

Sistema Produtivo

11

Perspectivas do Investimento em

Saúde

Carlos A. Grabois Gadelha (Coord.)

José Maldonado

Marco Vargas

Pedro R. Barbosa

Instituto de Economia da UFRJ
Instituto de Economia da UNICAMP



PROJETO PIB: Perspectivas do Investimento em Saúde

Carlos A. Grabois Gadelha (Coord.)

José Maldonado
Marco Vargas
Pedro R. Barbosa

Outubro de 2009

P467 Perspectivas do investimento em saúde / coordenador Carlos A. Grabois Gadelha; equipe José Maldonado... [et al.]. Rio de Janeiro: UFRJ, 2008/2009.
217 p.: 30 cm

Bibliografia: p. 195-203.

Relatório final do estudo do sistema produtivo Saúde, integrante da pesquisa "Perspectivas do Investimento no Brasil", realizada por Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, em 2008/2009.

1. Saúde. 2. Investimentos. 3. Economia Industrial. 4. Relatório de Pesquisa (UFJ/ UNICAMP). I. Gadelha, A. Grabois. II. Kupfer, David. III. Laplane, Mariano. IV. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. V. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. VI. Perspectivas do Investimento no Brasil.

CDD 613

PROJETO PIB - P I B

EQUIPES:

COORDENAÇÃO GERAL

- Coordenação Geral** - David Kupfer (IE-UFRJ)
- Coordenação Geral Adjunta** - Mariano Laplane (IE-UNICAMP)
- Coordenação Executiva** - Edmar de Almeida (IE-UFRJ)
- Coordenação Executiva Adjunta** - Célio Hiratuka (IE-UNICAMP)
- Gerência Administrativa** - Carolina Dias (PUC-Rio)

Coordenação de Bloco

- Infra-Estrutura** - Helder Queiroz (IE-UFRJ)
- Produção** - Fernando Sarti (IE-UNICAMP)
- Economia do Conhecimento** - José Eduardo Cassiolato (IE-UFRJ)

Coordenação dos Estudos de Sistemas Produtivos

- Energia** – Ronaldo Bicalho (IE-UFRJ)
- Transporte** – Saul Quadros (CENTRAN)
- Complexo Urbano** – Cláudio Schüller Maciel (IE-UNICAMP)
- Agronegócio** - John Wilkinson (CPDA-UFRJ)
- Insumos Básicos** - Frederico Rocha (IE-UFRJ)
- Bens Salário** - Renato Garcia (POLI-USP)
- Mecânica** - Rodrigo Sabbatini (IE-UNICAMP)
- Eletrônica** – Sérgio Bampi (INF-UFRGS)
- TICs**- Paulo Tigre (IE-UFRJ)
- Cultura** - Paulo F. Cavalcanti (UFPB)
- Saúde** - Carlos Gadelha (ENSP-FIOCRUZ)
- Ciência** - Eduardo Motta Albuquerque (CEDEPLAR-UFMG)

Coordenação dos Estudos Transversais

- Estrutura de Proteção** – Marta Castilho (PPGE-UFF)
- Matriz de Capital** – Fabio Freitas (IE-UFRJ)
- Estrutura do Emprego e Renda** – Paulo Baltar (IE-UNICAMP)
- Qualificação do Trabalho** – João Sabóia (IE-UFRJ)
- Produtividade e Inovação** – Jorge Britto (PPGE-UFF)
- Dimensão Regional** – Mauro Borges (CEDEPLAR-UFMG)
- Política Industrial nos BRICs** – Gustavo Brito (CEDEPLAR-UFMG)
- Mercosul e América Latina** – Simone de Deos (IE-UNICAMP)

Coordenação Técnica

- Instituto de Economia da UFRJ
- Instituto de Economia da UNICAMP

REALIZAÇÃO



Fundação Universitária
José Bonifácio

APOIO FINANCEIRO



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



Após longo período de imobilismo, a economia brasileira vinha apresentando firmes sinais de que o mais intenso ciclo de investimentos desde a década de 1970 estava em curso. Caso esse ciclo se confirmasse, o país estaria diante de um quadro efetivamente novo, no qual finalmente poderiam ter lugar as transformações estruturais requeridas para viabilizar um processo sustentado de desenvolvimento econômico. Com a eclosão da crise financeira mundial em fins de 2008, esse quadro altamente favorável não se confirmou, e novas perspectivas para o investimento na economia nacional se desenham no horizonte.

Coordenado pelos Institutos de Economia da UFRJ e da UNICAMP e realizado com o apoio financeiro do BNDES, o Projeto PIB - Perspectiva do Investimento no Brasil tem como objetivos:

- Analisar as perspectivas do investimento na economia brasileira em um horizonte de médio e longo prazo;
- Avaliar as oportunidades e ameaças à expansão das atividades produtivas no país; e
- Sugerir estratégias, diretrizes e instrumentos de política industrial que possam auxiliar na construção dos caminhos para o desenvolvimento produtivo nacional.

Em seu escopo, a pesquisa abrange três grandes blocos de investimento, desdobrados em 12 sistemas produtivos, e incorpora reflexões sobre oito temas transversais, conforme detalhado no quadro abaixo.



ECONOMIA BRASILEIRA	BLOCO	SISTEMAS PRODUTIVOS	ESTUDOS TRANSVERSAIS
	INFRAESTRUTURA	Energia Complexo Urbano Transporte	Estrutura de Proteção Efetiva
	PRODUÇÃO	Agronegócio Insumos Básicos Bens Salário Mecânica Eletrônica	Matriz de Capital Emprego e Renda Qualificação do Trabalho Produtividade, Competitividade e Inovação
	ECONOMIA DO CONHECIMENTO	TICs Cultura Saúde Ciência	Dimensão Regional Política Industrial nos BRICs Mercosul e América Latina



PROJETO PIB: Perspectivas do Investimento em Saúde

Coordenador

Carlos A. Grabois Gardelha

Autores e Pesquisadores

Carlos A. Grabois Gardelha (Coordenador Geral do Sistema Produtivo)
José Maldonado (Subsistema de Base Mecânica, Eletrônica e de Materiais)
Marco Vargas (Subsistema de Base Química e Biotecnológica)
Pedro R. Barbosa (Subsistema de Serviços de Saúde)

Equipe Técnica e de Pesquisa

Bruno Ferreira de Oliveira – Assistente de Pesquisa*
Laís Costa – Assistente de Pesquisa*
Leonardo B. Paiva – Assistente de Pesquisa*
Vanessa dos Reis de Souza – Assistente de Pesquisa*
Carla Henker – Coordenação Administrativa
Amanda Palma – Apoio Administrativo e de Pesquisa

Outubro de 2009

* Pesquisadores vinculados ao Grupo de Pesquisa sobre "Complexo Industrial e Inovação em Saúde", da Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz e da (ENSP/Fiocruz), cadastrado no diretório de grupos de pesquisa do CNPq

Este documento elaborado foi sob coordenação de Carlos Augusto Grabois Gardelha

Os relatórios setoriais acima listados apenas serviram de base ou inspiração para a produção deste documento. As opiniões aqui contidas não refletem, necessariamente, a opinião dos autores dos relatórios setoriais.

LISTA DE SIGLAS

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABIMO - Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios
ABQUIF - Associação Brasileira da Indústria Farmoquímica
AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AIH - Autorizações de Internações Hospitalares
AL - América Latina
AMS - Assistência Médico-Sanitário
ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA - Agência Nacional de vigilância Sanitária
APEX - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRICS - Brasil, Rússia, Índia e China
C&T - Ciência e Tecnologia
CDI - Centro de Diagnóstico por Imagem
CDTS - Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz
CEIS - Complexo Econômico industrial da Saúde
CGPNI - Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações
CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSDH - Commission on Social Determinants of Health (Comissão de Determinantes Sociais da Saúde)
CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação
CV - Curriculum Vitae
DALYs - Disability Adjusted Life Years (anos de vida perdidos ajustados por incapacidades)
DASA - Diagnóstico da América S.A.
DATASUS - Banco de dados do Sistema Único de Saúde
DEFARMA - Departamento de Produtos Intermediários Químicos e Farmacêuticos/BNDES
DM - Dispositivos Médicos
DNA - Ácido Desoxirribonucléico
DST - Doenças Sexualmente Transmissíveis
DT - Densidade Tecnológica
DTI - Department of Trade and Industry (Departamento de Comércio e Indústria)
EC - Emenda Constitucional
ENSP - Escola Nacional de Saúde Pública
EUA - Estados Unidos da América
FEBRAFARMA - Federação Brasileira da Indústria Farmacêutica
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
FIOTEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde
FOB - Free on Board (mercadorias a preços de embarque, exclui o pagamento de fretes, seguros, impostos e taxas de embarque)
FURP - Fundação para o Remédio Popular
GECIS - Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde
GIS - Grupo de Pesquisa sobre "Complexo Industrial e Inovação em Saúde"
HIC - High-Income Countries (Países Desenvolvidos)
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEMI - Instituto de Estudos e Marketing Industrial
IFAs - Ingredientes Farmacêuticos Ativos
INC - Instituto Nacional de Cardiologia
INCA - Instituto Nacional do Câncer
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

INTO - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
IPC - Índice de Preços ao Consumidor
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior
MERCOSUL - Mercado Comum do Sul
MS - Ministério da Saúde
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego
NAICS - North American Industrial Classification System (Sistema de Classificação Industrial Norte-Americana)
NTIC - Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODA - Official Development Assistance (Assistência de Desenvolvimento Oficial)
OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde
OMC - Organização Mundial do Comércio
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
PAC - Programa para Aceleração do Crescimento
PACS - Picture Archiving and Communication System (Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens)
PASNI - Programa de Auto-Suficiência em Imunobiológicos
PDP - Política de Desenvolvimento Produtivo
PD&I - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PEA - População Economicamente Ativa
PIA - Pesquisa Industrial Anual
PIB - Produto Interno Bruto
PINTEC - Pesquisa de Inovação Tecnológica
PITCE - Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNI - Programa Nacional de Imunizações
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PO - Pessoal Ocupado
PPP - Parcerias Público-Privadas
PR - Presidência da República
PROFARMA - Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica
PSF - Programa Saúde da Família
R&D - Research and Development (Pesquisa e Desenvolvimento)
RAIS - Relação Anual de Informações Sociais
REFORSUS - Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde
RICYT - Rede de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Rede de Indicadores de Ciência e Tecnologia)
RLV - Receita Líquida de Vendas
SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAS - Secretaria de Assistência a Saúde
SECEX - Secretaria do Comércio Exterior
SNI - Sistemas Nacionais de Inovação
SUS - Sistema Único de Saúde
TI - Tecnologia de Informação
TIC's - Tecnologias da Informação e Comunicação
TRIPS - Acordo Internacional de Propriedade Intelectual
TRLq - Receita Líquida de Vendas
UL - Unidades Locais
UTI - Unidade de Terapia Intensiva
VP - Valor da Produção
VPPIS - Vice Presidência de Produção e Inovação em Saúde
VTI - Valor da Transformação Industrial
WHO - World Health Organization (Organização Mundial de Saúde)

Sumário

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Sistema de Inovação e CEIS: A Dinâmica do Sistema Produtivo da Saúde	13
1.2. Objetivos e Metodologia	17
2. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO MUNDO E NO BRASIL	19
2.1. Desafios e Oportunidades Associados às Mudanças nos Padrões de Demanda Mundial e Nacional	23
2.2. Desafios e Oportunidades Associados às Mudanças Tecnológicas	27
2.3. Desafios e Oportunidades Associados às Mudanças nos Padrões de Concorrência e Regulação	34
3. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO SUBSISTEMA DE BASE QUÍMICA E BIOTECNOLÓGICA	36
3.1. Dinâmica Global do Investimento	37
3.1.1. Panorama Global e Padrões de Concorrência	37
3.1.2. Principais Tendências Internacionais no Investimento	40
3.2. Tendências do Investimento no Brasil	41
3.2.1. Panorama Nacional	41
3.2.2. Vacinas: Caracterização e Tendências	47
3.2.3. Hemoderivados	48
3.2.4. Reagentes para Diagnóstico	48
3.2.5. Principais Desafios: Adensamento da Cadeia Produtiva e Capacitação para Inovar	49
3.2.5.1. Fragilidade da Produção de Fármaco (Ingredientes Farmacêuticos Ativos – IFAs)	49
3.2.5.2. Esforço Inovativo	52
3.3. Perspectivas de Médio e Longo Prazo para os Investimentos	54
3.3.1. Perspectivas de Médio Prazo (Cenário Possível)	54
3.3.2. Perspectivas de Longo Prazo (Cenário Desejável)	57
3.4. Proposições de Políticas	58
4. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO SUBSISTEMA DE BASE MECÂNICA, ELETRÔNICA E DE MATERIAIS	62
4.1. Dinâmica Global do Investimento	63
4.2. Tendências dos Investimentos no Brasil	69
4.3. Perspectivas de Médio e Longo Prazos para os Investimentos	75
4.3.1. Cenário Possível – Médio Prazo	75
4.3.2. Cenário Desejável – Longo Prazo	81
4.4. Proposições de Políticas Setoriais	84
5. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO SUBSISTEMA DE SERVIÇOS EM SAÚDE	88
5.1. Dinâmica Global de Investimentos	89
5.2. Tendências do Investimento no Brasil	89
5.2.1. Os Segmentos Público e Privado de Serviços de Saúde	96
5.2.2. Tendências nos Sistemas Nacionais de Saúde e Estrutura de Serviços de Saúde com Foco no Segmento Hospitalar	100
5.3. Perspectivas de Médio e Longo Prazos para os Investimentos	104
5.3.1. Cenário Possível – Médio Prazo	104
5.3.2. Cenário Desejável – Longo Prazo	107
5.4. Proposições de Políticas	110
6. SÍNTESE ANALÍTICA	113
6.1. Situação atual do CEIS no Brasil: uma Visão Integrada	113
6.2. Síntese dos Subsistemas	123
6.3. Perspectiva de Médio (2008–2012) e Longo Prazos (2012–2022)	125
7. POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO CEIS	129
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Sistema Nacional de Inovação em Saúde	14
Figura 1.2 - Sistema Nacional de Inovação em saúde: Contexto Político-institucional e Produtivo	15
Figura 1.3 - Complexo Econômico-Industrial da Saúde - Morfologia	17
Figura 2.1 - Principais Fontes de Financiamento em Países Diversos e Participação da Despesa Pública em Saúde	20
Figura 5.1 - Elementos Condicionantes sobre os Serviços de Saúde	89
Figura 5.2 - Princípios para um Sistema de Saúde com Proteção Social do Estado e Incentivo à Dinâmica Econômica	107
Figura 5.3 - Sistemas com Maior Diferenciação de Serviços: Configuração de Redes Integradas de Atenção	108
Figura 5.4 - Novas TICs e Inovações em Serviços de Saúde	109
Figura 7.1 - Políticas para o Desenvolvimento do CEIS: Visão Síntese	136

