-CETINA, K.D. The ethnographic study of scientific work: towards a constructivist interpretation of science. . In: KNORR-CETINA, K.D.; MULKAY, M. *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, London and Beverly Hills: Sage, 1983. p. 115-140.

KNOTT, J.; WILDAVSKY, A. If dissemination is the solution, what is the problem? *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*. v.1, p. 537-578, 1980.

LANDRY, R.N.; AMARA, N.; LAMARI, M. Utilization of social science research knowledge in Canada. *Research Policy*, v. 30, n. 2, p. 333-349, 2001.

LAVIS, J.N.; ROBERTSON, D.; WOODSIDE, J.M.; MCLEOD, C.B.; ABELSON, J. How can research organizations more effectively transfer research knowledge to decision makers? *Milbank Quartely*, v. 81, n. 2, p. 221-248, 2003.

LIEVROUW, L.A. Communication and social representation of scientific knowledge. *Critical Studies in Mass Communication*, v. 7, n. 1, p. 1-10, 1990.

MOTOYAMA, S. *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. Org. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. 520 p.

MUELLER, S.P.M.; PASSOS, E.J.L. As questões da comunicação científica e a ciência da informação. In: _____. *Comunicação Científica*. Brasília: Departamento de Ciências da Informação. Universidade de Brasília, 2000. p. 13-22.

NETO, I.R.; ALBUQUERQUE, L.C. *Sistemas estaduais de ciência e tecnologia: uma avaliação*. Brasília: ABIPTI/IBICT, 1996.

NUTLEY, S.; WALTER, I.; DAVIES, H. From knowing to doing. *Evaluation*, v.2, n. 9, p. 125-148, 2003.

PACKER, A.L. A construção coletiva da Biblioteca Virtual em Saúde. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 9, n. 17, p. 249-72, mar/ago, 2005.

QUEIROZ, S.; BONACELLI, M.B.M.; MELLO, D.L.; JÓLO, F.S. *Inserção do CNPq em sistemas de inovação: priorização de atividades a partir do estudo do setor saúde. Relatório final do projeto capacitação em inovação e prospecção tecnológica: aspectos conceituais e aplicações*. Campinas, GEOPI/DPCT–CNPq, fev. 2002.

REUNIÓN DEL SISTEMA LATINOAMERICANO E DEL CARIBE DE INFORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD, 6, 1998, San Jose, Costa Rica. Resumo Executivo. BVS, 1998. Disponível em: <<http://regional.bvsalud.org/bvs/P/pdoc.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

ROSS, S.; LAVIS, J.; RODRIGUEZ, C.; WOODSIDE, J.; DENIS, J. Partnership experiences: involving decision-makers in the research process. *Journal of Health Services Research & Policy*, v. 8, n. S2, p. 26–34, 2003.

SANTANA, M.G.H. *Produção do conhecimento científico em transição: novas perspectivas para a avaliação das ações induzidas na área de saúde pelo CNPq*. 2009. 267 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SOBRAL, F. A. F. As ciências humanas e os novos caminhos da política científica e tecnológica. In: SARTI, I. (Org.). *Ciência, política e sociedade: as ciências sociais na América do Sul*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. p. 93-114.

SOBRAL, F. Desafios das ciências sociais no desenvolvimento científico e tecnológico contemporâneo. *Sociologias*, Porto Alegre, n. 11, jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222004000100010&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 18 nov. 2011.

SOBRAL, F. A. F.; TRIGUEIRO, M.G.S. Limites e potencialidades da base técnico-científica. In: FERNANDES, A.M.; SOBRAL, F. (Orgs.). *Colapso da ciência e da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

STOKES, D.E. Enunciando o problema. In: _____. *O quadrante de Pasteur – a ciência básica e a inovação tecnológica*. Campinas: Editora Unicamp, 2005. p. 15-49.

STOKES, D.E. *Pasteur's quadrant - basic science and technological innovation*. The Brookings Institution, Washington, DC, USA, 1997.

TROSTLE, J.; BRONFMAN, M.; LANGER, A. How do researches influence decision-makers? Case studies of Mexican policies. *Health Policy and Planning*, v. 2, n. 14, p. 103-114, 1999.

VELHO, L. *Modos de produção de conhecimento e inovação - estado da arte e implicações para a política científica, tecnológica e de inovação*. Nota Técnica. Brasília, DF: CGEE, fev. 2010.

VIOTTI, E.B. Fundamentos e evolução dos indicadores de ciência, tecnologia e inovação. In: VIOTTI, E.B.; MACEDO, M.M. (Orgs.) *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Editora da Unicamp, v.1, cap.1, 2003. p. 41-87.

WALT, G.; GILSON, L. Reforming the health sector in developing countries: the central role of policy analysis. *Health Policy Planning*. v. 4, n. 9, p. 353-70, 1994.

WEISS, C.H. The many meanings of research utilization. *Public Administration Review*, v. 5, n. 3, p. 426-431, 1979.

WILSON, P.M.; PETTICREW, M.; CLANAN M.W.; NAZARETH, I. Does dissemination extend beyond publication: a survey of a cross section of public funded research in UK. *Implementation Science*, v. 5, n. 61, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. *Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*. Geneva: WHO Press, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. CHR D- Commission on Health Research for Development. *Essential link to equity in development*. New York: Oxford University Press, 1990.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Carta de encaminhamento

Prezado Pesquisador <nome sobrenome>,

O CNPq está realizando um estudo por meio do qual pretende conhecer melhor as práticas de disseminação de resultados de pesquisa.

Para isso, contamos com sua colaboração no preenchimento do questionário (link abaixo) que visa caracterizar, no conjunto dos projetos em dengue financiados entre os anos de 2002 a 2008, as formas de disseminação, a percepção dos coordenadores de projetos sobre a utilização dos resultados das pesquisas e as oportunidades e dificuldades que tem ocorrido nesse processo.

O questionário contém 28 questões, sendo algumas gerais e outras que devem ter por referência o projeto abaixo, realizado sob a sua coordenação.

<Projeto1>

Todas as informações fornecidas serão tratadas na mais estrita confiança e apresentadas em bases não atribuídas.

Agradecemos antecipadamente pelo preenchimento do questionário, que deverá ser enviado em até 10 dias.

Qualquer dúvida poderá ser esclarecida enviando uma mensagem para cgsau@cnpq.br ou sdaher@cnpq.br ou , ainda, ligando para 61- 99742674

< link questionário>

Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Saúde
Diretoria de Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde - DABS
CNPq

Prezado(a) pesquisador(a),

Este questionário foi adaptado de uma pesquisa feita no Reino Unido por Wilson, P. M.; Petticrew, M.; Clanan M. W. ; Nazareth, I. Does dissemination extend beyond publication: a survey of a cross section of public funded research in UK Implementation Science 2010, 5:61. Os autores são pesquisadores da Universidade de York, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Universidade de Kent e Universidade College London, respectivamente. A pesquisa foi financiada pelo Medical Research Council MRC.

Neste questionário, consideramos disseminação como um processo ativo e planejado que consiste em assegurar que um trabalho de pesquisa e seus resultados estarão acessíveis para quem deles necessitar.

1. Qual a importância do processo de disseminação para a sua pesquisa?

Muito importante

Importante

Pouco importante

Não é importante

Não tenho certeza

2. Existe uma pessoa dedicada ou equipe responsável pelas atividades relacionadas a disseminação dentro de sua unidade/organização?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, comente:

3. Você pode estimar a proporção de seu próprio tempo que é dedicado a atividades de disseminação?

Nenhum

Menos de 5% (ou seja, menos de duas horas por semana)

Entre 5 e 10%

Entre 10 e 20%

Entre 20 e 30%

Entre 30 e 40%

Entre 40 e 50%

Mais de 50%

4. Por que você divulga os resultados de sua pesquisa? Por favor, marque todas que se aplicam:

Para aumentar a conscientização sobre as conclusões da pesquisa

Para estimular debate /discussão sobre os resultados com outros cientistas

Para influenciar a política de saúde

Para transferir a pesquisa para as práticas de saúde

Para justificar o financiamento público

Para atrair futuros financiamentos

Para melhorar a visibilidade da sua instituição

Para o exercício de avaliação da pesquisa

Para melhorar a sua própria comunicação

Para promover a compreensão pública da ciência

Para satisfazer obrigações contratuais

Outro (especifique)

5. Marque qual das razões apresentadas na questão anterior é a primeira mais importante.

Marque qual das razões apresentadas é a segunda mais importante.

Marque qual das razões apresentadas é a terceira mais importante.

6. Em que fase do processo de pesquisa você costuma planejar as atividades relacionadas com a disseminação?

Nenhuma

Só quando solicitado

Quando a pesquisa está sendo formulada

Fase de proposta para uma agência

Durante o desenvolvimento da pesquisa

Durante a elaboração do relatório parcial

Durante a elaboração do relatório final

Em todas as fases do processo

7. Você (ou o seu grupo) usou estratégias diferentes de disseminação dos resultados para diferentes públicos alvo (por ex. cientistas, profissionais de saúde, gestores da área de serviço, público em geral)?

Sim

Não

Por favor, comente:

8. Caso você tenha recebido apoio aos seus projetos em diferentes editais, houve diferença entre os meios de divulgação/disseminação dos resultados das pesquisas financiadas nas ações temáticas induzidas (por exemplo, Edital de Doenças Negligenciadas) e nos editais universais?

Sim

Não

Não sei

Não se aplica

9. Você avalia o impacto da sua pesquisa?

Sempre

Normalmente

Às vezes

Raramente

Nunca

10. Em geral, como você avalia suas atividades de disseminação de pesquisas?

Excelente

Bom

Adequada

Pobre

Não tenho certeza

Para responder às próximas questões, tenha como referência o projeto informado na mensagem que enviamos e marque Projeto 1. Caso tenha mais de um projeto indicado na mensagem, escolha um deles.

Projeto 1

Projeto 2

Projeto 3

Projeto 4

Projeto 5

11. O tema da sua pesquisa está relacionado a:

Virologia

Patogenia

Interações vetor – patógeno – hospedeiro

Epidemiologia

Controle do vetor

Diagnóstico clínico

Diagnóstico laboratorial

Tratamento

Vacina

Educação

Avaliação de programas e políticas

Outro (especifique)

Comente sua escolha:

12. Houve um plano de disseminação dos resultados da pesquisa?

Sim, bem estruturado

Sim, estruturado

Sim, pouco estruturado

Não

13. Se houve um plano de disseminação dos resultados da pesquisa, quem o estabeleceu?

O coordenador do projeto

A equipe que trabalhou no projeto

A instituição onde o projeto foi desenvolvido

A(s) agência(s) financiadora(s)

Um organismo internacional

Outro (especifique)

14. Quem, no seu ponto de vista, deveria ser responsável pela disseminação dos resultados dessa pesquisa? É possível marcar mais de uma opção.

Coordenador do projeto de pesquisa

Equipe

Instituição executora do projeto

Agência financiadora

Outro (especifique)

15. Que tipo de apoio você acha que poderia ajudar na disseminação dos resultados da pesquisa? É possível marcar mais de uma opção.

Capacitação promovida pelas instituições de pesquisa

Capacitação promovida pelas agências financiadoras

Estabelecimentos de padrões pelas instituições de pesquisa

Apoio financeiro

Aproximação de gestores públicos da área de saúde

Encarregar esta tarefa a especialistas

Não sei

Outro (especifique)

16. Você recebeu alguma orientação ou apoio dos financiadores para disseminação dos resultados?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, forneça detalhes:

17. Que meios/canais foram utilizados para divulgar/disseminar os resultados do projeto de pesquisa? Por favor, marque todas que se aplicam.

Revistas acadêmicas (por exemplo, BMJ)

Revistas profissionais (por exemplo, Revista da Associação Médica Brasileira)

Relatório completo para os financiadores

Resumo do relatório (em papel)

Resumo do relatório (disponível na Internet)

Resumo para público leigo

Comunicados na imprensa

Newsletters

Documento para orientação de política de saúde

Encontros “cara a cara” com gestores

Reuniões com grupos de trabalho no tema

Conferências acadêmicas

Outras conferências

Seminários

Workshops promovidos pelo financiador

Network

Entrevistas na mídia

CDROMs

Boletins técnicos

Feiras de tecnologia

Blogs

Outro (especifique)

18. Dos meios/canais indicados na questão anterior, marque o que você acha que mais contribuiu para o impacto da pesquisa.