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 - População Residente, Mortalidade e Natalidade - Brasil	24
Gráfico 2.2 - Pirâmides Etárias Absolutas - Brasil, 2010 e 2020	24
Gráfico 2.3 - Brasil: População de 80 anos ou Mais de Idade por Sexo, 1980-2050	25
Gráfico 2.4 - Estimativa de Investimento Total em P&D em Saúde (em bilhões de US\$)	28
Gráfico 2.5 - Porcentagem de Aumento dos Investimentos em P&D em Saúde, Comparada com Todos os Investimentos em P&D, 1986-2005	29
Gráfico 2.6 - Investimentos em P&D em Saúde como Proporção do Investimento Total em P&D, 1986-2005	29
Gráfico 2.7 - Distribuição Global de Investimentos em P&D em Saúde, 2005	31
Gráfico 3.1 - Balança Comercial Consolidada de Medicamentos - 1996-2007 (US\$ milhões FOB)	42
Gráfico 3.2 - Balança Comercial Consolidada de Fármacos - 1996-2007 (US\$ milhões FOB)	43
Gráfico 3.3 - Balança Comercial nos Segmentos de Base Química e Biotecnológica do CEIS, 2007	43
Gráfico 3.4 - Orçamento do Programa Nacional de Imunizações, Aquisição de Imunobiológicos, 1995-2007 (em R\$ mil)	47
Gráfico 3.5 - Evolução da Participação Relativa das Atividades de Fabricação de Farmoquímicos no Setor Farmacêutico - Variáveis Seleccionadas 1996-2005 (em %)	51
Gráfico 3.6 - Receita Líquida Total de Vendas, Valor da Transformação Industrial e Produtividade na Fabricação de Produtos Farmoquímicos, Indicadores PIA Brasil - Unidade Local - 1996-2005 - (R\$ mil de 2005)	52
Gráfico 3.7 - Estrutura do Dispendio em Atividades Inovativas no Setor Farmacêutico - Brasil - 2000, 2003 e 2005 (em %)	54
Gráfico 3.8 - Gastos per Capita com Medicamentos em Países Seleccionados - 2007-2011 (em US\$)	55
Gráfico 4.1 - Equipamentos e Materiais: Distribuição Percentual do Mercado Mundial por Região, 2008	65
Gráfico 4.2 - Perfil das 228 Empresas Produtoras	71
Gráfico 4.3 - Balança Comercial de Equipamentos e Materiais Médico-hospitalares e Odontológicos, 1996-2007	73
Gráfico 4.4 - Equipamentos e Materiais Médico-hospitalares e Odontológicos: Composição do Saldo Comercial, 1996-2007	74
Gráfico 4.5 - Equipamentos e Materiais Médico-hospitalares e Odontológicos: Principais Parceiros Comerciais, 1996-2007	74
Gráfico 4.6 - Investimentos Externos Diretos na Indústria de Equipamentos e Materiais Médico-hospitalares e Odontológicos, 2002-2006	77
Gráfico 5.1 - Leitos Hospitalares em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia	92
Gráfico 5.2 - Taxa de Internação em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia	92
Gráfico 5.3 - Tempo Médio de Permanência Hospitalar (todos hospitais) em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia	93
Gráfico 5.4 - Taxa de Ocupação de Leitos em Hospitais para Cuidados Agudos em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia	93
Gráfico 5.5 - Gastos per Capital com Internações Hospitalares em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia	94
Gráfico 5.6 - Gastos com Internações Hospitalares em relação aos Gastos Totais de Saúde em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia	95
Gráfico 5.7 - Gastos Públicos com Internações Hospitalares em Relação a Gastos Totais com Internações em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia	96

Gráfico 5.8 - Tendências do Investimento no Brasil: Percentuais dos Gastos Públicos (SUS) por fonte / 1985-2004	97
Gráfico 5.9 - Tendências do Investimento no Brasil: Receitas das Operadoras de Planos de Saúde	98
Gráfico 5.10 - Beneficiários de Plano de Saúde por Cobertura Assistencial do Plano – 2000-2008	99
Gráfico 5.11 - Serviços de Saúde no País: Dados da Saúde Suplementar – Número de Operadoras 2000 a 2008	99
Gráfico 5.12 - Distribuição De Beneficiários De Planos de Saúde de Assistência Médica por Operadoras – 2008	100
Gráfico 5.13 - Número de Leitos em Estabelecimentos Públicos e Privados (Lucrativos e Não Lucrativos) com Internação no Período. Brasil – 1976 a 2005	101
Gráfico 5.14 - Número Médio de Leitos em Estabelecimentos Públicos e Privados (Lucrativos e Não Lucrativos) com Internação no Período. Brasil – 1976 a 2005	102
Gráfico 5.15 - Desempenho e Escala de Hospitais Brasileiros (Padrão DEA)	103
Gráfico 6.1 - Participação das Atividades No Valor Adicionado da Saúde Brasil - 2005	115
Gráfico 6.2 - Percentual das Ocupações nas Atividades de Saúdem	118
Gráfico 6.3 - Evolução da Balança Comercial 1996-2007	120
Gráfico 6.4 - CEIS: Participação dos Setores Produtivos nas Exportações, nas Importações e no Déficit Comercial – Ano 2007	120
Gráfico 6.5 - CEIS - Participação dos Eua e de Blocos Econômicos Seleccionados nas Importações em Saúde	121
Gráfico 6.6 - CEIS - Participação dos Eua e de Blocos Econômicos Seleccionados nas Exportações em Saúde	121
Gráfico 6.7 - CEIS - Participação dos Eua e de Blocos Econômicos Seleccionados no Déficit em Saúde	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Estratégias Competitivas e Inovativas em Algumas Empresas Nacionais Líderes do Setor Farmacêutico	46
Quadro 3.2 - Perspectivas de Médio Prazo - Cenário Possível	56
Quadro 3.3 - Perspectivas de Longo Prazo- Desejável	58
Quadro 3.4 - Proposição de Políticas – Quadro Síntese	61
Quadro 4.1 - Cenário Possível no Médio Prazo	79
Quadro 4.2 - Cenário Desejável no Longo Prazo	84
Quadro 4.3 - Proposição de Políticas – Quadro Síntese	87
Quadro 5.1 - Gastos em Saúde, Alguns Indicadores Hospitalares e de Equipamentos Pesados em Países Seleccionados da União Europeia – 2008	91
Quadro 5.2 - Gastos em Serviços de Saúde por Segmento de Mercado, Brasil (2006)	96
Quadro 5.3 - Serviços de Saúde por Esfera Administrativa - Brasil – AMS/IBGE (2005)	102
Quadro 5.4 - Investimentos Previstos e Nichos Tecnológicos e de Mercado Programa Mais Saúde com Impacto nos Serviços 2008-2011	104
Quadro 5.5 - Cenário Possível – Médio Prazo (2012)	106
Quadro 5.6 - Cenário Desejável – Longo Prazo – (2022)	110
Quadro 5.7 - Proposição de Políticas – Quadro Síntese	112
Quadro 6.1 - Perspectivas de Médio Prazo – Cenário Possível (2012)	127
Quadro 6.2 - Perspectivas de Longo Prazo – Cenário Desejável (2022)	128
Quadro 7.1 - Proposição de Estratégias Políticas para o Complexo Econômico - Industrial da Saúde – Quadro Síntese	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Gastos Públicos em Saúde como % do Gasto Total em Saúde	21
Tabela 2.2 - Gastos Públicos em Saúde como % do Gasto Total do Governo	22
Tabela 2.3 - Perda de Anos de Vida Saudáveis por Sexo	26
Tabela 2.4 - Carga da Enfermidade Brasil por Grandes Grupos- 1998/ 2013	26
Tabela 2.5 - Carga da Enfermidade – Principais Doenças – Brasil - 1998 e Projeção 2013	27
Tabela 2.6 - Aumento em Investimentos em P&D em Saúde como Proporção do Investimento Total em P&D, 1986-2005	28
Tabela 2.7 - Estimativa de Investimento Global em P&D em Saúde, 2005	30
Tabela 2.8 - P&D por Região Geográfica, Empresas Membros da PhRMA , 2006 (US\$ milhões)	32
Tabela 2.9 - Composição Percentual dos Artigos Completos de Circulação Internacional	33
Tabela 2.10 - Composição Percentual do Número de Doutores	33

Tabela 3.1 - As 10 Maiores Empresas da Indústria Farmacêutica	38
Tabela 3.2 - Empresas do Setor Farmacêutico e Biotecnologia entre as 1.250 Empresas Que Mais Investem em P&D - 2006	39
Tabela 3.3 - Mercado Farmacêutico no Brasil, Vendas Nominais em R\$, US\$ e Unidades - 1997-2007	42
Tabela 3.4 - Principais Empresas Farmacêuticas no Brasil - 2006	44
Tabela 3.5 - Evolução da Participação Relativa das Diferentes Classes de Atividades do Setor Farmacêutico no Total do Setor - Variáveis Seleccionadas 1996-2005 (Em %)	50
Tabela 3.6 - Estrutura do Dispêndio em Atividades Inovativas no Setor Farmacêutico Brasil - 2000, 2003 e 2005	53
Tabela 3.7 - Carteira Profarma (Agosto 2008)	59
Tabela 4.1 - Aparelhos e Instrumentos para Uso Médico-hospitalar	62
Tabela 4.2 - Empresas Que Mais Investem em P&D na Indústria, 2006	64
Tabela 4.3 - Participação no Mercado Mundial por Principais Países, 2008	65
Tabela 4.4 - Importações Mundiais em Valor e Percentual por Principais Países	66
Tabela 4.5 - Exportações Mundiais em Valor e Percentual por Principais Países	66
Tabela 4.6 - Maiores Empresas da Indústria	67
Tabela 4.7 - Principais Aquisições na Indústria de Equipamentos e Materiais Médico-hospitalares e Odontológicos, 2006	68
Tabela 4.8 - Mão de Obra, Vendas e Investimentos por Porte das Empresas	69
Tabela 4.9 - Empresas da Amostra com Maior Número de Critérios	71
Tabela 4.10 - Estrutura do Dispêndio em Atividades Inovativas na Indústria de Equipamentos e Materiais Médico-hospitalares e Odontológicos, 2000/2003/2005	72
Tabela 4.11 - Mercado Mundial e Mercado Brasileiro de Equipamentos e Materiais Médico-hospitalares e Odontológicos, 2008-2012	72
Tabela 4.12 - Equipamentos Prioritários	75
Tabela 4.13 - Materiais de Consumo Prioritários	80
Tabela 6.1 - Valor da Produção, Segundo as Atividades - Brasil - 2000-2005	80
Tabela 6.2 - Valor Adicionado a Preços Básicos, Total e Participação Percentual, Segundo as Atividades - Brasil - 2000-2005	114
Tabela 6.3 - Consumo Final, em Percentual Do PIB, por Setor Institucional, Segundo os Produtos - Brasil 2000-2005	116
Tabela 6.4 - Despesa Monetária Média Mensal Familiar com Assistência à Saúde, Total, dos Pobres e dos 10% Mais Ricos, Segundo o Tipo de Despesa - Brasil - Período 2002-2003	117
Tabela 6.5 - Total de Ocupações, Segundo as Atividades - Brasil - 2000-2005	117
Tabela 6.6 - Estrutura do Dispêndio em Atividades Inovativas nas Indústrias do CEIS (2005)	123
Tabela 7.1 - Fundos Setoriais - CT- Saúde: Arrecadação, Orçamento e Execução Financeira, 2002-2008	132
Tabela 7.2 - Subvenção Econômica às Empresas: Participação do CEIS no Investimento e no Número de Projetos - 2007 e 2008	132

1. INTRODUÇÃO

O Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) – designação adotada para o Sistema Produtivo da Saúde – caracteriza-se por constituir uma das áreas de maior dinamismo, crítica para a economia do conhecimento, por envolver atividades de alta intensidade de inovação nos novos paradigmas tecnológicos, pela existência de uma base produtiva de bens e serviços bastante relevante, respondendo por parcela significativa do PIB nas economias emergentes e desenvolvidas, e por associar, inerentemente, a dimensão econômica e a social que, junto com a ambiental, definem o processo de desenvolvimento (Gadelha, 2002, 2003 e 2006).

É possível assinalar a efetiva existência de um sistema produtivo no campo da saúde, uma vez que se observa claramente as estreitas relações de interdependência entre as diversas atividades econômicas, evidenciando uma dinâmica sistêmica que vai muito além das relações de compra e venda na cadeia produtiva, envolvendo fortes interações e sinergias na geração e difusão de conhecimento, nas relações políticas e institucionais e nas estratégias competitivas vigentes.

Esta abordagem sistêmica da base produtiva e de inovação em saúde vem sendo trabalhada do ponto de vista acadêmico (Gelijns. Et Rosemberg, 1995; Albuquerque Et Cassiolato, 2000; Quental et al, 2000; Gadelha, op. cit.) e tem se desdobrado na experiência concreta de política de desenvolvimento no Brasil, no campo industrial e produtivo (Política de Desenvolvimento Produtivo lançada pela Presidência da República em 2008), da Saúde (Programa Mais Saúde do Ministério da Saúde) e da Ciência e Tecnológica (PAC da Inovação do MCT) – estes dois últimos lançados no final de 2007.

Na percepção adotada, a saúde passa a ser vista como um espaço econômico interdependente que configura um sistema de inovação e um sistema produtivo, congregando alto potencial de geração de conhecimentos, a existência de uma base econômica setorial de alta importância, o consumo de massas e a presença destacada do Estado na regulação e na promoção das atividades e da inovação. O fator analítico e normativo substantivo a ser destacado é a incorporação, nesta abordagem, tanto das atividades industriais quanto dos serviços, que articulam o complexo do ponto de vista do mercado, institucional e do conhecimento, e que, por sua vez, também possuem uma dinâmica própria de produção e de inovação. Como decorrência, a estratégia de investimento em saúde passa necessariamente por uma forte articulação analítica e normativa entre as dimensões da inovação, da base produtiva e do bem-estar social.

1.1. Sistema de Inovação e CEIS: A Dinâmica do Sistema Produtivo da Saúde

O estudo da dinâmica industrial e competitiva na área da saúde constitui, ao mesmo tempo, um grande desafio acadêmico e político-normativo para uma perspectiva centrada no processo de inovação e de desenvolvimento, que envolve necessária e simultaneamente uma forte articulação entre a geração e difusão de tecnologias, a dinâmica institucional e social e a estruturação do Estado e sua relação com o setor privado.¹ A tensão inerente ao capitalismo entre o interesse privado e o interesse público se expressa de modo incisivo na área da saúde, impondo um elevado risco para os analistas e *policy makers* em privilegiar ou a dimensão econômica ou a social, não estabelecendo o nexo entre ambas.

¹ A perspectiva teórica adotada trata da inovação como um processo técnico-econômico, político e social co-evolutivo em torno do qual ocorre o processo de desenvolvimento dos setores produtivos e das economias nacionais.

Assim sendo, o grande desafio para a análise econômica é a imperiosa necessidade de acoplar uma visão sistêmica da área da saúde que dê conta, simultaneamente, da lógica econômica e da lógica sócio-sanitária, captando as tensões e as interfaces existentes entre elas. A saúde talvez seja a área mais destacada em que este desafio se coloca, uma vez que constitui uma das mais importantes frentes de inovação no contexto atual, respondendo por cerca de 20% do gasto mundial com atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ao mesmo tempo em que é uma área de alto interesse estratégico para a sociedade, ocupando um *locus* privilegiado nas políticas públicas e nos debates políticos nacionais (Global Forum, 2008).

Com relação à dimensão analítica do tema, a inovação em saúde envolve uma complexa teia de instituições, no sentido amplo do termo, que adquire um formato co-evolutivo não linear bastante diferenciado nos diversos "tempos e espaços" de desenvolvimento em que os países se situam em torno do processo de inovação. A cada etapa corresponde um diferenciado conjunto de arranjos institucionais que envolvem setores e cadeias produtivas, empresas, organizações de C&T, agências de regulação sanitária, de implementação de políticas industriais, científicas e tecnológicas, de políticas de saúde, de propriedade intelectual, entre muitas outras. Nesta perspectiva, a ideia, cara ao programa de pesquisa neoschumpeteriano, da inovação como um processo político e social, que a insere no contexto da economia política, ganha na área da saúde um campo de estudo privilegiado, remetendo para a própria organização dos Estados nacionais, para a relação entre o Estado e o setor privado e para sua inserção na economia mundial.

Em função desta importância e complexidade, a saúde emerge como um campo estratégico para se pensar os desdobramentos analíticos, políticos e operacionais do conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), permitindo elucidar o caráter sistêmico, nacional e, portanto, político do desenvolvimento dos Estados nacionais centrado na geração e difusão de inovações (Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Freeman, 1995; e Edquist, 1997). Em termos do esforço analítico incorporado neste trabalho, focaliza-se, no contexto analítico do Sistema Nacional de Inovação, o CEIS como o *locus* do sistema produtivo e o lugar destacado ocupado pela empresa, como agente central que transforma conhecimento em inovação.