Dos meios/canais indicados que contribuíram para o impacto da sua pesquisa, marque o que você considerou o segundo mais importante

19. Houve algum método de disseminação de resultados da pesquisa que você gostaria de ter usado, mas não foi possível fazê-lo?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, comente:

20. Existe alguma coisa que você pensa que poderia ter aumentado o impacto dessa pesquisa?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, forneça detalhes:

21. Qual o impacto abaixo foi percebido como resultado da pesquisa? Por favor, marque todas que se aplicam.

Avanço do conhecimento

Capacitação de RH para pesquisa

Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde

Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde

Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde

Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos

Educação profissional

Outro (especifique)

22. Essa pesquisa levou a qualquer discussão ou interação com os decisores políticos, foram citados ou incluídos em documentos de política, ou é provável que tenha quaisquer outras influências sobre a política de saúde?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, comente:

23. Essa pesquisa teve, ou é provável que ainda venha a ter qualquer influência sobre a aceitabilidade e / ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, comente:

24. Os resultados deste projeto de pesquisa foram citados ou influenciaram guias ou protocolos de diretrizes clínicas?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, comente:

25. Essa pesquisa teve algum impacto na produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença, etc.?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, comente:

26. Quais dos itens a seguir contribuíram para o impacto da sua pesquisa?

Parceria com o serviço de saúde

Atuação direta no serviço de saúde

Parceria com órgãos de gestão do sistema de saúde federal ou estadual

Atuação direta na gestão do sistema de saúde federal ou estadual

Participação em comitês consultivos da área de gestão do sistema de saúde

Canais informais de comunicação com tomadores de decisão

Publicações específicas para diferentes públicos (cientistas, gestores, público em geral)

Parceria com setor produtivo público ou privado

Atuação direta no setor produtivo público ou privado

Execução de pesquisas sobre demandas específicas dos órgãos de saúde

Participação de seminários promovidos por financiadores do projeto

Atuação de setores de extensão da sua instituição

Outro (especifique)

Por favor, comente:

27. Essa pesquisa foi divulgada por outras pessoas ou instituições além de você (e os outros investigadores do grupo)?

Não

Não tenho certeza

Sim

Em caso afirmativo, comente:

28. Se você recebeu retorno formal ou informal sobre o impacto da sua pesquisa, como essa informação foi registrada?

Não é formalmente registrada

É registrada para uso pessoal

Ela entrou em um banco de dados

Não tenho certeza

Outro (especifique)

Se, oportunamente, o CNPq decidir realizar algumas entrevistas para saber mais sobre a natureza das atividades de divulgação/disseminação dos resultados das pesquisas que vem sendo utilizadas por pesquisadores brasileiros, você estaria disposto a participar dessa entrevista?

Sim

Não

Você gostaria de receber o resultado dessa pesquisa?

Sim

Não

APÊNDICE B - EDITAIS DA ÁREA DA SAÚDE

Editais sob a responsabilidade da Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Saúde do CNPq (CGSAU), de 2004 a 2010

Nº e ano o edital	Instituições	Tema
16/2002	MCT/CNPq	Fitoterápicos
01/2003	CT- Saúde/MCT/CNPq	Dengue
24/2004	CT-Saúde	Violência acidentes traumas
30/2004	CT-Saúde	Alimentação e nutrição
35/2004	MCT/SCTIE/DECIT/MS/CNPq	Ética em pesquisa – CEP
36/2004	MCT/SCTIE/DECIT/MS/CNPq	Mortalidade materna
37/2004	MCT/SCTIE/DECIT/MS/CNPq	Qualidade humanização SUS
38/2004	MCT/SCTIE/DECIT/MS/CNPq	Saúde bucal
39/2004	MCT/SCTIE/DECIT/MS/CNPq	Hantavirose
06/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Saúde	Neoplasias
06/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Saúde	Saúde mental
24/2005	CT\Biotecnol./MCT/CNPq/MS/SCTIE/DECIT	Pesq. clínica célula-tronco
34/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Saúde população - BR 163
35/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Hanseníase
36/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Avaliação econômica
38/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Saúde povos indígenas
39/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	PPSUS/Amazônia
49/2005	MCT/CNPq/MS-DAB/SAS	Atenção básica
50/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Epidemiologia - Baixada Santista
51/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/SAS-DAB	Nutrição
52/2005	MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Ética em pesquisa CEP/CONEP
53/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Bioética
54/2005	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT-DAF	Assistência farmacêutica
10/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Saúde	Algas marinhas
11/2006	MCT/CNPq/CT-Saúde	Dengue (<i>Kits</i> diagnóstico)
17/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Saúde	Envelhecimento saúde idoso
18/2006	MCT/CNPq/CT-Saúde	Poluição ambiental
21/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Genética clínica
23/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Gestão em saúde
24/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Contaminação ambiental
25/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Doenças negligenciadas
26/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Determinantes sociais
31/2006	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Bio/CT-Saúde	Rede Nordeste Biotecnologia

Número e	Instituições	Tema
----------	--------------	------

ano do edital		
22/2007	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Saúde	Saúde da mulher
23/2007	MCT/CNPq/CT-Saúde	<i>Facilites</i> para pesquisa
24/2007	MCT/CNPq/CT-Saúde	Equipamentos
25/2007	MCT-CNPq / MS-ANS	Saúde complementar
33/2007	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT	Aval. tecnológica saúde
21/2008	MCT/CNPq/CT-Saúde	Doenças ocupacionais
32/2008	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT-SAS-DAB	Saúde bucal
33/2008	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Saúde mental
34/2008	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Doenças negligenciadas
35/2008	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Rede Câncer
36/2008	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit	Hipertensão
37/2008	MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/MS	Aval. tecnológica saúde
54/2008	MCT/CNPq/MS/SCTIE/DECIT	Saúde da mulher
52/2009	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Anticorpos monoclonais
54/2009	MCT/CNPq/CT-Saúde	Doenças respiratórias
55/2009	MCT/CNPq/CT-Saúde	Peptídeos bioativos e vacinas
56/2009	MCT/CNPq/CT-Saúde	Saúde indígena – Rede RINISI
57/2009	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Inquérito epidemiológico – parto cesáreo
58/2009	MCT/CNPq/CT-Saúde	Envelhecimento, trabalho e saúde
67/2009	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Aval. tecnológica saúde- REBRATS
40/2010	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Infecções hospitalares
41/2010	MCT/CNPq/MS	<i>Crack</i>
42/2010	MCT/CNPq/CT-Saúde/SCTIE/DECIT	Diabetes
67/2010	MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT	Pesquisa clínica
69/2010	MS-SCTIE-DECIT/CNPq	Aval. tecnológica saúde- REBRATS

Fonte: SANTANA (2009) modificado e atualizado pela autora

*Comitês de Ética em Pesquisa

**Rede de Brasileira de Avaliação Tecnológica em Saúde

APÊNDICE C- FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DOS COORDENADORES SOBRE AS RAZÕES PARA DIVULGAR OS RESULTADOS DE PESQUISAS

Por que você divulga os resultados de sua pesquisa?

Marque qual das opções é a mais importante

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Para aumentar a conscientização sobre as da pesquisa	9,2%	8
Para estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas	20,7%	18
Para influenciar a política de saúde	17,2%	15
Para transferir a pesquisa para as práticas de saúde	33,3%	29
Para justificar o financiamento público	5,7%	5
Para atrair futuros financiamentos	1,1%	1
Para melhorar a visibilidade da sua instituição	1,1%	1
Para o exercício de avaliação da pesquisa	1,1%	1
Para melhorar a sua própria comunicação	0,0%	0
Para promover a compreensão pública da ciência	8,0%	7
Para satisfazer obrigações contratuais	0,0%	0
Outro	2,3%	2
Responderam	87	87
Não responderam	0	0

Por que você divulga os resultados de sua pesquisa?
 Marque qual das razões apresentadas é a **segunda mais importante**

Opções de respostas	%	Nº de respostas
Para aumentar a conscientização sobre as conclusões da pesquisa	16,30%	14
Para estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas	17,40%	15
Para influenciar a política de saúde	20,90%	18
Para transferir a pesquisa para as práticas de saúde	15,10%	13
Para justificar o financiamento público	7,00%	6
Para atrair futuros financiamentos	8,10%	7
Para melhorar a visibilidade da sua instituição	1,20%	1
Para o exercício de avaliação da pesquisa	2,30%	2
Para melhorar a sua própria comunicação	0,00%	0
Para promover a compreensão pública da ciência	8,10%	7
Para satisfazer obrigações contratuais	1,20%	1
Outro	2,30%	2
Responderam		86
Não responderam		1

Por que você divulga os resultados de sua pesquisa?		
Marque qual das razões apresentadas é a terceira mais importante?		
Opções de respostas	%	Nº de respostas
Para aumentar a conscientização sobre as conclusões da pesquisa	10,60%	9
Para estimular debate/discussão sobre os resultados com outros cientistas	16,50%	14
Para influenciar a política de saúde	7,10%	6
Para transferir a pesquisa para as práticas de saúde	9,40%	8
Para justificar o financiamento público	12,90%	11
Para atrair futuros financiamentos	8,20%	7
Para melhorar a visibilidade da sua instituição	8,20%	7
Para o exercício de avaliação da pesquisa	4,70%	4
Para melhorar a sua própria comunicação	0,00%	0
Para promover a compreensão pública da ciência	20,00%	17
Para satisfazer obrigações contratuais	1,20%	1
Outro	1,20%	1
Responderam		85
Não responderam		2

APÊNDICE D- FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DOS COORDENADORES SOBRE OS MEIOS UTILIZADOS PARA DISSEMINAR OS RESULTADOS DA PESQUISA

Meios de disseminação utilizados		
Opções de respostas	%	Contagem de respostas
1-Relatório completo para os financiadores	89,70%	78
2-Conferências acadêmicas	83,90%	73
3-Revistas acadêmicas	81,60%	71
4-Seminários	63,20%	55
5-Reuniões com grupos de trabalho no tema	48,30%	42
6-Comunicados na imprensa	44,80%	39
7-Entrevistas na mídia	42,50%	37
8-Resumo do relatório (em papel)	37,90%	33
9-Encontros “cara a cara” com gestores	31,00%	27
10- <i>Workshops</i> promovidos pelo financiador	27,60%	24
Resumo do relatório (disponível na internet)	20,70%	18
Revistas profissionais	18,40%	16
Outras conferências	16,10%	14
Resumo para público leigo	14,90%	13
Outro (especifique)	10,30%	9
Documento para orientação de política de saúde	9,20%	8
Feiras de tecnologia	9,20%	8
Boletins técnicos	4,60%	4
<i>Blogs</i>	4,60%	4
CD-ROMs	3,40%	3
<i>Newsletters</i>	2,30%	2
<i>Network</i>	1,10%	1

APÊNDICE E - FREQUÊNCIA DE RESPOSTAS DOS COORDENADORES SOBRE OS MEIOS QUE MAIS CONTRIBUÍRAM PARA O IMPACTO DA PESQUISA

Dos meios/canais indicados na questão anterior, marque o que você acha que mais contribuiu para o impacto da pesquisa

Opções de respostas	%	Nº de respostas
1-Revistas acadêmicas	48,3%	42
2-Revistas profissionais	4,6%	4
3-Relatório completo para os financiadores	2,3%	2
4-Resumo do relatório (em papel)	0,0%	0
5-Resumo do relatório (disponível na internet)	0,0%	0
6-Resumo para público leigo	1,1%	1
7-Comunicados na imprensa	4,6%	4
8- <i>Newsletters</i>	0,0%	0
9-Documento para orientação política	1,1%	1
10-Encontros “cara a cara” com gestores	8,0%	7
11-Reuniões com grupos de trabalho no tema	5,7%	5
12-Conferências acadêmicas	9,2%	8
13-Outras conferências	0,0%	0
14-Seminários	2,3%	2
15- <i>Workshops</i> promovidos pelo financiador	1,1%	1
16- <i>Network</i>	0,0%	0
17-Entrevistas na mídia	10,3%	9
18-CD-ROMs	0,0%	0
19-Boletins técnicos	0,0%	0
20-Feiras de tecnologia	0,0%	0
21- <i>Blogs</i>	0,0%	0
22-Outro	1,1%	1
Responderam		87
Não responderam		0

Dos meios/canais indicados que contribuíram para o impacto da sua pesquisa, marque o que você considerou o segundo mais importante

Opções de respostas	%	Nº de respostas
1-Revistas acadêmicas	20,9%	18
2-Revistas profissionais	5,8%	5
3-Relatório completo para os financiadores	9,3%	8
4-Resumo do relatório (em papel)	0,0%	0
5-Resumo do relatório (disponível na internet)	1,2%	1
6-Resumo para público leigo	1,2%	1
7-Comunicados na imprensa	4,7%	4
8- <i>Newsletters</i>	0,0%	0
9-Documento para orientação política	0,0%	0
10-Encontros “cara a cara” com gestores	4,7%	4
11-Reuniões com grupos de trabalho no tema	7,0%	6
12-Conferências acadêmicas	27,9%	24
13-Outras conferências	0,0%	0
14-Seminários	5,8%	5
15- <i>Workshops</i> promovidos pelo financiador	2,3%	2
16- <i>Network</i>	0,0%	0
17-Entrevistas na mídia	5,8%	5
18-CD-ROMs	0,0%	0
19-Boletins técnicos	0,0%	0
20-Feiras de tecnologia	1,2%	1
21- <i>Blogs</i>	0,0%	0
22-Outro	2,3%	2
Responderam		86
Não responderam		1

Dos meios/canais indicados que contribuíram para o impacto da sua pesquisa, marque o que você considerou o terceiro mais importante