A **Figura 1.1** permite captar a inserção do Sistema Nacional de Inovação em Saúde tanto no Sistema Nacional de Inovação em geral como no Sistema de Saúde que constitui um componente importante do sistema de bem-estar. Esta concepção analítica possui desdobramentos normativos ao ressaltar a interface entre sistemas e políticas voltados para o desenvolvimento industrial e tecnológico e políticas sociais. Há, assim, uma politização do conceito ao inseri-lo no contexto da conformação de estados de bem-estar em economias em desenvolvimento.

Figura 1.1 - Sistema Nacional de Inovação Em Saúde

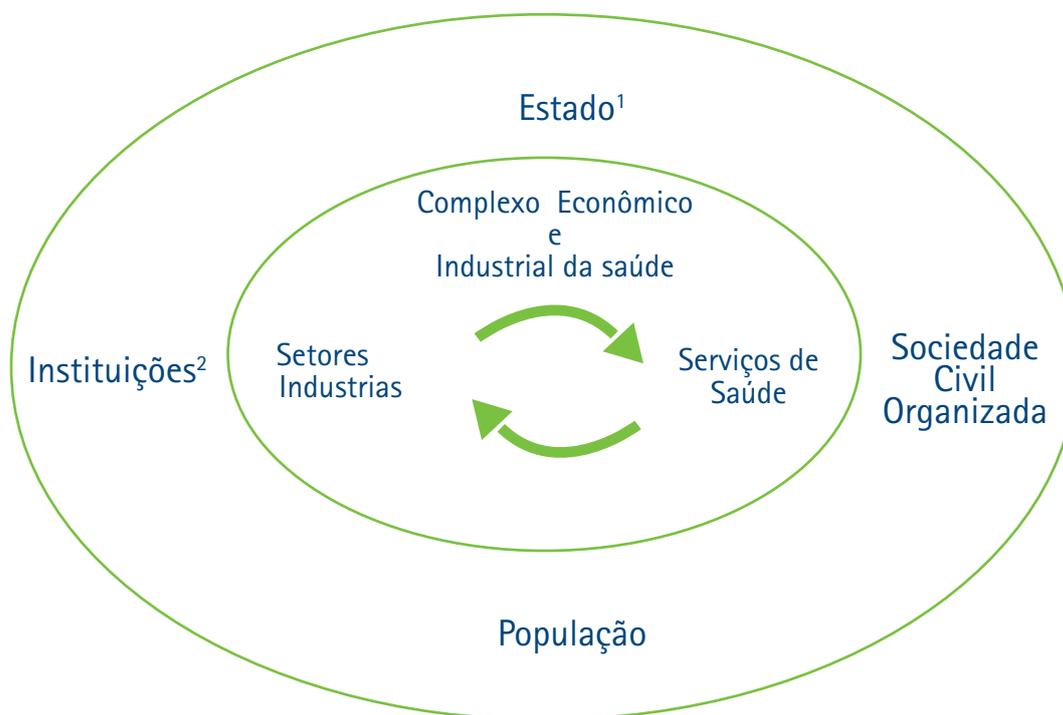


Fonte: Gadelha et al, 2003.

Assim sendo, neste contexto teórico do programa de pesquisa em torno dos sistemas nacionais de inovação em saúde, se desenvolveu o conceito de Complexo Econômico-Industrial da Saúde – CEIS (Gadelha, 2002, 2003 e 2006), privilegiando a relação entre as inovações e a estrutura produtiva, como enfatizado no trabalho seminal de Lundvall (1992), captando as relações de interdependência entre os setores de atividades, sendo parte destacada dos sistemas nacionais de inovação. Nesta direção, a dinâmica competitiva dos segmentos produtivos da área da saúde e suas relações de interdependência condicionam a evolução dos paradigmas e trajetórias tecnológicas estratégicas para as inovações em saúde, como é o caso da biotecnologia, da química fina, da eletrônica e dos novos materiais.

A Figura 1.2 apresenta de modo estilizado o Sistema Nacional de Inovação em Saúde, identificando tanto a estrutura produtiva quanto o tecido sócio-institucional e político que a envolvem.

Figura 1.2 - Sistema Nacional de Inovação em Saúde: contexto político-institucional e produtivo



Fonte: Gadelha & Maldonado, 2007.

Partindo-se da conceituação de CEIS é possível, portanto, demarcar claramente um conjunto particular de setores econômicos que estão inseridos num contexto produtivo bastante específico característico da área da saúde. Apesar de sua dispersão tecnológica, a produção industrial em saúde conflui para mercados fortemente articulados que caracterizam a prestação de serviços de saúde (hospitalares, ambulatoriais e de saúde pública), condicionando a dinâmica competitiva e tecnológica que permeia as indústrias da área. Há, de fato, um ambiente econômico, político e institucional em saúde que permite caracterizar mercados fortemente interligados e interdependentes. Como contrapartida, é possível pensar políticas industriais, tecnológicas e sociais que apresentam um grande potencial de articulação, permitindo a concepção de intervenções, sistêmicas e de alta relevância, para o ritmo e o direcionamento das inovações do País e para a competitividade empresarial nos setores da saúde.

¹Incorpora relações de poder, estrutura decisória, e a formulação e implementação de políticas implícitas e explícitas.

²Desde instituições formais de C&T e de educação, agências de fomento, órgãos de financiamento, entre outras, até de normas de conduta institucionalizadas na sociedade.

Do ponto de vista da política tecnológica e industrial, a saúde e as indústrias que fazem parte da área compartilham o fato de possuírem um elevado grau de inovação e de intensidade de conhecimentos científicos e tecnológicos que conferem um alto dinamismo em termos de taxa de crescimento e de competitividade (Gelijns & Rosemberg, 1995). Expressando esta característica, os setores da saúde, invariavelmente, estão entre os que recebem maior estímulo governamental, como se depreende do fato de que os recursos estatais destinados às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em saúde sempre aparecem como os mais expressivos em conjunto com a área militar (Global Fórum, 2008), além de uma série de outras áreas de intervenção, como a indução de parcerias entre universidades e empresas, o financiamento de empresas de base tecnológica, a montagem de infra-estruturas de serviços técnicos à indústria, entre outras modalidades de intervenção. No Brasil, este padrão se mantém, com a área tendo a liderança nos esforços nacionais apoiados pelas agências federais de fomento à ciência e tecnologia (MCT, 2006), se bem que, reforçando a visão indicada acima, o segmento empresarial possui investimentos muito reduzidos em atividades de P&D (Gadelha *et al.*, 2007).

²A conceituação do Complexo Industrial da Saúde (CIS) ou Complexo Produtivo da Saúde, desenvolvida por Gadelha(2003), é rigorosamente idêntica à do conceito de Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS). Esta nova terminologia é proposta em decorrência de que a aplicação do termo "CIS" em algumas políticas nacionais acabou restringindo-se aos segmentos industriais, atenuando o caráter sistêmico da abordagem.

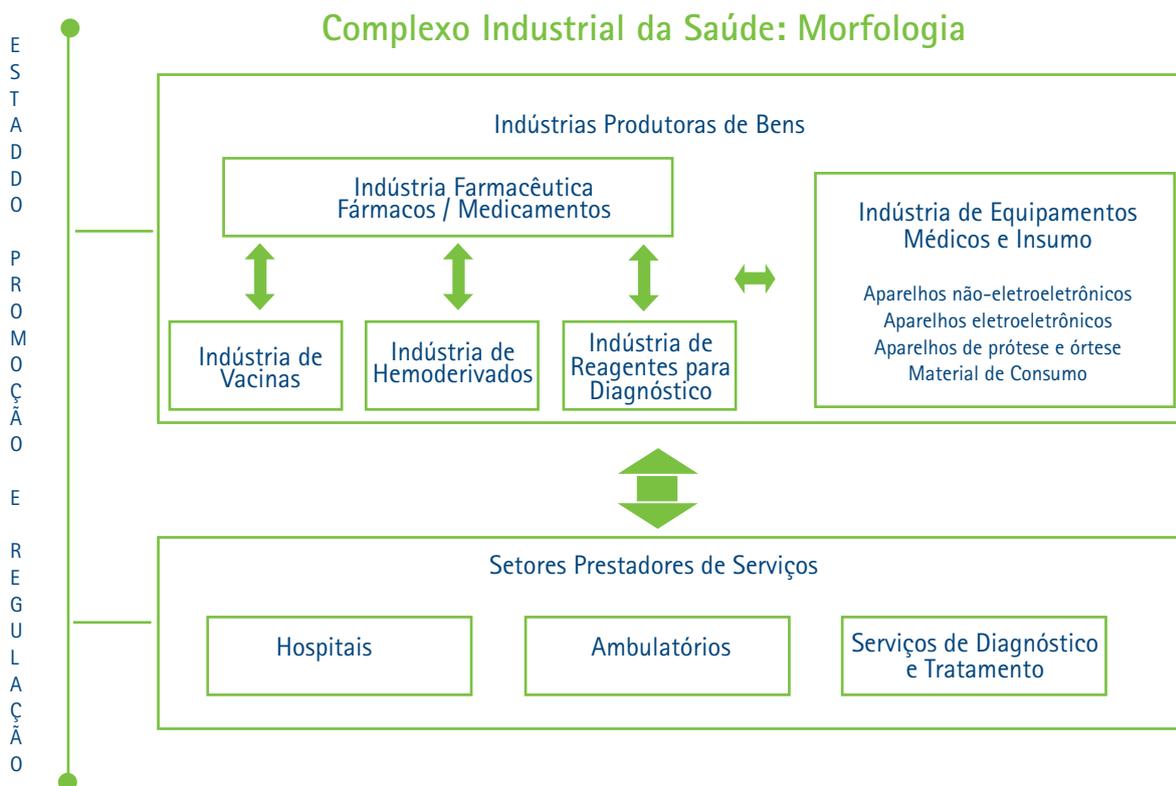
Do ponto de vista da política social, é possível afirmar que, a despeito dos esforços internacionais generalizados para a contenção do gasto público a partir dos anos 80, a área da saúde preservou sua participação nas despesas nacionais financiada pelo Estado e pelo setor privado, conformando um horizonte dinâmico de longo prazo para os agentes e setores de atividade. Ou seja, os requerimentos de saúde por parte da população constituem uma demanda social em permanente processo de expansão (fruto das mudanças demográficas e das características inerentes dos bens e serviços em saúde) que confere uma perspectiva bastante dinâmica de evolução dos mercados, seja em curto, médio ou longo prazos.

O conceito de CEIS – ou de Sistema Produtivo da Saúde – pode, em síntese, ser visto como um foco no interior do sistema nacional de inovação em saúde, na medida em que privilegia o sistema produtivo de bens e serviços (incluindo este último ramo no sentido que também a prestação de serviços assistenciais passa a seguir uma lógica típica da atividade industrial), enfatizando a dinâmica específica de cada subsistema e setor e, principalmente, suas interações que envolvem relações de mercado (compra e venda de bens e serviços), tecnológicas (geração e difusão de conhecimentos no âmbito dos paradigmas tecnológicos dominantes) e político-institucionais (interações no âmbito do sistema de saúde envolvendo atividades de promoção e regulação).²

A Figura 1–3 permite demarcar o CEIS evidenciando a existência de um conjunto particular de atividades econômicas que estão inseridas num contexto institucional e produtivo bastante específico. Conforme ilustrado nesta figura, a produção em saúde envolve um espectro amplo de atividades industriais, possuindo um conjunto de setores, liderados pela indústria farmacêutica, que adotam paradigmas de base química e biotecnológica e um outro conjunto, conformado pelas indústrias de equipamentos e materiais, cujas inovações se baseiam em paradigmas de base mecânica, eletrônica e de materiais. A produção de todos estes segmentos industriais conflui para mercados fortemente articulados que caracterizam a prestação de serviços de saúde, hospitalares, ambulatoriais e de diagnóstico e tratamento, condicionando a dinâmica competitiva e tecnológica do Complexo, que se caracteriza por três subsistemas:

- Subsistema de base química e biotecnológica, envolvendo a indústria farmacêutica, de vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico;
- Subsistema de base mecânica, eletrônica e de matérias, envolvendo as indústrias de equipamentos médico-hospitalares e de materiais médicos;
- Subsistema de serviços, envolvendo a produção hospitalar, laboratorial e serviços de diagnóstico e tratamento;

Figura 1.3 - Complexo Econômico-Industrial da Saúde - Morfologia



Fonte: Gadelha, 2003.

1.2. Objetivos e Metodologia

Com base nos trabalhos realizados tanto do ponto de vista da dinâmica do sistema quanto de cada Subsistema, pretende-se apresentar os seguintes elementos-chave para a perspectiva de investimento do Brasil na produção e inovação em saúde:

- Relações de interdependência existentes que permitem analisar a área da saúde como um Sistema Produtivo de fato, e não apenas como uma agregação de atividades e setores econômicos independentes;
- Tendências do investimento e do mercado, da inovação, da reestruturação produtiva e competitiva global e do papel do Estado na área da saúde;
- Dinâmica recente do CEIS no Brasil com base nos resultados das forças atuantes em seus três subsistemas;
- Perspectivas para o investimento nos subsistemas e no CEIS no cenário possível (2008-2012), tomando-se o marco de referência geral do Projeto PIB dado pela dinâmica recente do sistema e pelas políticas nacionais de desenvolvimento vigentes, sem considerações de ordem conjuntural;
- Perspectivas para o investimento nos subsistemas e no CEIS no cenário desejado (2008-2022), tomando-se o contexto ideal, havendo claramente uma percepção política inerente ao campo da saúde, não sendo um exercício técnico de prospecção;
- Subsídios para a política nacional nos subsistemas e no CEIS, com foco na inovação e nos requerimentos de fortalecimento da base produtiva que condicionam o avanço tecnológico;

Em termos metodológicos, para cada um dos subsistemas do CEIS selecionou-se o setor de atividade-chave para uma análise mais aprofundada, utilizando-se como critério a intensidade tecnológica que incorpora e a importância para a dinâmica de inovação no subsistema do CEIS, considerando também sua relevância econômica e social para as políticas públicas. Nesta perspectiva, o foco setorial para cada subsistema foi o seguinte:

- Subsistema de base química e biotecnológica: indústria farmacêutica;
- Subsistema de base mecânica, eletrônica e de materiais: equipamentos médicos;
- Subsistema de serviços: serviços hospitalares;

Observe-se também, pelo grau de consolidação em que a concepção da existência de um sistema produtivo e de inovação em saúde já atingiu na academia e nas políticas vigentes no Brasil relacionadas ao desenvolvimento e à saúde, o trabalho realizado procurou ir além de apresentar uma morfologia setorial do CEIS – como realizado em estudo anterior análogo (Gadelha, 2002) – para, além da lógica setorial e dos subsistemas, também captar a lógica sistêmica da área que não decorre apenas da soma de suas partes, sejam os subsistemas ou os setores de atividade.

Com relação à base de informação, e de modo sintético, a elaboração do estudo sobre o CEIS envolveu o uso de diferentes fontes de informações secundárias e o levantamento de algumas informações primárias. No tocante ao uso de fontes secundárias, destaca-se a revisão e sistematização dos estudos e diagnósticos desenvolvidos sobre segmentos produtivos que compõem o CEIS no Brasil e no mundo, a utilização de diferentes bases de informações oficiais, com destaque para PIA/IBGE, PINTEC/IBGE, SECEX/MDIC, AMS/IBGE, CNES, ANS/MS, RAIS/MTE, DATASUS/MS e programas do poder executivo federal, além da consulta a relatórios de agências internacionais e das associações de produtores. O levantamento de informações primárias envolveu, de modo muito seletivo, a realização de entrevistas abertas com informantes-chave do setor produtivo e da arena política, para subsidiar a percepção da dinâmica estrutural vigente e as perspectivas e políticas requeridas.