Opções de respostas	%	Nº de respostas
1-Revistas acadêmicas	6,1%	5
2-Revistas profissionais	2,4%	2
3-Relatório completo para os financiadores	11,0%	9
4-Resumo do relatório (em papel)	2,4%	2
5-Resumo do relatório (disponível na internet)	2,4%	2
6-Resumo para público leigo	0,0%	0
7-Comunicados na imprensa	8,5%	7
8- <i>Newsletters</i>	0,0%	0
9-Documento para orientação política	1,2%	1
10-Encontros “cara a cara” com gestores	3,7%	3
11-Reuniões com grupos de trabalho no tema	6,1%	5
12-Conferências acadêmicas	25,6%	21
13-Outras conferências	0,0%	0
14-Seminários	15,9%	13
15- <i>Workshops</i> promovidos pelo financiador	2,4%	2
16- <i>Network</i>	0,0%	0
17-Entrevistas na mídia	7,3%	6
18-CD-ROMs	0,0%	0
19-Boletins técnicos	0,0%	0
20-Feiras de tecnologia	0,0%	0
21- <i>Blogs</i>	1,2%	1
22-Outro	3,7%	3
Responderam		82
Não responderam		5

APÊNDICE F- TESTE DE INDEPENDÊNCIA SOBRE OS IMPACTOS DAS PESQUISAS

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre os impactos percebidos, segundo a adoção de práticas diferenciadas de disseminação dos resultados para projetos das demandas espontânea ou induzida

Graus de liberdade	Estatística do teste	Estatística ajustada	P-valor
8	5,159	9,1199543	0,3323

Caso você tenha recebido apoio aos seus projetos em diferentes editais, houve diferença entre os meios de divulgação/disseminação dos resultados das pesquisas financiadas nas ações temáticas induzidas (por exemplo, Edital de Doenças Negligenciadas) e nos editais universais?	Tipo de impactos indicados pelos coordenadores							
	Valores observados							
Respostas	a	b	c	d	e	f	g	h
Sim	17	13	4	3	3	11	2	2
Não	41	32	12	7	7	24	22	5
	Valores esperados							
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee	Ef	Eg	Eh
Sim	17	13	5	3	3	10	7	2
Não	41	32	11	7	7	25	17	5

Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b. Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

APÊNDICE G- TESTE DE INDEPENDÊNCIA SOBRE OS IMPACTOS DAS PESQUISAS

Teste de independência para as respostas dos coordenadores sobre os impactos dos resultados das pesquisas percebidos, segundo o ano de contratação dos projetos

Graus de liberdade	Estatística do teste		Estatística ajustada		P-valor			
40	18,0563		30,5029		0,86073			
Impactos indicados pelos coordenadores								
valores observados								
Ano do projeto	a	b	c	d	e	f	g	h
2003	20	12	7	2	2	14	8	0
2004	26	20	5	5	5	14	10	2
2005	3	4	2	1	0	1	1	0
2006	12	11	4	2	2	7	5	2
2007	12	12	4	1	2	5	4	2
2008	9	9	1	0	1	6	5	2
Valores esperados								
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ef	Ee	Eg	Eh
2003	20	16	6	3	3	11	8	2
2004	25	21	7	3	4	15	10	2
2005	4	3	1	1	1	2	2	0
2006	12	10	3	2	2	7	5	1
2007	12	10	3	2	2	7	5	1
2008	8	7	2	1	1	5	3	1

Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a.Avanço do conhecimento; b.Capacitação de RH para pesquisa; c.Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d.Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e.Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f.Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g.Educação profissional; h.Outro.

APÊNDICE H- TESTE DE INDEPENDÊNCIA SOBRE OS IMPACTOS DAS PESQUISAS

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados da pesquisa sobre intervenções, organização e serviços de saúde, segundo a origem do projeto na demanda espontânea ou induzida

Estatística do teste	Graus de liberdade		p-valor
5,103899	2		0,077929594
	23. Essa pesquisa teve, ou é provável que ainda venha a ter, qualquer influência sobre a aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde?		
Origem dos projetos	Valores observados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Espontânea	5	12	14
Induzida	2	19	35
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Espontânea	2	11	17
Induzida	5	20	32
Estatística do teste	Graus de liberdade		p-valor
7,874554036	4		0,096283044
Origem dos projetos	Valores observados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	5	12	14
Dem. induzida centralizada	2	13	17
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	0	6	18
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	2	11	17
Dem. induzida centralizada	3	11	18
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	2	9	14

Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b. Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre os impactos do resultado da pesquisa sobre a elaboração de guias, protocolos e diretrizes clínicas, segundo a origem do projeto na demanda espontânea ou induzida

Estatística do teste	Graus de liberdade		p-valor
2,693591898	2		0,260072212
	24. Os resultados deste projeto de pesquisa foram citados ou influenciaram guias ou protocolos de diretrizes clínicas?		
Origem dos projetos	Valores observados		
grupos	Não	Não tenho certeza	Sim
Espontânea	27	3	1
Induzida	41	8	7
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Espontânea	24	4	3
Induzida	44	7	5
Estatística do teste	Graus de liberdade		p-valor
2,912365771	4		0,572596263
Origem dos projetos	Valores observados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	27	3	1
Dem. induzida centralizada	24	4	4
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	17	4	3
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	24	4	3
Dem. induzida centralizada	25	4	3
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	19	3	2

Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b. Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados na produção de insumos, segundo a origem do projeto na demanda espontânea ou induzida

Estatística do teste	Graus de liberdade		P-valor
2,080477151	2		0,353370366
	25. Essa pesquisa teve algum impacto na produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença, etc.?		
Origem dos projetos	Valores observados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Espontânea	16	7	8
Induzida	20	17	19
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Espontânea	13	9	10
Induzida	23	15	17

Estatística do teste	Graus de liberdade		P-valor
2,332213262	4		0,674910456
Origem dos projetos	Valores observados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	16	7	8
Dem. induzida centralizada	12	10	10
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	8	7	9
	Valores esperados		
	Não	Não tenho certeza	Sim
Dem. espontânea	13	9	10
Dem. induzida centralizada	13	9	10
Dem. Induzida desc. (PPSUS)	10	7	7

Impactos previstos na questão respondida pelo coordenador: a. Avanço do conhecimento; b. Capacitação de RH para pesquisa; c. Formulação e/ou aperfeiçoamento de procedimentos nos serviços de saúde; d. Formulação e/ou aperfeiçoamentos de programas de saúde; e. Formulação e/ou aperfeiçoamento de políticas de saúde; f. Utilização do resultado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e/ou processos; g. Educação profissional; h. Outro.

APÊNDICE I- IMPACTOS DOS RESULTADOS, SEGUNDO O ANO DE CONTRATAÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados da sua pesquisa sobre a **política de saúde**, segundo o ano de contratação do projeto

Estatística do teste	Graus de liberdade	P-valor
11,61759293	10	0,311464321

22. Essa pesquisa levou a qualquer discussão ou interação com os decisores políticos, os resultados foram citados ou incluídos em documentos de política, ou é provável que tenham quaisquer outras influências sobre a política de saúde?

Valores observados			
Ano de contratação	Não	Não tenho certeza	Sim
2003	7	11	3
2004	13	6	8
2005	1	0	3
2006	4	5	4
2007	5	3	5
2008	4	3	2

Valores esperados			
	Não	Não tenho certeza	Sim
2003	8	7	6
2004	11	9	8
2005	2	1	1
2006	5	4	4
2007	5	4	4
2008	4	3	3

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados da sua pesquisa sobre as **intervenções, organização e serviços de saúde**, segundo o ano de contratação do projeto

Estatística do teste	Graus de liberdade	P-valor
5,197831939	10	0,87757675

Q23. Essa pesquisa teve, ou é provável que ainda venha a ter, qualquer influência sobre a aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde?

Valores observados

Ano de contratação	Não tenho certeza		
	Não	certeza	Sim
2003	1	9	11
2004	2	10	15
2005	0	2	2
2006	2	3	8
2007	2	3	8
2008	0	4	5

Valores esperados

	Não tenho certeza		
	Não	certeza	Sim
2003	2	7	12
2004	2	10	15
2005	0	1	2
2006	1	5	7
2007	1	5	7
2008	1	3	5

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados da sua pesquisa sobre **guias, protocolos e diretrizes clínicas**, segundo o ano de contratação do projeto

Estatística do teste	Graus de liberdade	P-valor
9,857144081	10	0,453114776

Q24. Os resultados deste projeto de pesquisa foram citados ou influenciaram guias ou protocolos de diretrizes clínicas?

Valores observados

Ano de contratação	Não	Não tenho certeza	Sim
2003	15	1	5
2004	22	4	1
2005	3	1	0
2006	10	2	1
2007	11	1	1
2008	7	2	0

Valores esperados

	Não	Não tenho certeza	Sim
2003	16	3	2
2004	21	3	2
2005	3	1	0
2006	10	2	1
2007	10	2	1
2008	7	1	1

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados da sua pesquisa na **produção de insumos**, segundo o ano de contratação do projeto

Estatística do teste	Graus de liberdade	P-valor
6,557556641	10	0,766449274

Q25. Essa pesquisa teve algum impacto na produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença, etc.?

Valores observados

Ano de contratação	Não tenho certeza		
	Não		Sim
2003	8	8	5
2004	12	9	6
2005	2	0	2
2006	5	2	6
2007	6	3	4
2008	3	2	4

Valores esperados

	Não tenho certeza		
	Não		Sim
2003	9	6	7
2004	11	7	8
2005	2	1	1
2006	5	4	4
2007	5	4	4
2008	4	2	3

APÊNDICE J- FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA OS IMPACTOS DAS PESQUISAS

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados das suas pesquisas sobre a **política de saúde** em relação aos fatores que contribuíram para os impactos

Graus de liberdade	Estatística do teste	Estatística ajustada	P-valor										
26	44,86908	59,2838	0,000209										
	Fatores que contribuíram para os impactos*												
Aplicações	valores observados												
Q22. Essa pesquisa levou a qualquer discussão ou interação com os decisores políticos, foram citados ou incluídos em documentos de política, ou é provável que tenha quaisquer outras influências sobre a política de saúde?	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Não	7	1	9	0	4	2	25	8	1	10	9	1	2
Não tenho certeza	9	3	8	0	8	6	20	5	2	12	13	5	0
Sim	17	6	11	4	9	6	18	6	4	10	9	3	2
	valores esperados												
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee	Ef	Eg	Eh	Ei	Ej	Ek	El	Em
Não	13	4	11	2	8	5	25	7	3	13	12	4	2
Não tenho certeza	11	3	9	1	7	5	20	6	2	10	10	3	1
Sim	9	3	8	1	6	4	18	5	2	9	9	3	1

*Fatores que contribuíram: a. Parceria com o serviço de saúde; b. Atuação direta no serviço de saúde; c. Parceria com órgãos de gestão do sistema de saúde federal ou estadual; d. Atuação direta na gestão do sistema de saúde federal ou estadual; e. Participação em comitês consultivos da área de gestão do sistema de saúde. f. Canais informais de comunicação com tomadores de decisão; g. Publicações específicas para diferentes públicos (cientistas, gestores, público em geral); h. Parceria com setor produtivo público ou privado; i. Atuação direta no setor produtivo público ou privado; j. Execução de pesquisas sobre demandas específicas dos órgãos de saúde; k. Participação de seminários promovidos por financiadores do projeto; l. Atuação de setores de extensão da sua instituição; m. Outro.

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados das suas pesquisas em **intervenções, organização ou prestação de serviço de saúde** em relação aos fatores que contribuíram para os impactos

Graus de liberdade	Estatística do teste	Estatística ajustada	P-valor										
26	33,92036	44,81767	0,012325										
Fatores que contribuíram para os impactos *													
Aplicações	valores observados												
Q23. Essa pesquisa teve, ou é provável que ainda venha a ter, qualquer influência sobre a aceitabilidade e/ou disponibilidade de uma intervenção de saúde ou na organização e prestação de serviços de saúde?	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Não	0	0	0	0	0	0	4	2	0	1	1	0	1
Não tenho certeza	9	2	7	0	5	2	24	7	1	11	13	3	0
Sim	24	8	21	4	16	12	35	10	6	20	17	6	3
	valores esperados												
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee	Ef	Eg	Eh	Ei	Ej	Ek	El	Em
Não	3	1	2	0	2	1	5	2	1	3	2	1	0
Não tenho certeza	12	4	10	1	7	5	22	7	2	11	11	3	1
Sim	19	6	16	2	12	8	35	11	4	18	17	5	2

*Fatores que contribuíram: a. Parceria com o serviço de saúde; b. Atuação direta no serviço de saúde; c. Parceria com órgãos de gestão do sistema de saúde federal ou estadual; d. Atuação direta na gestão do sistema de saúde federal ou estadual; e. Participação em comitês consultivos da área de gestão do sistema de saúde. f. Canais informais de comunicação com tomadores de decisão; g. Publicações específicas para diferentes públicos (cientistas, gestores, público em geral); h. Parceria com setor produtivo público ou privado; i. Atuação direta no setor produtivo público ou privado; j. Execução de pesquisas sobre demandas específicas dos órgãos de saúde; k. Participação de seminários promovidos por financiadores do projeto; l. Atuação de setores de extensão da sua instituição; m. Outro.