Por fim, é importante fazer duas qualificações importantes. Em primeiro lugar, não se trata de um estudo neutro de prospecção econômica e tecnológica. Na realidade, os cenários são pensados no contexto político de um certo padrão de desenvolvimento desejado que associa inovação e bem-estar, tendo um conteúdo permeado de estratégias políticas e institucionais muito mais enfatizado do que o emprego de ferramentas usuais de prospecção tecnológica cuja utilização fugiria dos propósitos pretendidos. Em segundo lugar, e como desdobramento, o estudo se situa no nível estratégico da definição de grandes orientações e diretrizes políticas, pretendendo subsidiar, com aspectos substantivos e conceituais, a formulação concreta e o desenho de ações e instrumentos, cujo detalhamento cabe ao Estado e suas agências, além das associações empresariais e da sociedade civil.

2. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO MUNDO E NO BRASIL

Neste capítulo, procura-se apreender a dinâmica sistêmica do CEIS em seu conjunto, uma vez que os subsistemas serão trabalhados em capítulos específicos, tendo portanto um nível mais abrangente. O ponto de partida para a análise da dinâmica de investimentos em saúde é o modelo político-institucional vigente nos Estados nacionais e que organiza os sistemas de saúde, compondo o *mix* público-privado e a relação entre o financiamento público e o recurso de natureza privada. Os sistemas nacionais de saúde constituem um claro processo de pactuação política que foi uma das grandes bases da conformação dos Estados de Bem-estar ao longo do pós-guerra, revelando, talvez mais do que qualquer outra área, a natureza política e institucional da organização dos mercados. Conformam, assim, o ambiente concreto em termos de tempo e espaço em que o Sistema Produtivo e de Inovação em Saúde estão imersos, condicionando as estratégias nacionais e empresariais de investimento.

Quase todos os países da OCDE possuem sistemas públicos de saúde abrangentes e articulados com um conjunto regulado de prestadores, submetidos a políticas, programas e atividades majoritariamente financiadas pelo Estado. Vários modelos possuem base na arrecadação geral de impostos, ainda que não excludente, como Canadá, Suécia, Reino Unido, Espanha e Portugal, entre outros. Alemanha e França sustentam seus modelos públicos de saúde com base essencialmente nas contribuições de empresas e empregados. Em muitos casos, em complemento ao financiamento público, que assegura direitos universais e equânimes no sistema público, assumem-se suplementações no financiamento com despesas diretas dos usuários, sejam na forma de co-pagamentos, despesas não cobertas ou mesmo para se evitar filas de espera e garantir a livre escolha, entre outros benefícios não assegurados no sistema público.

Os Estados Unidos, por sua vez, possuem o sistema mais típico de mercado, majoritariamente na forma de seguros médicos, assumidos por empregadores ou autonomamente pelos indivíduos ou ainda por grupos de indivíduos. Observe-se que há modelos de seguros com financiamento público para populações específicas, como idosos e grupos de baixa renda. No presente, como ficou claro no próprio debate eleitoral recente e no Programa de governo do presidente Barack Obama, há um grande reconhecimento do caráter excludente, ineficiente e caro deste sistema frente aos sistemas europeus, conferindo-se uma alta prioridade política ao acesso universal à saúde.

A Figura 2.1 a seguir sintetiza os modelos básicos de financiamento da saúde em países específicos, permitindo, de modo genérico, reter a estilização feita na literatura de saúde e indicando a existência de três grandes modelos de organização histórica do sistema de saúde: os universais (Inglaterra e Canadá, como exemplos clássicos), os corporativos (associados às relações de trabalho, sendo a Alemanha o exemplo destacado) e os de mercado, sendo os EUA o caso típico (Giovanella et al, 2008). Mesmo nas experiências dos sistemas universais europeus, observa-se um processo de garantia do direito à saúde mediante a desmercantilização do acesso, convivendo com uma oferta empresarial mercantil em todos os segmentos do complexo (Viana & Elias, 2007), o que indica a necessidade inerente à área da saúde de articulação do Estado com o setor produtivo nos processos de investimento, seja de modo implícito ou explícito.

A Tabela 2.1 mostra que na maior parte dos países da OCDE o gasto público responde por parcela largamente majoritária do gasto total em saúde (ou seja, do "mercado da saúde"), tendo uma participação média de 73%, sendo que, nos sistemas mais universais, invariavelmente, responde por mais de 80%, chegando a 87% no Reino Unido, para dar um exemplo destacado. O Estado representa parcela minoritária do gasto em saúde – mesmo que acima de 40% – apenas nos EUA, no México e na Grécia.

No Mercosul, a situação se inverte, refletindo que, mesmo considerando a menor renda destes países, o esforço público captado na relação com gasto privado mostra-se bastante reduzido nos patamares dos sistemas não universais, tendo o Estado uma participação média de 45% no total das despesas com saúde.

Neste contexto, o caso brasileiro mostra-se bastante peculiar. Por um lado, tem um perfil de gasto típico de um sistema onde a saúde não é vista como um bem público – situando-se abaixo dos 50% dos gastos totais. Utilizando a metodologia das contas nacionais, os dados do IBGE (2008) indicam uma situação ainda mais precária, em que as famílias respondem por 60% do consumo final em saúde, enquanto a Administração Pública responsabiliza-se por apenas 40% (ver Capítulo 6 adiante), o que se mostra mais grave considerando a baixa renda *per capita* do país frente aos países da OCDE. A Tabela 2.2, por sua vez, ressalta que, mesmo comparando o esforço dos Estados nacionais da OCDE e do Mercosul em conjunto, o Brasil é o país em que o gasto público em saúde é o menor frente à despesa pública total de todos os países contemplados, sendo substancialmente inferior mesmo quando comparado aos países menos desenvolvidos do Mercosul, como o Paraguai, ressaltando o fato de que esta participação tem crescido desde o ano 2000. No bloco

dos países menos desenvolvidos e dos emergentes, as economias que apresentam grande porte em termos territoriais e populacionais e com estruturas produtivas complexas e diversificadas – os BRICS –, o Brasil situa-se numa posição intermediária quanto ao perfil de demanda, juntando-se, neste caso, a sistemas com elevados problemas de acesso e de exclusão, como a China e a Índia.

Por outro lado, e de modo contraditório, a Constituição Brasileira de 1988 definiu que a saúde é um direito do cidadão e dever do Estado, refletindo um pacto político e social para a criação de um Sistema Universal de Saúde, com os seguintes princípios:

- **Universalidade:** garantia de acesso de todos aos bens e serviços de saúde, independentemente do vínculo empregatício e da posição social;
- **Integralidade:** garantia de acesso de todos os cidadãos aos bens e serviços que atendam às necessidades de saúde independentemente da complexidade tecnológica;
- **Equidade:** acesso equânime de todo cidadão aos bens e serviços de saúde, independente do nível de renda e da região e local em que vive;

Estes princípios constitucionais são cruciais para se pensar o sistema produtivo da saúde, fornecendo o marco geral para uma análise onde uma abordagem de economia política é inescapável. É com base nesta perspectiva que remete para um determinado padrão de desenvolvimento que se deve desenhar os quadros de referência prospectiva para os investimentos. Nestes termos, os cenários refletem não apenas a perspectiva isenta do pesquisador, mas também são resultado de uma visão política que toma os princípios constitucionais como o marco de referência para se avaliar e sugerir diretrizes e estratégias.

Nesta direção, há uma clara inconsistência entre o gasto em saúde e sua distribuição no Brasil e a conformação de um Sistema Universal, o que implica na necessidade tanto de um acentuado aumento do financiamento público aos serviços de saúde quanto do fortalecimento da base produtiva nacional para o atendimento desta demanda econômica decorrente da perspectiva de universalização.

Em suma, o ponto de partida para captar a dinâmica dos investimentos no mundo e no Brasil é entender a configuração dos sistemas nacionais de saúde e o contexto colocado para o País que aponta para uma forte expansão do mercado e da produção em saúde, tomando como referência o pacto político e social vigente na área da saúde. Este contexto de expansão, todavia, traz importantes desafios para o CEIS, uma vez que tem ocorrido um forte processo de transformação nos padrões de demanda, tecnológicos e das forças da concorrência e de regulação.

Figura 2.1 - Principais Fontes de Financiamento em Países Diversos e Participação da Despesa Pública em Saúde

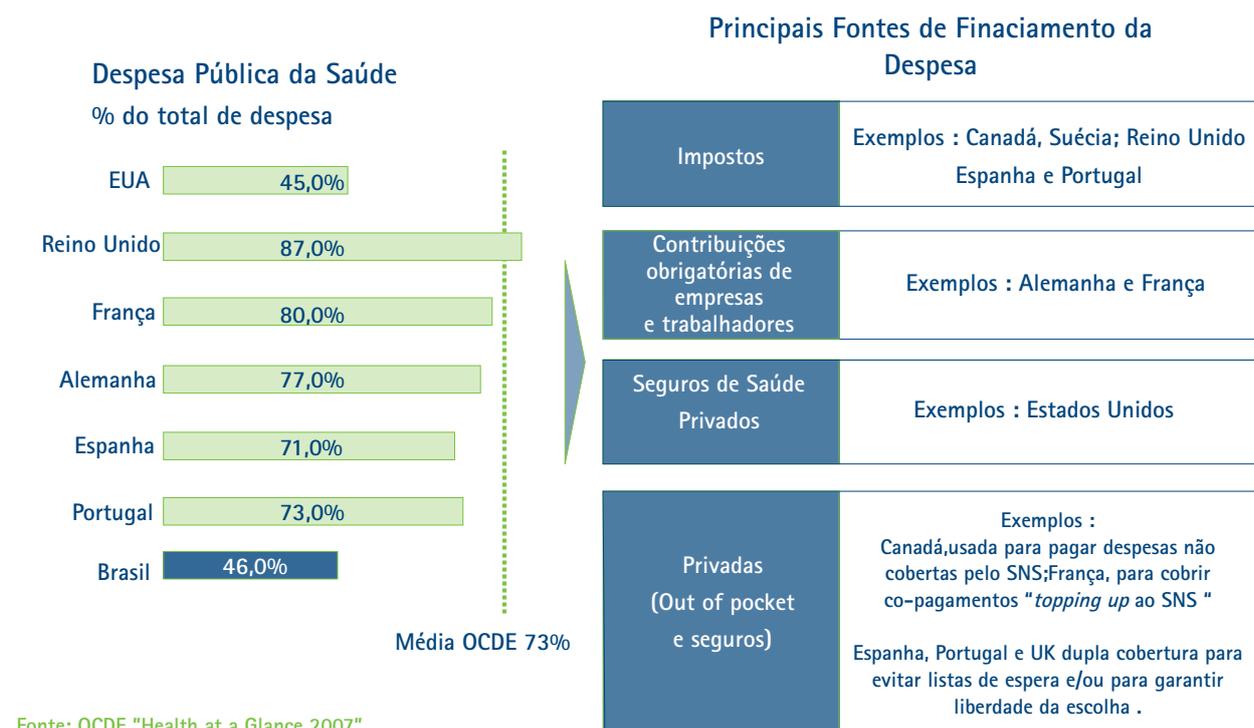


Tabela 2.1 - Gastos Públicos em Saúde como % do Gasto Total em Saúde

OCDE	Gasto Público						
	Gastos Públicos em Saúde como % do Gasto Total						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Canadá	70,4	70,0	69,6	70,3	70,3	70,2	70,4
México	46,6	44,9	43,9	44,1	46,4	45,5	43,3
EUA	43,7	44,6	44,6	44,5	44,8	45,1	45,8
Áustria	75,9	75,7	75,4	75,3	75,6	75,7	77,0
Bélgica	71,8	71,7	71,2	70,6	72,3	71,4	71,1
Dinamarca	82,4	82,7	82,9	83,8	83,5	83,6	84,0
Finlândia	75,1	75,9	76,3	76,2	77,2	77,8	78,5
França	78,3	78,3	78,6	79,4	79,4	79,9	79,7
Alemanha	79,7	79,3	79,2	78,7	76,9	76,9	76,6
Grécia	44,2	47,4	47,0	46,4	44,6	42,8	42,5
Hungria	70,7	69,0	70,2	71,3	70,5	70,8	70,8
Islândia	82,0	81,9	82,7	82,5	82,4	82,5	83,1
Irlanda	73,5	74,1	76,0	77,2	78,6	79,5	78,3
Itália	72,5	74,6	74,5	74,7	75,8	76,6	77,1
Japão	81,3	81,7	81,5	81,5	81,7	82,7	82,2
Luxemburgo	89,3	87,9	90,3	90,3	90,6	90,7	90,6
Holanda	63,1	62,8	62,5	65,4	64,5	64,9	81,8
Noruega	82,5	83,6	83,5	83,7	83,6	83,5	83,6
Polónia	70,0	71,9	71,2	69,9	68,6	69,3	69,9
Portugal	72,5	71,5	72,2	73,3	72,0	72,3	71,8
Espanha	71,6	71,2	71,3	70,3	70,9	71,4	72,5
Suécia	84,9	85,5	85,5	85,7	81,8	81,7	81,2
Suíça	55,6	57,1	57,9	58,5	58,5	59,3	60,3
Turquia	62,9	68,2	70,4	71,6	72,1	71,4	71,5
Reino Unido	80,9	83,0	83,4	85,6	86,3	87,1	87,4
Austrália	67,0	65,9	66,6	66,5	66,9	67,0	67,2
N. Zelândia	79,1	77,9	78,9	79,4	77,2	77,4	77,8
Coreia	50,7	53,8	52,5	51,4	52,2	53,1	55,1
Média OCDE	70,7	71,1	71,4	71,7	71,6	71,8	72,5
MERCOSUL							
Argentina	55,4	53,6	50,2	52,2	45,3	43,9	45,5
Brasil	40,0	40,5	41,9	41,3	43,3	44,1	47,9
Paraguai	40,2	35,2	33,3	31,5	33,7	40,8	38,3
Venezuela	53,1	41,2	44,1	42,0	46,1	45,3	49,5
Uruguai	33,4	33,8	31,3	27,2	43,5	42,5	43,5
Média MERCOSUL	44,4	40,9	40,2	38,8	42,4	43,3	44,9
BRICS							
Brasil	40,0	40,5	41,9	41,3	43,3	44,1	47,9
Rússia	59,9	58,7	59,0	58,8	59,6	62,0	63,2
Índia	22,2	20,5	19,1	18,5	17,7	19,0	19,6
China	38,3	35,6	35,8	36,2	38,0	38,8	42,0
Média BRICS	40,1	38,8	39,0	38,7	39,7	41,0	43,2

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, a partir de dados da WHO (2008).

Tabela 2.2 - Gastos Públicos em Saúde como % do Gasto Total do Governo

OCDE	Gastos Públicos em Saúde como % do Gasto Total do Governo						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Canadá	15,1	15,5	16,2	16,7	17,3	17,6	17,9
México	11,4	11,9	11,6	11,7	12,9	12,5	11,0
EUA	19,5	20,4	18,0	18,4	18,7	18,7	19,1
Áustria	14,7	14,9	15,0	15,1	14,7	15,6	15,5
Bélgica	13,4	13,6	13,5	13,1	14,2	13,2	13,9
Dinamarca	12,6	12,9	13,2	14,0	14,2	14,8	15,6
Finlândia	10,2	10,7	11,0	11,1	11,3	11,6	12,1
França	14,6	14,8	14,9	16,2	16,4	16,6	16,7
Alemanha	18,2	17,4	17,5	17,5	17,3	17,5	17,6
Grécia	10,1	11,8	11,7	11,9	10,9	11,5	11,5
Hungria	10,5	10,4	10,4	12,0	11,7	11,1	10,4
Islândia	18,1	17,5	18,4	18,4	18,5	18,3	18,1
Irlanda	14,7	15,4	16,1	16,8	17,3	19,2	17,3
Itália	12,7	12,8	13,1	12,9	13,8	14,1	14,2
Japão	16,0	16,8	16,7	17,1	17,8	17,7	17,7
Luxemburgo	13,9	14,7	14,8	16,2	17,3	16,5	16,8
Holanda	11,4	11,5	12,0	12,4	12,6	13,2	16,4
Noruega	16,4	16,7	17,4	17,4	17,8	18,0	17,9
Polónia	9,4	9,6	10,2	9,8	10,0	9,9	9,9
Portugal	14,9	14,2	14,7	15,6	15,4	15,5	15,5
Espanha	13,2	13,4	13,3	14,3	14,7	15,3	15,3
Suécia	12,4	13,2	13,5	13,7	13,6	13,6	13,4
Suíça	17,1	17,9	18,1	18,3	18,6	18,6	19,6
Turquia	9,8	10,3	12,6	13,9	14,2	13,9	16,5
Reino Unido	14,8	15,3	15,2	15,5	15,9	16,0	16,5
Austrália	16,0	15,2	16,3	16,3	16,8	17,0	17,2
N. Zelândia	16,2	16,9	17,5	17,1	17,2	18,0	18,6
Coréia	9,3	11,4	10,9	9,1	10,3	11,0	11,9
Média OCDE	13,8	14,2	14,4	14,7	15,1	15,2	15,5
MERCOSUL							
Argentina	14,7	14,3	15,2	14,7	15,0	14,2	14,2
Brasil	5,5	6,6	7,0	6,1	7,2	6,7	7,2
Paraguai	17,5	15,9	15,0	14,2	15,3	15,3	13,2
Venezuela	10,9	6,6	7,2	6,4	8,7	7,9	9,3
Uruguai	10,3	9,4	8,0	6,3	10,1	10,1	9,2
Média MERCOSUL	11,8	10,6	10,5	9,5	11,3	10,8	10,6
BRICS							
Brasil	5,5	6,6	7,0	6,1	7,2	6,7	7,2
Rússia	7,9	10,4	10,1	9,6	9,6	9,9	9,9
Índia	9,6	9,6	9,5	9,4	9,7	10,1	10,8
China	3,4	3,3	3,2	3,1	3,1	3,5	3,4
Média BRICS	6,6	7,5	7,5	7,1	7,4	7,6	7,8

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, a partir de dados da WHO (2008).

2.1. Desafios e Oportunidades Associados às Mudanças nos Padrões de Demanda Mundial e Nacional

As informações apresentadas nas tabelas anteriores também revelam a dimensão que a área da saúde possui nas economias nacionais, mobilizando parte expressiva da demanda mundial, dos países e regiões. Além disto, o perfil de saúde da população mundial (o perfil epidemiológico) passa por um processo importante de transformação decorrente tanto de fatores demográficos quanto de fatores econômicos e sociais que interferem indiretamente e talvez de forma mais importante nos indicadores de saúde comparativamente às ações de saúde em sentido estrito (CSDH, 2008). Como resultado, os países desenvolvidos passaram por um processo de progressivo e significativo aumento na expectativa de vida, de redução dos indicadores de mortalidade e de mudança no perfil da demanda em saúde, elevando o peso das doenças crônico-degenerativas (a exemplo das decorrentes do sistema circulatório e do câncer), acompanhado da redução progressiva das doenças infecciosas e parasitárias, entre muitas outras mudanças em nível maior de desagregação nos tipos de doenças (WHO, 2008).

O fator relevante para este estudo é que, além do peso e do incremento esperado na demanda sobre o CEIS, há um processo de transformação muito intenso também influenciado por novas práticas assistenciais e decorrentes das novas tecnologias que geram novas e diferenciadas demandas.

Ao tratar-se de mercado para a saúde no Brasil, duas importantes dimensões são destacadas, sem prejuízo de outras já mencionadas e que ainda serão exploradas nos próximos capítulos: a demografia e a epidemiologia, que pesam sobremaneira para o surgimento e transformação de necessidades de saúde e que, portanto, devem alterar os padrões de demanda, impactando fortemente na configuração do sistema produtivo.

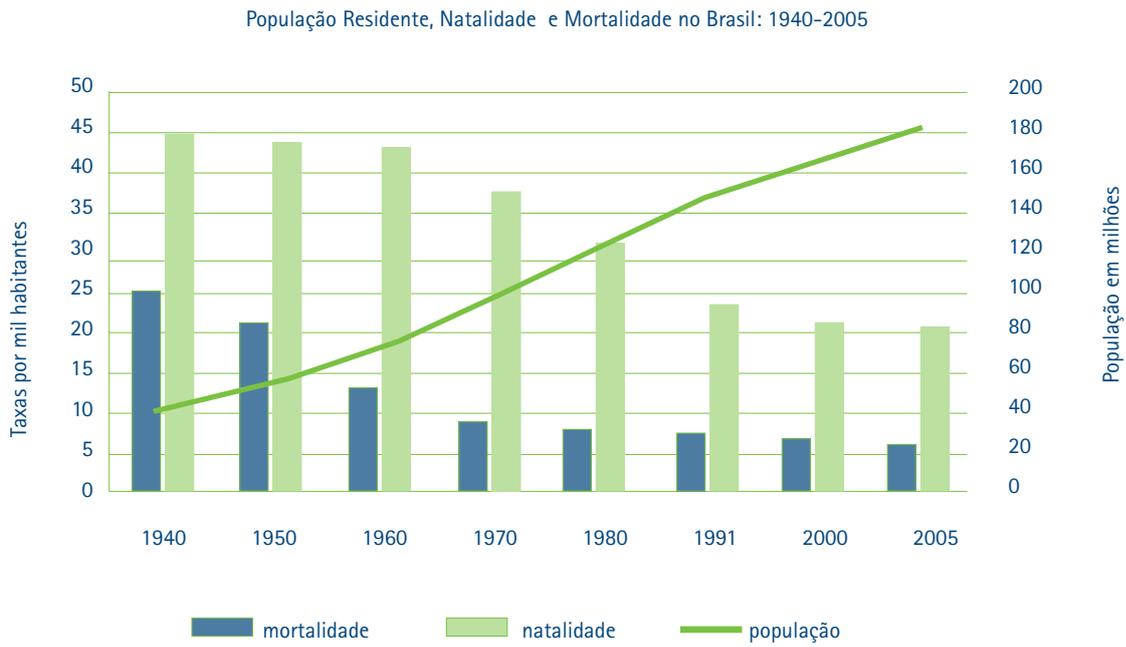
Do ponto de vista demográfico e epidemiológico, verifica-se no país o progressivo aumento da expectativa de vida e o conseqüente envelhecimento da população, acompanhado de mudanças no quadro de morbi-mortalidade, que se torna mais complexo e sob o qual as doenças agudas e de origem infecciosa apresentam incidências decrescentes, com aumento constante e consistente da prevalência de doenças crônico-degenerativas, embora não no nível observado nos países desenvolvidos, havendo, de fato, um mosaico epidemiológico que se relaciona ao quadro de heterogeneidade e desigualdade social e territorial vigente no Brasil.

Este cenário fortalece a convicção de que novos modelos de atenção implicarão num alto dinamismo e transformação nas condições de demanda, exercendo pressão sobre o sistema industrial (novas vacinas, medicamentos, equipamentos) e sobre a produção de serviços hospitalares, ambulatoriais e de diagnóstico, aumentando o peso destes dois últimos setores na área de serviços. A medicina, perante esses novos problemas de saúde, marcadamente no que tange as doenças crônico-degenerativas, em muitos casos (como nas diabetes e hipertensão) não oferece a cura, mas aumenta muito a possibilidade de deter a evolução natural desses males, representando uma forte pressão sobre os gastos e sobre a demanda do CEIS.

Neste novo contexto, conforme apresentado no Gráfico 2-1, identifica-se uma clara alteração nas taxas de mortalidade e natalidade, com impacto sobre a configuração da estrutura populacional. No Brasil, ao contrário do observado em países mais avançados, onde esse processo de transição demográfica remonta o século XIX, esse movimento ocorreu somente mais recentemente, encontrando-se ainda em curso.

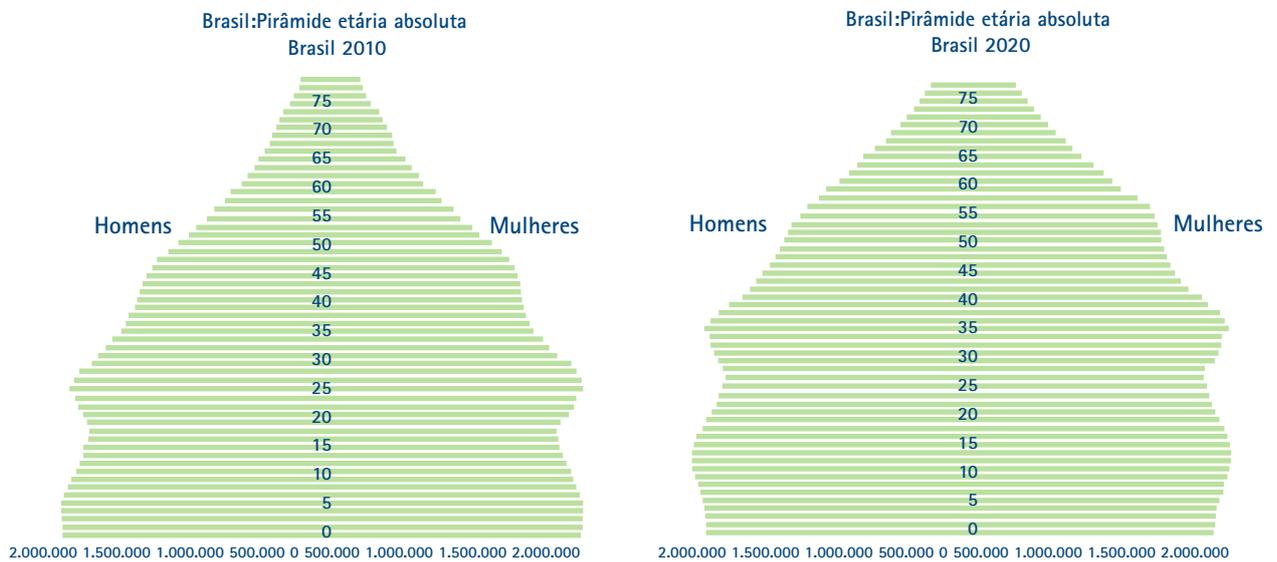
Observadas as tendências, verifica-se que a estrutura da população brasileira irá se alterar de modo significativo nas próximas décadas, com expressivo crescimento da população mais idosa e diminuição relativa da população de menor idade, correspondendo à diminuição da base da pirâmide populacional brasileira já prevista para a próxima década e já bastante nítida na projeção para o ano de 2020 (Gráfico 2-2). A alteração da estrutura populacional gera forte impacto nas necessidades de saúde, acarretando uma forte e esperada demanda por bens e serviços concentrada em faixas etárias mais elevadas. O envelhecimento populacional marcará sobremaneira as próximas décadas do sistema de saúde brasileiro, revestindo-se de dramaticidade, se não forem revertidas as limitações de o Estado enfrentar essa nova realidade.

Gráfico 2.1 - População Residente, Mortalidade e Natalidade – Brasil, 1940 - 2005



Fonte: IBGE, 2007.

Gráfico 2.2 - Pirâmides Etárias Absolutas – Brasil - 2010 e 2020

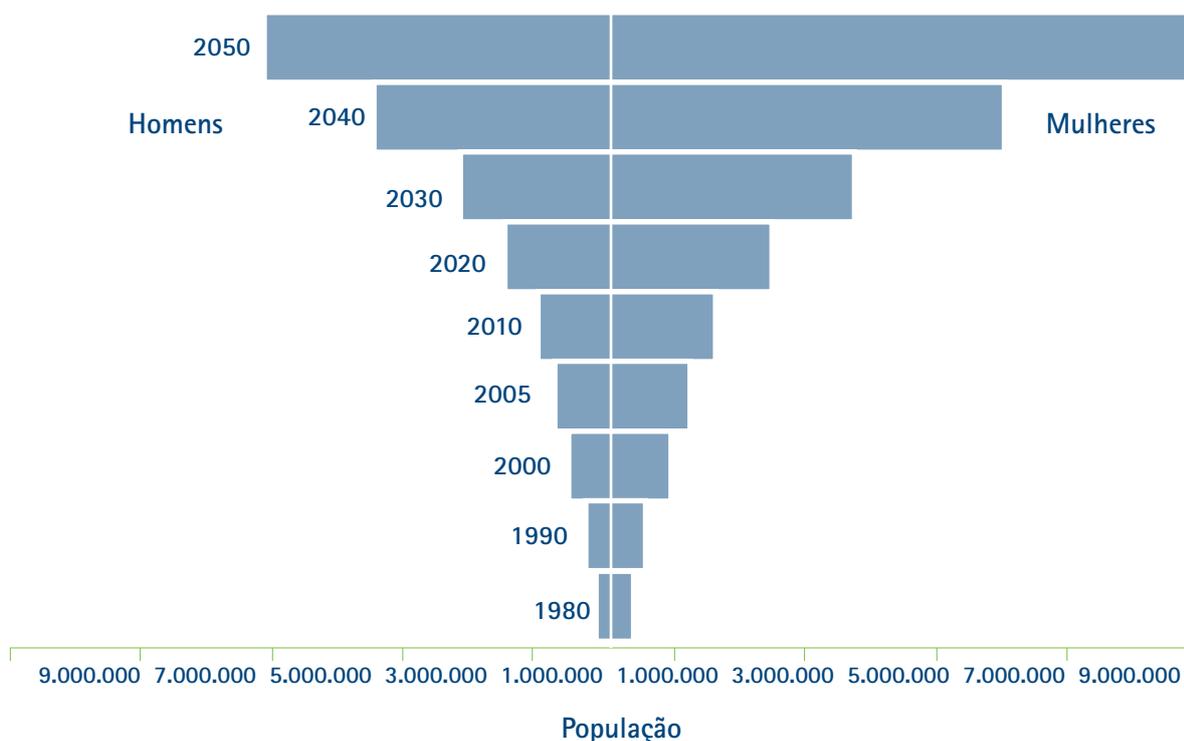


Fonte: IBGE, 2007.

O Gráfico 2.3 destaca em particular o crescimento populacional da faixa etária superior a 80 anos, demonstrando de forma contundente o seu peso relativo e conseqüentemente o que deverá expressar em demandas para o CEIS. Segundo dados atuais, é possível verificar uma importante limitação em se garantir que a expectativa de vida crescente em muitos países seja acompanhada de qualidade de vida. Estudos recentes da Organização Mundial da Saúde e do PNUD trazem à tona uma realidade pouco conhecida e explorada, denotando limitações em muitas sociedades para garantir qualidade de vida de forma associada à elevação da expectativa de vida. A Tabela 2-3 apresenta o Brasil em situação desfavorável em anos de vida saudáveis perdidos, em comparação a diversos outros países. Esse indicador expressa muito certamente a presença de acometimentos de natureza crônica na saúde dos indivíduos, condição esperada em grupos de idades mais elevadas, mas que se tornam mais críticos quando não acompanhados de condições sociais adequadas e, naturalmente, também dependentes dos bens e serviços de saúde.

Aos indicadores clássicos de morbidade e mortalidade, acrescentam-se outros capazes de medir o peso relativo de uma dada doença em termos de anos de vida perdidos (em relação à expectativa de vida na referida população) ajustados por incapacidades, isto é, morbidades e respectivas sequelas que comprometam a qualidade de vida dos indivíduos, o que determina o perfil de demanda sobre o sistema produtivo. Estudo pioneiro e ainda único para o país apurou o peso da carga de enfermidade com base em DALYs - *Disability Adjusted Life Years* ou anos de vida perdidos ajustados por incapacidades (Schram et al, 1999). A perda de anos vividos com qualidade numa dada doença é, portanto, incorporada à respectiva carga.