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados das suas pesquisas em **guias ou protocolos de diretrizes clínicas** em relação aos fatores que contribuíram para os impactos

Graus de liberdade	Estadística do teste	Estadística ajustada	P-valor										
26	27,19271	35,92868	0,092989										
	Fatores que contribuíram para os impactos												
Aplicações	valores observados												
Q24. Os resultados deste projeto de pesquisa foram citados ou influenciaram guias ou protocolos de diretrizes clínicas?	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Não	24	7	21	3	13	10	50	13	6	25	24	5	3
Não tenho certeza	4	0	3	1	3	1	8	2	1	5	5	3	1
Sim	5	3	4	0	5	3	5	4	0	2	2	1	0
	valores esperados												
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee	Ef	Eg	Eh	Ei	Ej	Ek	El	Em
Não	26	8	22	3	16	11	49	15	5	25	24	7	3
Não tenho certeza	4	1	4	1	3	2	8	2	1	4	4	1	1
Sim	3	1	3	0	2	1	6	2	1	3	3	1	0

*Fatores que contribuíram: a. Parceria com o serviço de saúde; b. Atuação direta no serviço de saúde; c. Parceria com órgãos de gestão do sistema de saúde federal ou estadual; d. Atuação direta na gestão do sistema de saúde federal ou estadual; e. Participação em comitês consultivos da área de gestão do sistema de saúde. f. Canais informais de comunicação com tomadores de decisão; g. Publicações específicas para diferentes públicos (cientistas, gestores, público em geral); h. Parceria com setor produtivo público ou privado; i. Atuação direta no setor produtivo público ou privado; j. Execução de pesquisas sobre demandas específicas dos órgãos de saúde; k. Participação de seminários promovidos por financiadores do projeto; l. Atuação de setores de extensão da sua instituição; m. Outro.

Teste de independência das respostas dos coordenadores sobre o impacto dos resultados das suas pesquisas na **produção de insumos** em relação aos fatores que contribuíram para os impactos

Graus de liberdade	Estatística do teste	Estatística ajustada	P-valor										
26	43,52917	57,51342	0,000359										
	Fatores que contribuíram para os impactos												
Aplicações	valores observados												
Q25. Essa pesquisa teve algum impacto na produção de insumos para diagnóstico, tratamento, controle do vetor, profilaxia da doença, etc.?	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Não	10	3	7	1	11	3	25	4	1	11	9	1	0
Não tenho certeza	8	0	9	0	5	3	19	6	2	7	9	3	1
Sim	15	7	12	3	5	8	19	9	4	14	13	5	3
	valores esperados												
	Ea	Eb	Ec	Ed	Ee	Ef	Eg	Eh	Ei	Ej	Ek	El	Em
Não	14	4	12	2	9	6	26	8	3	13	13	4	2
Não tenho certeza	9	3	8	1	6	4	17	5	2	9	9	2	1
Sim	10	3	9	1	7	4	20	6	2	10	10	3	1

*Fatores que contribuíram: a. Parceria com o serviço de saúde; b. Atuação direta no serviço de saúde; c. Parceria com órgãos de gestão do sistema de saúde federal ou estadual; d. Atuação direta na gestão do sistema de saúde federal ou estadual; e. Participação em comitês consultivos da área de gestão do sistema de saúde. f. Canais informais de comunicação com tomadores de decisão; g. Publicações específicas para diferentes públicos (cientistas, gestores, público em geral); h. Parceria com setor produtivo público ou privado; i. Atuação direta no setor produtivo público ou privado; j. Execução de pesquisas sobre demandas específicas dos órgãos de saúde; k. Participação de seminários promovidos por financiadores do projeto; l. Atuação de setores de extensão da sua instituição; m. Outro.

ANEXO A- TEMAS PRIORITÁRIOS DE PESQUISAS EM DENGUE

Resumo dos temas prioritários de pesquisa, segundo relatório da oficina de trabalho para discussão e formação da Rede Nacional de Pesquisa em Dengue, junho/2003 (CNPq, 2003)

1. Epidemiologia e clínica – Foi ressaltada a necessidade de fomentar a capacidade de pesquisa em dengue no intuito de reduzir a morbimortalidade da enfermidade no país e aprimorar o sistema de vigilância e controle da doença, com as seguintes prioridades de pesquisa:

1.1. Epidemiologia

Desenvolvimento de novas estratégias de monitoramento rápido para análises integradas de dados clínico-epidemiológicos, entomológicos e virológicos em “observatórios de alerta de dengue”; desenvolvimento de metodologia de rede de vigilância molecular em áreas estratégicas; desenvolvimento de modelos preditivos do risco de transmissão da infecção pelos vírus da dengue; estudos de eficiência, impacto e custo-benefício das ações de controle da dengue; estudo de avaliação da carga de morbidade e impacto econômico social da dengue; identificação de critérios de definição de caso de dengue hemorrágica/síndrome de choque de dengue de acordo com as características da doença em nosso meio; avaliação de perfis sorológicos para arbovírus em populações.

1.2. Clínica

Estudos de fatores preditores para gravidade da dengue; desenvolvimento e teste de novos marcadores/instrumentos para prognóstico e diagnóstico precoce dos processos envolvidos no aumento da permeabilidade vascular; avaliação de aspectos fisiopatológicos e da resposta imune (citocinas e outros mediadores) associados à gravidade clínica da dengue; estudo de manifestações não usuais da doença. Desenvolvimento e aplicação de metodologia e avaliação do serviço de saúde.

2. Controle de vetor

2.1. Vigilância

Pesquisas relativas a competência e capacidade vetorial; desenvolvimento de metodologias para medidas da infestação vetorial; elaboração de indicadores do risco de transmissão e avaliação da produtividade dos criadouros.

2.2. Controle

Avaliação da resistência e seus mecanismos (métodos biológicos, bioquímicos e biomoleculares); desenvolvimento e avaliação de novas formulações, fármacos e tecnologias de controle; avaliação de impacto do manejo ambiental no controle da dengue; desenvolvimento e avaliação das estratégias da educação e comunicação; recomendou-se, no caso de pesquisas com *Bacillus thuringiensis*, o Bti, que fossem priorizados os testes de avaliação em campo.