Gráfico 2.3 - Brasil: População de 80 anos ou mais de idade por sexo, 1980-2050



Fonte: IBGE, 2007.

Tabela 2.3 - Perda de Anos de Vida Saudáveis por Sexo - diversos Países, 2003.

País	Homens	Mulheres
Finlândia	8,0	6,6
EUA	9,4	8,2
Alemanha	7,8	6,2
Argentina	10,6	9,1
México	10,1	10,1
Rússia	8,1	5,6
Brasil	13,5	11,1
China	9,3	8,0
África do Sul	7,0	6,5
Índia	11,3	9,3

Fonte: IPEA, 2008.

Essa medida permite aferir mais adequadamente as importâncias relativas das doenças para o CEIS, permitindo também que as estratégias públicas e empresariais para a saúde sejam desenvolvidas, selecionando-se prioridades numa perspectiva de médio e longo prazos. As Tabelas 2-4 e 2-5 apresentam dados da carga da enfermidade para grupos de doenças e para as principais doenças, destacando-se a tendência de aumento do peso das doenças crônico-degenerativas.

A dinâmica dos serviços de saúde, como do conjunto do CEIS, sempre sofrerá influência de aspectos demográficos e epidemiológicos de uma dada população, acompanhada por outras variáveis econômico-sociais. Mas o propósito dessa breve localização, longe de esgotar o tema, é o de valorizar dimensões pouco comuns em estudos com propósitos fundamentalmente econômicos. A importância aumenta ainda mais quando se propõe a estudos econômicos em que a saúde e a prestação de serviços no país deve ser tratada como política de Estado, constitucionalmente estabelecida. A dinâmica do investimento não deve, portanto, apartar-se dessas considerações, mas, ao contrário, assumir os vetores demográficos e epidemiológicos enquanto importantes condicionamentos para os investimentos.

Em síntese, o padrão de demanda internacional e mais fortemente o do mercado nacional está em processo intenso de transformação. No Brasil, este padrão de demanda transforma-se pela adoção tardia de uma estratégia política para organizar um sistema universal, pela mudança no padrão demográfico e epidemiológico, pelas mudanças nas práticas assistenciais (Capítulo 5) e também pela alteração nas condições sociais no sentido de uma melhor distribuição de renda e da diminuição do nível de pobreza (PNAD/IBGE, 2007).

Neste contexto da demanda em saúde, o Brasil apresenta grandes oportunidades de mercado porque todos os fatores indicados anteriormente apontam tanto para um crescimento substantivo, não reversível e de longo prazo, da demanda para o CEIS quanto para a abertura de novos segmentos de mercado ainda não explorados em toda sua potencialidade no contexto nacional. Todavia, esta situação também revela riscos na medida em que o processo de transformação aproxima o Brasil do padrão de demanda vigente nos países desenvolvidos que já possuem uma base produtiva sólida de bens e serviços de saúde que pode restringir o desenvolvimento da base produtiva nacional, se as estratégias pública e privada não monitorarem e se anteciparem ao contexto em mutação.

Tabela 2.4 - Carga da Enfermidade Brasil por Grandes Grupos, 1998/ 2013

Grupos	Peso – 1998	Peso – 2013
D. infecciosas e parasitárias *	23,5%	17,1%
D. Crônico-degenerativas	66,3%	74,1%
Causas Externas	10,2%	8,8%

Fonte: Projeto Carga da Doença no Brasil. ENSP/Fiocruz/Fiotec, 1999.

*Inclui causas maternas, perinatais e nutricionais.

Tabela 2.5 - Carga da Enfermidade – principais doenças – Brasil, 1998 e Projeção 2013

Doença	Peso/98	Ranking	
		1998	2013
Diabetes mellitus	5,1%	1	1
Doença Isquêmica do coração	5,0%	2	2
Doenças cérebro-vasculares	4,6%	3	3
Transtornos depressivos recorrentes	3,8%	4	4
Asfixia e traumatismo ao nascer	3,8%	5	14
Doenças pulmonares obst. Crônicas	3,4%	6	5
Violências	3,3%	7	6
Infecções de vias aéreas inferiores	2,9%	8	9
Acidentes de trânsito	2,7%	9	12
Demências; Alzheimer; doenças degenerativas SNC	2,6%	10	8
Transtornos mentais; uso de álcool	2,5%	11	7
Diarréias	2,1%	12	16

Fonte: Projeto Carga da Doença no Brasil. ENSP/Fiocruz/Fiotec, 1999.

2.2. Desafios e Oportunidades Associados às Mudanças Tecnológicas

A área da saúde é claramente uma das grandes frentes de expansão, distinguindo-se de outras áreas portadoras de futuro em função de sua participação, já existente no presente, tanto na base produtiva mundial de bens e serviços quanto nos esforços internacionais de P&D. Em termos do CEIS como um todo, os elementos mais importantes que devem ser destacados referem-se à crescente interação sistêmica no processo de inovação entre os segmentos produtivos. O esforço de tratamento e prevenção para um grupo de doença específico que tenha alta relevância – como câncer, por exemplo – mobiliza a um só tempo a busca de novos medicamentos de prevenção, como o caso das vacinas quando se evidencia sua relação com agentes infecciosos, a utilização de novos equipamentos eletrônicos para o tratamento e diagnóstico e a introdução de novas práticas assistenciais, num processo de inovação que envolve, de forma interativa, os serviços médicos, diversos segmentos industriais e a academia.

Ou seja, a saúde revela-se como um campo de alta intensidade de conhecimento e inovação que incorpora e, principalmente, desenvolve tecnologias estratégicas que possuem um impacto interdependente tanto no CEIS quanto na dinamização do tecido econômico-produtivo. Apenas para dar alguns exemplos que estão longe de englobar as frentes sistêmicas existentes nas áreas de fronteira, podem-se destacar os seguintes, que possuem um alto impacto nos processos de transformação em curso e que articulam diversas áreas do Sistema de Inovação e do CEIS:

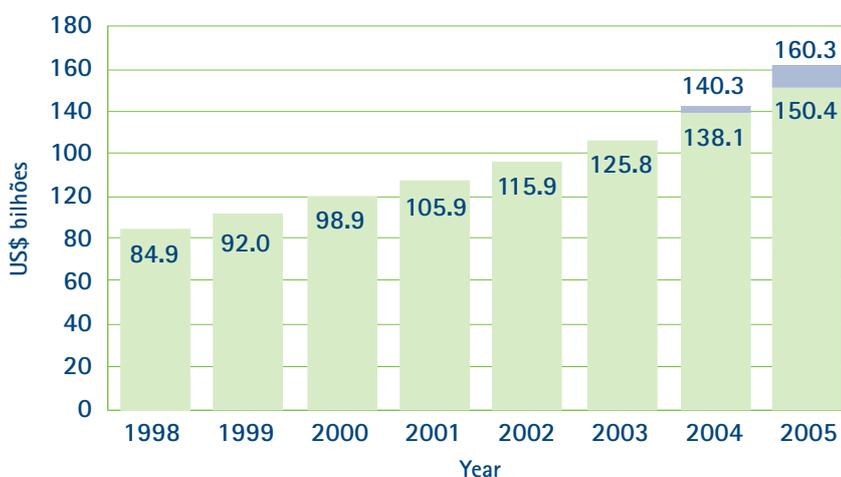
- Novas tecnologias médicas de alta complexidade que mobilizam todo sistema de inovação (transplante, por exemplo).
- Novas biotecnologias de fronteira;
- Terapia Celular na qual se borra a fronteira entre serviços assistenciais e a biotecnologia industrial;
- Química orgânica avançada (química fina);
- Tecnologia diagnóstica envolvendo plataformas tecnológicas para testes de diagnóstico de grande escala, com alta facilidade e precisão;
- Utilização intensiva de Tecnologia da Informação (TI), tanto nos serviços quanto nos equipamentos para diagnóstico e tratamento;
- Nanotecnologia;

Refletindo este processo de transformação em pleno curso, os esforços mundiais de P&D em saúde, públicos e privados, talvez somente possam ser comparados ao complexo de defesa. O Gráfico 2-4 e a Tabela 2-6 mostram o incremento permanente nos últimos anos do investimento mundial em P&D para a saúde em termos nominais e reais. Mais importante ainda para captar a saúde como uma frente de expansão e transformação tecnológica, os Gráficos 2-5 e 2-6 evidenciam que o incremento do esforço de P&D em saúde no mundo cresce bem acima do gasto global com estas atividades, elevando sua participação percentual no total nas últimas duas décadas, chegando em 2005 a um valor de US\$ 160 bilhões e a uma participação de mais de 20%.

Todavia, este esforço se distribui no mundo de modo bastante assimétrico, indicando o risco de ampliação do hiato tecnológico e de acentuar a fragilidade do CEIS nas economias de média e baixa rendas e no Brasil em particular.

A Tabela 2.7 mostra que 97% do gasto global estão concentrados nos países de alta renda, ficando os 3% para todos os demais países, inclusive o Brasil, o que se expressa nos segmentos industriais do complexo de modo bastante evidente, como será visto nos próximos capítulos. Outra característica refletida por esta Tabela refere-se à inversão da participação do setor público e do privado quando se compara os dois grupos de países. Nos países de alta renda, o setor empresarial responde por cerca de 60% do dispêndio, enquanto o setor público representa cerca de 40%, ocorrendo o inverso nos países de baixa e média rendas. Quanto à análise de países específicos, um único deles, os EUA, concentram 50% do gasto mundial de P&D em saúde, como mostra o Gráfico 2-7, refletindo uma concentração marcante na base de geração de conhecimento e de inovação em saúde.

Gráfico 2.4 - Estimativa de Investimento Total em P&D em Saúde (em bilhões de US\$)



Fonte: Global Forum for Health Research, 2008. Estimativa baseada nos relatórios oficiais do OCDE, inquéritos nacionais, associações farmacêuticas e outras publicações.

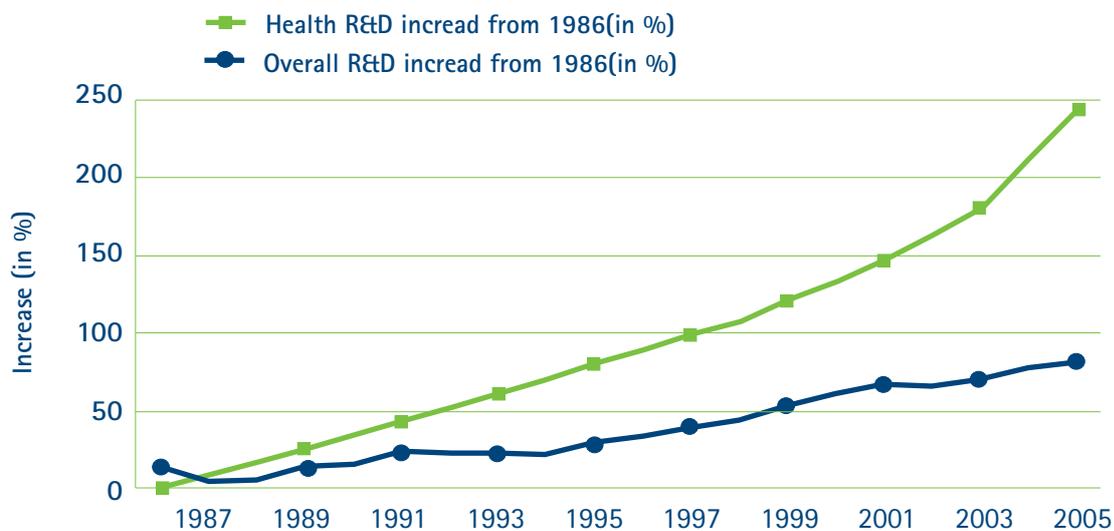
Nota: 1999, 2000, 2002 e 2004 possuem valores obtidos por interpolação.

Tabela 2.6 - Aumento em Investimentos em P&D em Saúde como proporção do Investimento Total em P&D, 1986-2005 (US\$ milhões constantes e %)

	1986	1992	1998	2001	2003	2005
P&D Total, Ajustado pela inflação	365,1	451,3	527,1	610,6	623,7	664,4
P&D em Saúde, Ajustado pela inflação	42,0	64,0	87,5	103,6	118,0	143,7
P&D em Saúde como % de todo o P&D	11,5	14,2	16,6	17,0	19,0	21,6

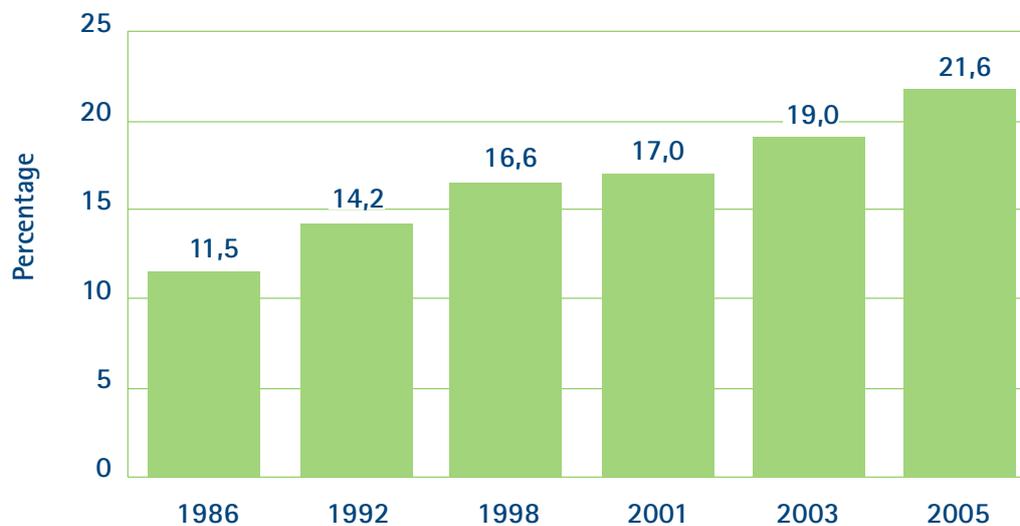
Fonte: Global Forum for Health Research, 2008.

Gráfico 2.5 - Percentagem de Aumento dos Investimentos em P&D em Saúde comparada com todos os Investimentos em P&D, 1986-2005.



Fonte: Global Forum for Health Research, 2008.

Gráfico 2.6 - Investimentos em P&D em Saúde como Proporção do Investimento Total em P&D, 1986-2005



Fonte: Global Forum for Health Research, 2008.

Esta situação talvez represente o maior desafio para o desenvolvimento do CEIS no Brasil, uma vez que este sistema produtivo é claramente intensivo em conhecimento e inovação e baseado na ciência. Os dados da PINTEC/IBGE (2005) apresentados nos dois capítulos seguintes refletem o baixo comprometimento empresarial com as atividades de P&D em que pese a inovação estar na agenda estratégica de todos os segmentos do CEIS e das políticas públicas. Como uma ilustração deste descompasso no sistema produtivo, a Tabela 2-8 mostra que a área farmacêutica, segundo os dados da Associação da Indústria Farmacêutica Americana, gasta apenas 0,1% de seu esforço de pesquisa no Brasil, a despeito da presença marcante de empresas americanas no mercado brasileiro, que representa 2% do mercado mundial, como será visto adiante.

³ A organização da atividade de pesquisa baseada em critérios teórico-metodológicos ou disciplinares são as mais conhecidas e as mais utilizadas até hoje. Todavia, alguns autores vêm destacando que setores de aplicação ou de atividade irão adquirir crescente importância como forma de organizar a atividade de pesquisa científica e tecnológica (CONASS, 2007).

Mesmo com este reduzido esforço inovativo no CEIS, conforme captado na PINTEC e nos dados apresentados neste capítulo, as atividades realizadas internamente pelo setor produtivo são de baixa intensidade de conhecimento, sendo incorporada nos equipamentos adquiridos ou restritas às fases finais de lançamento de novos produtos e serviços, confundindo-se muitas vezes com atividades de marketing ou para a superação e adequação às barreiras de regulação sanitária.

Neste contexto, as oportunidades para a transformação tecnológica precisam ser construídas tendo como ponto de partida a capacidade produtiva instalada no CEIS brasileiro, que certamente é a maior do continente, a despeito de sua baixa intensidade tecnológica, e o fato do Brasil ter uma capacitação científica e de recursos humanos em saúde bastante significativa. Ilustrando este aspecto, as Tabelas 2-9 e 2-10³ mostram que a área da saúde tem uma participação relevante e crescente tanto na produção científica de circulação internacional quando no número de doutores, havendo um conjunto de dados do Ministério da Ciência e Tecnologia que mostra que esta importância da saúde na ciência brasileira é captada por praticamente todos os indicadores.

Este fato, de um lado, mostra uma oportunidade para o sistema produtivo, mas, por outro, corrobora que a saúde exemplifica o fracasso do modelo linear de inovação, no qual a concepção da transformação produtiva aparecia como um subproduto do esforço científico.

Tabela 2.7 - Estimativa de Investimento Global em P&D em Saúde, 2005 (em bilhões de dólares correntes) 2003, 2001 e 1998.

	2005		2000		2001		1998	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%
Total	160.3	100	125.8	100	105.9	100	84.9	100
Total setor público	66.3	41	56.1	45	46.6	44	38.5	45
Total setor privado	94.0	59	69.6	55	59.3	56	46.4	55
Total privado com fins lucrativos ^(a)	81.2	51	60.6	48	51.2	48	40.6	48
Total privado sem fins lucrativos	12.8	8	9.0	7	8.1	8	5.9	7
HIC ^(b)								
Setor público	63.3	39	53.8	43	44.1	42	36.2	43
Setor privado com fins lucrativos	79.7	50	59.3	47	49.9	47	40.0	47
Farmacêuticas Nacionais ^(c)	71.0	44	53.2	42	44.1	42	35.0	41
Farmacêuticas Estrangeiras ^(c)	8.7	5	6.1	5	5.8	5	5.0	6
Privadas sem fins lucrativos ^(d)	12.2	8	8.6	7	7.7	7	5.6	7
Total HIC	155.2	97	121.7	97	101.6	96	81.8	96
LMIC ^(e)								
Setor público	3.0	1.9	2.4	1.9	2.5	2.4	2.3	2.7
Setor público nacional	2.3	1.4	1.9	1.5	2.0	1.9	1.8	2.1

Tabela 2.7 - Estimativa de Investimento Global em P&D em Saúde, 2005 (em bilhões de dólares correntes) 2003, 2001 e 1998.

Financiamento público estrangeiro ODA ^(f)	0.6	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
Financiamento público para pesquisa internacional ^(f)	0.10	0.06		0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
Setor privado com fins lucrativos: Farmacêuticas estrangeiras e nacionais	1.6	1.0	1.4	1.1	1.3	1.3	1.0	1.2
Privadas nacionais sem fins lucrativos	0.12	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.10
Privadas estrangeiras sem fins lucrativos ^(f)	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3
Total LMIC	5.1	3.2	4.1	3.3	4.3	4.3	3.6	4.2

Fonte: Global Forum for Health Research, 2008.

(a) Os efeitos nas mudanças de métodos e fontes de dados e resultados para a indústria farmacêutica refletiram em aumento de US\$ 10.1 bilhões em 1998.

(b) HIC (High-income countries) Países desenvolvidos: Israel 2001, Singapura 2001.

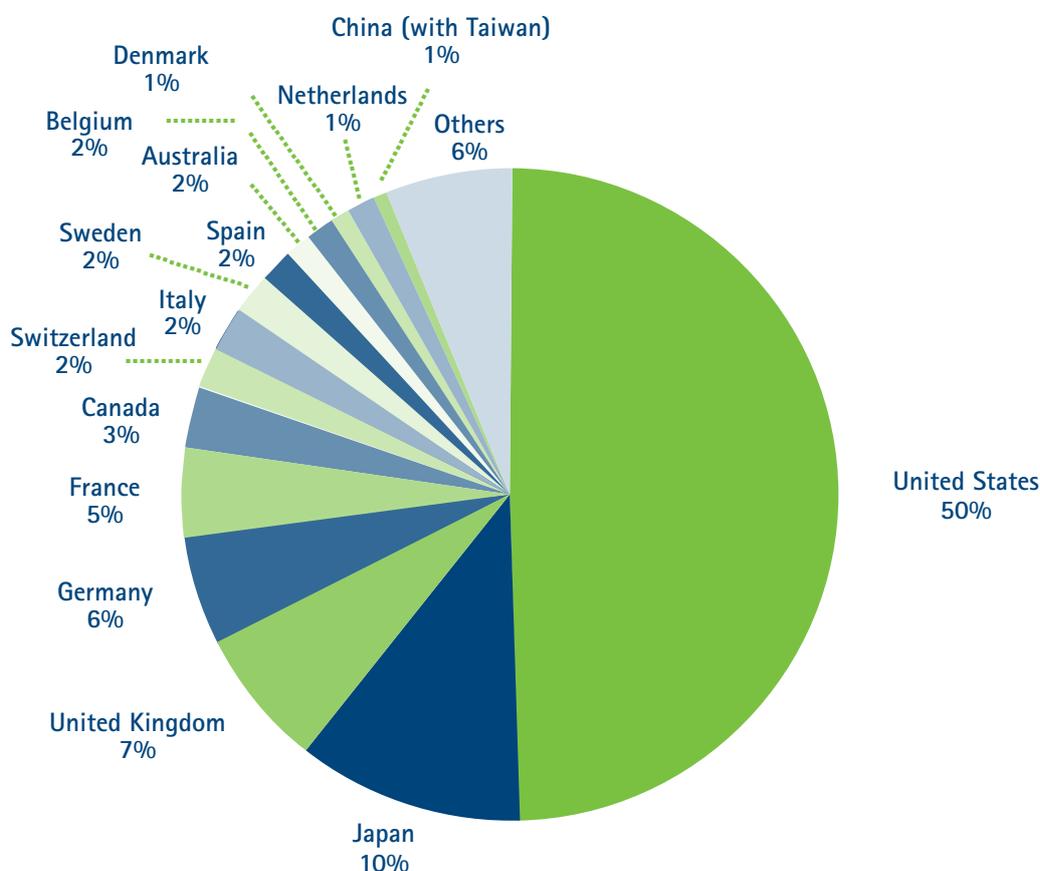
(c) P&D de Farmacêuticas refere-se a investimentos de P&D fora dos Estados Unidos por empresas membros da PHARMA de propriedade de empresas Americanas e P&D conduzida no estrangeiro por divisões de empresas americanas por empresas não membros do PHARMA. P&D de Farmacêuticas domésticas corresponde às estimativas globais de P&D das farmacêuticas dos países desenvolvidos menos o P&D de farmacêuticas estrangeiras.

(d) Privadas sem fins lucrativos investiram o estimado em US\$ 3.1 bilhões em fundos de universidades gerais em 2001 e US\$ 2,5 bilhões em 1998.

(e) Países não desenvolvidos e em desenvolvimento: China (incluindo Taiwan) 2001, Brasil 2001/2003, Chile 2001, Filipinas 2001, Romênia 2001, Federação Russa 2001, Eslovênia 2001, África do Sul 2001/2003, Venezuela 2001.

(f) Assistência de Desenvolvimento Oficial (ODA), Financiamento público para pesquisa internacional e Privadas estrangeiras sem fins lucrativos são estimativas menos precisas.

Gráfico 2.7 - Distribuição Global de Investimentos em P&D em Saúde, 2005



Fonte: Global Forum for Health Research, 2008. Estimativa baseada nos relatórios oficiais do OCDE e RICYT, inquéritos nacionais, associações farmacêuticas e outras publicações.

Tabela 2.8 - P&D por região geográfica, Empresas Membros da PhRMA , 2006 (US\$ milhões)

Área Geográfica	US\$ milhões	Participação (%)
África	25,0	0,1
América		
Estados Unidos	34 467,8	79,3
Canadá	528,5	1,2
México	32,2	0,1
Brasil	25,6	0,1
Outros países da América Latina Et Caribe	85,7	0,2
Ásia-Pacífico		
Japão	826,2	1,9
China	32,1	0,1
Índia	8,7	0,0
Outros países Ásia-Pacífico	172,2	0,2
Austrália Et Nova Zelândia	135,2	0,3
Europa		
França	424,9	1,0
Alemanha	574,2	1,3
Itália	254,9	0,6
Espanha	190,8	0,4
Reino Unido	2 280,4	5,2
Outros países da Europa Ocidental	2 990,0	6,9
Central Et Europa Oriental (ind. Chipre e Malta)	132,2	0,3
Federação Russa e Novos-Estados Independentes	125,1	0,3
Meio Leste	38,9	0,1
Não categorizados	97,4	0,2

Fonte: Global Forum for Health Research, 2008.

Tabela 2.9 - Composição percentual dos artigos completos de circulação internacional

Tipo de Produção e Grande Área do conhecimento	Número de Produções			
	Censo 2000	Censo 2002	Censo 2004	Censo 2006
Artigos completos de circulação internacional (1)	Produção 1997-2000	Produção 1998-2001	Produção 2000-2003	Produção 2003-2006
Ciências Agrárias	9,08%	9,11%	9,05%	10,01%
Ciências Biológicas	25,95%	25,21%	23,50%	25,17%
Ciências Exatas e da Terra	33,37%	31,30%	29,61%	24,55%
Ciências Humanas	2,49%	2,71%	3,30%	2,68%
Ciências Sociais Aplicadas	1,03%	1,22%	1,83%	1,68%
Ciências da Saúde	13,50%	16,17%	17,88%	22,42%
Engenharias e C. da Computação	13,92%	13,52%	13,91%	12,79%
Linguística, Letras e Artes	0,67%	0,74%	0,93%	0,69%
Soma (2)	100%	100%	100%	100%

Fonte: MCT/CNPq, 2008.

(1) Circulação Nacional: idioma = português ou não informado; Circulação internacional: idioma = não português.

(2) Inclui apenas a produção dos pesquisadores doutores informada nos CV Lattes (Censo 2000: produção informada até 01/06/2001; 2002: até 12/07/2002; 2004: até 09/12/2004; 2006: até 12/09/2007). Há dupla contagem nos totais obtidos por soma, pois os trabalhos dos pesquisadores que atuam em dois ou mais grupos classificados em grandes áreas predominantes diferentes foram computados uma vez em cada grande área. No âmbito de uma grande área não existe dupla contagem, exceto os trabalhos publicados em co-autoria (um trabalho para cada co-autor).

Tabela 2.10 - Composição Percentual do número de doutores

Nº DE DOUTORES POR GRANDE ÁREA				
Grande área	2000	2002	2004	2006
Ciências Agrárias	13,09%	13,07%	12,37%	12,01%
Ciências Biológicas	15,18%	15,08%	14,34%	13,91%
Ciências Exatas e da Terra	17,56%	15,83%	14,61%	13,28%
Ciências Humanas	13,08%	13,98%	14,54%	15,73%
Ciências Sociais Aplicadas	6,35%	7,25%	8,66%	9,39%
Ciências da Saúde	14,64%	15,14%	15,91%	16,60%
Engenharias e C. da Computação	16,19%	15,54%	14,97%	14,04%
Linguística, Letras e Artes	3,90%	4,12%	4,60%	5,06%
Soma (*)	100%	100%	100%	100%

Fonte: MCT/CNPq, 2008.

(*) Valores obtidos por soma. Há dupla contagem, tendo em vista que o pesquisador que participa de dois ou mais grupos classificados em grandes áreas predominantes diferentes foi computado uma vez em cada grande área.

2.3. Desafios e Oportunidades Associados às Mudanças nos Padrões de Concorrência e Regulação

Em decorrência das mudanças nos padrões de concorrência remeterem necessariamente para o âmbito setorial, sua análise foi concentrada nos capítulos que tratam dos subsistemas com foco nas indústrias-chave. Neste tópico, serão apenas enfatizadas as grandes transformações no CEIS cuja base de dados e detalhamento será apresentada e explorada posteriormente.

A despeito dos segmentos produtivos do CEIS serem relativamente estáveis, uma vez que a mudança tecnológica tende a ocorrer sem uma alteração profunda nos padrões competitivos vigentes, em termos internacionais, o CEIS vem passando por um processo de profundas transformações. Dentre estas, cabe destacar a busca por novas fontes de inovação frente ao esgotamento das trajetórias existentes em algumas áreas críticas (como a de medicamentos), a organização global das cadeias produtivas e das bases de P&D, o enfrentamento e arbitragem frente às condições políticas e sistêmicas de competitividade nacionais e locais, entre outros movimentos.

Dentre as transformações estruturais em curso nos padrões competitivos, destacam-se alguns elementos comuns e interdependentes no CEIS como um todo. Em primeiro lugar cabe destacar o claro processo de concentração no mercado mundial que tem se acentuado em praticamente todos os segmentos produtivos, indo da farmacêutica, aos planos e seguros de saúde e aos serviços de diagnóstico. Apenas no último ano os seguintes exemplos, ainda não trabalhados pela academia por serem muito recentes, evidenciam claramente este processo (GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, 2009):

- A Pfizer adquire a Whyeth por US\$ 68 bilhões, tornando-se a 4ª maior empresa americana;
- A Merck adquire a Schering Plough por US\$ 41,1 bilhões;
- Fica cada vez mais evidente que a biotecnologia em saúde é um negócio para grandes empresas, destacando-se a compra da Genentech pela Roche por US\$46,8 bilhões e o acordo da Genzyme com a Bayer Healthcare no campo da oncologia e da esclerose múltipla, ficando claro que alguns dos casos mais exemplares e bem sucedidos de start up de base biotecnológica passam a operar segundo uma lógica *chandleriana* de conglomeração global, reforçando as assimetrias dos padrões competitivos vigentes;
- Alianças estratégicas entre grandes empresas passam a ser estabelecidas, a exemplo da união das divisões de medicamentos para a AIDS da Glaxo e da Pfizer – maiores empresas farmacêuticas da Inglaterra e do EUA, respectivamente –, formando uma *joint-venture* inusitada entre líderes do setor;
- No campo dos equipamentos, o mesmo processo é observado internacionalmente e transborda para o Brasil com a Philips adquirindo pequenas e médias empresas de equipamentos (as mais dinâmicas);
- Mais recentemente ainda (em 2009), a empresa nacional líder na produção de medicamentos genéricos e a terceira maior do setor farmacêutico, a Medley, foi adquirida pelo grupo Sanofi-Aventis por R\$ 1,5 bilhão, tornando-se, assim, o maior produtor de genéricos da América Latina e colocando, novamente, o risco de desnacionalização da indústria para o patamar das décadas passadas;
- Nos serviços, o maior grupo de medicina diagnóstica instalado no Brasil, o Diagnóstico da América (DASA), adota uma política agressiva de compra de empresas menores, sendo captado este movimento por um intenso processo de fusão, aquisições e acordos diversos entre operadoras de planos e seguros de saúde, hospitais, serviços de diagnóstico e mesmo articulação entre prestadores de serviços e indústrias do CEIS;
- As tecnologias de informação (TI) invadem irreversivelmente a área da saúde – sendo reveladora a entrada da Intel na área da saúde em *hardware* e *software* – passando claramente a se constituir um Sistema Produtivo central nas tecnologias de informação, inclusive sendo um espaço de geração de inovações extremamente dinâmico, podendo-se explorar uma futura convergência das tecnologias de base microeletrônica e biotecnológica, que abarcam e integram desde a informatização dos prontuários médicos até os avanços em biologia molecular no campo da genômica e na proteômica;

Este movimento, captado em diversos dados apresentados adiante, tem três significados importantes na dinâmica competitiva. Primeiro, permite descartar a hipótese de que os segmentos intensivos em tecnologia do CEIS serão ou podem ser espaços competitivos para pequenas empresas de base tecnológica que não se associem ou tenham parcerias para superar as barreiras econômicas, tecnológicas e regulatórias vigentes no mercado global. Segundo, mostra que as empresas líderes estão voltadas para aproveitar as oportunidades que se abrem em economias emergentes que apresentam potencial de crescimento sustentado, a exemplo dos BRICS, mas cuja estratégia tecnológica é bastante fechada e restrita e dependente de forte indução das economias nacionais. Terceiro, é possível também agregar pelo estudo realizado que o sistema produtivo da saúde está se tornando um espaço competitivo mais orgânico, revelando a interdependência entre os distintos segmentos produtivos que convergem para um mesmo ambiente institucional e regulatório.