3. Prioridades na área de diagnóstico laboratorial de infecções por dengue

3.1. Nacionalizar e validar *kits* de diagnóstico sorológico de dengue (IgM e IgG), incluindo o preparo de antígenos recombinantes e anticorpos mono e policlonais, visando à redução de custos;

3.2. Desenvolver e validar protocolos rápidos de mais baixo custo, como PCR e suas variantes e cromatografia, para identificação de Flavivírus a partir de casos humanos, na fase aguda, e vetores; e/ou aprimorar técnicas aplicáveis na vigilância de casos fatais, como a imuno-histoquímica;

3.3. Epidemiologia molecular e caracterização antigênica de amostras de dengue circulantes no país;

4. Perspectivas de estudo em tratamento e prevenção

4.1. Desenvolvimento de vacinas candidatas tetravalentes

Linhas prioritárias de pesquisas para o Edital de Doenças Negligenciadas 2006, segundo publicação feita pelo Ministério da Saúde como produto da oficina para Doenças Negligenciadas (BRASIL, 2006)

1. Vetores

- Desenvolvimento de novas tecnologias para a construção de indicadores entomológicos não larvários, operacionalmente viáveis em campo, com vistas a serem utilizados como indicadores de risco de ocorrência de dengue e de densidade de infestação, no propósito de aprimoramento dos programas de controle.
- Estudos sobre os mecanismos de resistência de *Aedes* a inseticidas, capacidade vetorial e relação entre resistência e capacidade vetorial.
- Avaliações sobre a capacidade vetorial de *Aedes albopictus* em relação à dengue no país.
- Estudos relativos à interação do vírus dengue com o vetor.
- Avaliação de fatores entomológicos e socioambientais determinantes na estratificação geográfica quanto ao grau de risco de transmissão de dengue em grandes centros urbanos.

2. Epidemiologia, vigilância e controle

Aprimoramento do atual sistema de coleta e processamento de informações das operações de campo do Programa Nacional de Controle de Dengue (operações de campo), de forma a torná-lo mais ágil, gerando relatórios que possam ser compatibilizados com os sistemas atualmente utilizados e que permitam análise em todos os níveis do sistema de saúde.

- Desenvolvimento de novas estratégias de monitoramento rápido para análises integradas de dados clínico-epidemiológicos, entomológicos e

virológicos para subsidiar o processo de decisão/ação da vigilância epidemiológica de dengue.

- Desenvolvimento de modelos preditivos do risco de transmissão da infecção pelos vírus da dengue.
- Desenvolvimento e aplicação de metodologias de avaliação de processos, resultados, impacto epidemiológico e em economia da saúde das ações de controle de dengue.
- Desenvolvimento de estudo para avaliação dos conhecimentos, percepção de risco e práticas da população em relação à dengue com vistas a aportar subsídios ao aprimoramento do componente de comunicação e mobilização social do PNCD.
- Desenvolvimento de novas tecnologias e estratégias de controle do vetor do vírus dengue com vistas ao aprimoramento do PNCD.
- Pesquisas relativas a potenciais vacinas para a dengue, já em desenvolvimento.
- Estudo de fatores preditivos de risco de ocorrência de formas graves de dengue.

3. Clínico-laboratoriais

- Estudos clínico-epidemiológicos de apresentações não usuais de dengue.
- Desenvolvimento de novas metodologias de diagnóstico rápido para a dengue, economicamente viáveis para aplicação em grande escala, a serem utilizadas em condições de campo.
- Estudos relativos à interação do vírus dengue com hospedeiro humano.
- Estudo molecular do vírus dengue e sua relação com os padrões epidemiológicos da doença no país.
- Desenvolvimento de metodologias de diagnóstico laboratorial, com especial atenção a métodos eficazes na discriminação entre o vírus dengue e outros Flavivírus.
- Desenvolvimento e avaliação de modelos animais para dengue.

ANEXO B - NOTA SOBRE O TESTE DE INDEPENDÊNCIA UTILIZADO

A definição do teste adequado para análise dos dados foi feito com o auxílio de consultoria em estatística.

Teste de Independência: Teste qui-quadrado de Person para múltiplas respostas

O teste do qui-quadrado de Pearson é um procedimento estatístico que verifica a hipótese nula (H_0) de que duas variáveis categóricas sejam independentes, ou seja, não há nenhuma relação entre elas. A hipótese alternativa (H_a) é o oposto dessa expressão.

Um teste de hipótese procura sempre negar a hipótese nula. Entretanto, essa rejeição não implica a aceitação da hipótese alternativa. Isso se dá pela impossibilidade de medir a probabilidade de erro ao aceitar uma hipótese falsa, mas apenas a probabilidade de se rejeitar uma hipótese verdadeira. Assim, pode-se rejeitar H_0 e é informada a probabilidade de se cometer um equívoco. Essa probabilidade é expressa pelo p-valor do teste.

Sob a hipótese nula, a estatística do teste segue uma distribuição qui-quadrado com $(l - 1)(c - 1)$ graus de liberdade, onde l é número de linhas, e c o número de colunas da tabela que servirá de base para o teste. Essa estatística é calculada com base nos valores observados *versus* os valores esperados da tabela. Quanto maior é a diferença entre esses valores maior será a estatística do teste e conseqüentemente também será maior a probabilidade de negar a independência entre as variáveis.

Como o cálculo da estatística envolve tabulações, o teste do qui-quadrado de Pearson exige, a princípio, que um indivíduo tenha apenas um valor para cada variável. Porém, Decady e Thomas (2000) propuseram uma correção ao teste que o adéqua a situações com múltiplas respostas. Esse é utilizado nas questões analisadas, já que se admitem mais de uma resposta.

Referências

- BOSLAUGH, S. & WATTERS, P.A. *Statistics in a Nutshell*. 1 ed. O'Reilly, Sebastopol, CA: 2008.480p.
- DECADY Y, J. E THOMAS, D. R., A simple test of association for contingency tables with multiple column responses. *Biometrics*. v. 56, n. 3, set, 2000, p. 893-896.

ANEXO C - DADOS COMPLEMENTARES AO GRÁFICO 5

Regressão linear dos dados do Gráfico 5 – fomento, bolsas e auxílio à pesquisa

Bolsas x			
Ano			
Coeficientes	Estimativa	Erro Pd.	P-valor
Intercepto	-446.275.386	14.762.064	0,0000000112
Ano	223.085	7.359	0,0000000110
<hr/>			
R ² ajustado	0,9914		

Auxílio x Ano			
Coeficientes	Estimativa	Erro Pd.	P-valor
Intercepto	-803.060.040	301.753.907	0,0324
Ano	401.680	150.426	0,032
<hr/>			
R ² ajustado	0,4338		