Neste contexto, somente países com estratégias agressivas de produção e de inovação voltados para o fortalecimento de empresas nacionais mesmo quando em parceria com grande *players* do mercado, como a Índia e a China, estão conseguindo participar da dinâmica industrial global de modo ativo, sustentado e competitivo.

Para o Brasil, a despeito de se constituir um mercado mundial importante em todos os segmentos do CEIS, esta situação traz o risco de aumentar o hiato frente à fronteira tecnológica mundial. A estrutura produtiva brasileira ainda se mostra bastante frágil, inclusive do ponto de vista da gestão corporativa, para enfrentar uma concorrência global mais acirrada e com atores de grande peso atualmente também voltados para os mercados emergentes.

Algumas das principais questões para a atuação competitiva dos segmentos produtivos do CEIS vinculam-se ao ambiente regulatório. Esta elevada importância da regulação decorre, conforme analisado no primeiro tópico deste capítulo, do fato de que o ambiente produtivo da saúde está imerso num campo da política social, uma vez que a saúde essencialmente possui características de um bem público. Ou seja, a saúde, como um direito a ser protegido e garantido, manifesta-se de forma clara nas políticas regulatórias, sobretudo no campo sanitário (segurança e eficácia da produção em saúde), da propriedade intelectual (polarização entre o reforço da apropriação privada dos resultados da inovação e a garantia de acesso dos cidadãos aos bens em saúde) e na política de incorporação tecnológica dos novos produtos e procedimentos nos sistemas nacionais de saúde, uma vez que o peso público no mercado da inovação em saúde obriga o Estado a analisar o custo-efetividade dos novos produtos para aceitar sua incorporação nas práticas e no sistema de saúde, mesmo nos sistemas universais mais avançados.

Neste sentido, o jogo regulatório constitui uma das principais formas para a geração de barreiras à entrada nos mercados do CEIS, o que explica em grande parte a dificuldade competitiva de empresas de menor porte. Sob outra perspectiva, a preparação para se articular com o ambiente regulatório também pode constituir-se em parte essencial das estratégias públicas e privadas de desenvolvimento do CEIS nos Estados nacionais e no Brasil, em particular.

Por fim, apesar deste contexto internacional mais difícil do ponto de vista das transformações competitivas e do ambiente regulatório, o Brasil apresenta oportunidades competitivas para o desenvolvimento do CEIS, a saber:

- Dimensão do mercado nacional e do mercado público, com tendência de crescimento sustentável em função dos fatores apontados inicialmente;
- Existência de condições produtivas favoráveis decorrentes da existência de um parque de bens industriais e de serviços instalado no país;
- Ambiente político favorável, decorrente da retomada de uma visão de que cabe ao Estado implementar políticas desenvolvimentistas na área da saúde;
- Ambiente regulatório relativamente organizado e pressionado para atender às estratégias de adensamento do sistema produtivo e de inovação em saúde;
- Base científica relativamente avançada no campo da saúde, tanto em termos de grupos e linhas de pesquisa, do gasto público, da disponibilidade de doutores e da força de instituições científicas que possuem atuação no campo da saúde, entre diversos outros indicadores (Guimarães, RF, 2004; Guimarães, JA, 2004);

3. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO SUBSISTEMA DE BASE QUÍMICA E BIOTECNOLÓGICA

O subsistema de base química e biotecnológica envolve um conjunto de segmentos produtivos que se destacam tanto pela sua relevância econômica como pela sua importância no domínio de novas tecnologias em áreas estratégicas para o país. Dentre as atividades que integram este subsistema, encontram-se a produção de medicamentos, fármacos, vacinas e soros e hemoderivados, além de reagentes para diagnóstico. De fato, a dinâmica competitiva do subsistema é claramente liderada pela indústria farmacêutica que passa crescentemente a ser o âmbito competitivo principal e determinante da geração e difusão de inovações de base química e biotecnológica.

Em 2007, o déficit comercial relacionado a este conjunto de segmentos atingiu um montante de R\$ 4,5 bilhões, sendo que mais de 75% deste total – o equivalente a R\$ 3,3 bilhões –, estiveram relacionados com a importação de fármacos e medicamentos. Tal situação, por um lado, revela a vulnerabilidade do Sistema Nacional de Saúde e, por outro, explicita a necessidade de associar o aumento da capacidade produtiva nacional com estratégias ativas de inovação em torno de novas plataformas tecnológicas baseadas nos avanços da biotecnologia, da química fina e dos produtos naturais.

A consolidação do segmento de produção de medicamentos genéricos no decorrer dos últimos anos proporcionou um aumento significativo da participação de empresas nacionais no mercado farmacêutico no decorrer da década de 2000 e representou um importante ponto de inflexão na trajetória de crescimento da indústria farmacêutica nacional. Entretanto, as crescentes pressões competitivas no mercado farmacêutico global apontam para a necessidade de uma mudança estrutural ainda mais profunda na indústria farmacêutica nacional, mudança esta que deverá ser pautada pela consolidação patrimonial das empresas neste setor, pelo adensamento da cadeia produtiva e por estratégias de inovação mais robustas.

O aumento sustentado nos gastos públicos com saúde no Brasil no decorrer dos últimos anos representa um importante fator de estímulo à expansão dos investimentos nos diferentes segmentos que integram a indústria de base química e biotecnológica ligada ao complexo da saúde. Da mesma forma, cabe ressaltar que o próprio modelo do sistema de saúde no Brasil pressupõe um pacto político e institucional no qual o setor público desempenha um papel crucial nos investimentos da indústria farmacêutica e farmoquímica, seja por meio do poder de compra do Estado ou do estabelecimento do arcabouço regulatório do setor.

No tocante à articulação do subsistema de base química e biotecnológica com os demais subsistemas que integram o CEIS, cabe destacar que as mudanças recentes nos padrões de investimento no subsistema de serviços de saúde, particularmente no tocante ao aumento dos gastos em prevenção (como serviços de diagnóstico e programas de vacinação), apresentam um impacto elevado nas perspectivas e padrões de investimento da indústria farmacêutica e farmoquímica. Adicionalmente, é possível destacar a crescente articulação entre a indústria farmacêutica e o setor de serviços de saúde no tocante ao esforço de pesquisa.

3.1. Dinâmica Global do Investimento

3.1.1. Panorama Global e Padrões de Concorrência

A indústria farmacêutica internacional se caracteriza como um oligopólio diferenciado baseado nas ciências e com elevadas barreiras à entrada associadas particularmente ao papel do marketing. As empresas que lideram o setor são de grande porte e atuam de forma globalizada no mercado mundial, havendo interdependência entre as estratégias perseguidas no interior de cada grupo nos distintos mercados nacionais e entre os diferentes competidores. A liderança de mercado é exercida em segmentos de mercados particulares (classes terapêuticas, entre outros cortes possíveis), mediante diferenciação de produtos. As barreiras à entrada nesta indústria são, assim, decorrentes das economias de escala relacionadas às atividades de P&D e de marketing, não sendo predominante a competição via preços (Gadelha, 1990 e 2002). Como decorrência, a indústria, especialmente no caso dos medicamentos éticos ⁴, apresenta baixa elasticidade-preço da demanda (Bastos, 2005), marcando, do ponto de vista estrutural (e não apenas comportamental), sua natureza oligopólica. O principal instrumento da indústria de apropriação de resultados oriundos de seus esforços de P&D é a patente, ao garantir um monopólio temporário de vendas (Capanema, 2006).

No decorrer das duas últimas décadas e meia, a indústria farmacêutica conheceu um crescimento espetacular marcado, entre outros aspectos, por concentração industrial, lucros excepcionais, e combinação de crescimento no consumo de medicamentos com aumento de preços (Angell, 2007). Na raiz deste processo destacam-se os seguintes elementos:

- Exploração de novos caminhos científicos e tecnológicos que favorecessem a retomada da geração de inovações em virtude do esgotamento do potencial gerado a partir do paradigma tecnológico predominante da segunda metade do século passado;
- Impacto da biotecnologia não somente na inovação em processos de P&D, mas também em produtos (Harvard Business Review, 1998);
- Pressão dos medicamentos genéricos, em um cenário de expiração de patentes em medicamentos líderes em vendas (idem);
- Diversas iniciativas no âmbito das políticas públicas de C&T de reforço das capacidades inovativas nacionais que favoreceram a indústria farmacêutica (impacto do Bayh-Dole Act, da Lei Hatch-Waxman, entre outras);
- Entrada em vigor, no final da década de 1990, do Acordo de Propriedade Intelectual (TRIPS), no âmbito da Organização Mundial do Comércio que significou o reconhecimento de patentes farmacêuticas por um grande número de países, entre eles o Brasil. Face ao acirramento da concorrência, o acordo resultou em espaços restritos de atuação nacional e eliminação de iniciativas empresariais farmacêuticas e biotecnológicas em diversos países (Capanema, 2006 e Morel, 2007);
- Efeito combinado do novo *approach* de C&T e do novo ambiente regulatório significou custos de P&D crescentes;
- Pressão pelo controle dos gastos públicos com a saúde e exercício do poder de compra das organizações públicas e privadas de saúde visando à redução de custos de cobertura e, concomitantemente, do preço dos remédios;

As empresas farmacêuticas responderam a estes desafios adotando, entre outras, estratégias de gestão por meio da implementação de sistemas de controle que combinavam centralização do processo decisório com descentralização mundial de atividades produtivas e de P&D; obtenção de economias de escala e de escopo globais mediante aquisições e fusões; diversificação das empresas que passaram a produzir genéricos e produtos não-éticos; e utilização do domínio de mercado para aquisição externa de tecnologia via acordos de licenciamento, contratos de P&D, *joint-ventures*, alianças e aquisição de empresas de biotecnologia.

⁴No Brasil, a participação de medicamentos éticos situa-se em torno de 90% do mercado, revelando o papel dos médicos na demanda setorial (Bastos, 2005). Medicamento ético é aquele prescrito por médicos que, legalmente, não podem ser anunciados na mídia de massa, ficando a propaganda restrita apenas às publicações especializadas, e ainda assim, direcionada aos médicos (<http://www.contexto.com.br/conviconartigopropopaularenata.htm>) acesso em 9 de abril de 2010.

Este reposicionamento estratégico não mudou, na essência, a estrutura da indústria nem o padrão de competição vigente (Gadelha, 2002).

Uma das características marcantes deste setor se reflete no elevado grau de internacionalização das empresas e na crescente concentração industrial no decorrer das últimas décadas. Em termos espaciais, o setor farmacêutico apresentava em 2007 uma forte concentração de suas vendas globais nos países da tríade (América do Norte, Europa e Japão), que respondem conjuntamente por 86% destas vendas, o equivalente a US\$ 663 bilhões. Destes, os EUA é o principal mercado (tanto produtor como consumidor) com cerca de 33% do total, seguido do Japão com 9% e da Alemanha com 5% (IMS Health, 2008; Febrapharma, 2008).

Em termos empresariais, conforme demonstra a Tabela 3.1, que ilustra a participação das principais empresas farmacêuticas nas vendas globais da indústria, entre 1999 e 2007, as dez maiores empresas multinacionais da indústria farmacêutica são responsáveis por cerca de 45% das vendas totais, evidenciando um movimento histórico de forte concentração.

Tabela 3.1 - As 10 maiores empresas da indústria farmacêutica 1999 e 2007

Empresa	% das vendas totais 1999	Empresa	% das vendas totais 2007
Novartis	4,4	Pfizer	6,7
Glaxo Wellcome	4,4	Glaxo Wellcome	5,7
Merck & Co	4,0	Novartis	5,1
Hoeschst M. Roussel	3,3	Sanofi-Aventis	5,0
Bristol-Meyers Squibb	3,2	AstraZaneca	4,5
Johnson&Johnson	3,1	Johnson&Johnson	4,4
American Home	3,1	Roche	4,2
Pfizer	3,1	Merck & Co	4,1
SmithKline Beecham	2,7	SmithKline Beecham	2,9
Roche	2,7	Lilly	2,5
Total 10 maiores	34,0	Total	45,1

Fonte: IMS Health, 2006 e Queiroz & Gonzáles, 2001.

Apesar desta concentração do mercado, ainda mais no nível das classes terapêuticas, a indústria farmacêutica mundial também comporta a existência de nichos de mercado – genéricos, produtos similares, farmoquímicos de uso mais difundido, etc. – que permitem a participação de empresas de menor porte devido à inexistência de economias de escala significativas. Tais nichos representam um espaço econômico importante para a inserção neste setor de países menos desenvolvidos como o Brasil.

Uma segunda característica marcante do setor farmacêutico refere-se aos vultosos gastos em pesquisa e desenvolvimento que são demandados para a descoberta e comercialização de novos princípios ativos e pela importância que assumem as redes de cooperação técnico-científicas na consolidação das bases de conhecimento das empresas do setor. A indústria farmacêutica destina para as atividades de P&D em torno de 19% das vendas, superando outros setores intensivos em C&T (Parexel's, 2007). Estima-se, atualmente, que sejam necessários cerca de US\$ 890 milhões para o desenvolvimento de um novo medicamento (Febrapharma, 2006), se bem que seja questionável o impacto terapêutico de muitas inovações, havendo uma grande controvérsia no que é classificado pela indústria como gasto com P&D e com marketing (Gadelha et al, 2007). Esta controvérsia ocorre porque o objetivo maior do processo competitivo volta-se para o lançamento de novos produtos, o que envolve tanto atividades de P&D quanto de marketing. Sem entrar na polêmica relativa à natureza do investimento em pesquisa por parte das big *pharma*, cabe destacar a importância da base de pesquisa pública para a inovação, a crescente articulação do sistema de C&T com o setor produtivo e a existência de nichos para as empresas de menor porte para adotar estratégias de inovação incrementais.

Na articulação da dinâmica de inovação com a sociedade, pode-se afirmar que o círculo virtuoso entre gasto em P&D e *marketing*, inovação, lucratividade e crescimento possui uma dimensão perversa em que a lógica de mercado se descola das necessidades de saúde, principalmente daqueles países e populações com menor poder de compra e que possuem alta incidência de doenças negligenciadas (Hunt, 2007).

⁵ Em 2004, EUA e Europa (20 empresas farmacêuticas) respondiam por cerca de 90% dos gastos globais de P&D da indústria farmacêutica (Parexel's, 2007).

Em virtude da intensidade de conhecimentos científicos e tecnológicos que a indústria possui, as condições locais de infra-estrutura de P&D são determinantes para a estratégia de configuração global das empresas líderes. As atividades de maior intensidade tecnológica associadas ao processo de P&D e à produção de princípios ativos tendem a se concentrar nos países desenvolvidos⁵, ficando para as filiais dos países menos desenvolvidos a produção (formulação) de medicamentos, nos casos justificados pelo tamanho e dinamismo do mercado (a exemplo do Brasil), e atividades tecnológicas mais restritas, a exemplo da aplicação de testes clínicos com metodologias desenvolvidas externamente. Estas estratégias trazem como consequência uma disseminação restringida das atividades que incorporam maior valor agregado e mão-de-obra mais qualificada, tendo impacto negativo para a estruturação do sistema de inovação em saúde neste grupo de países.

A Tabela 3.2, a seguir, demonstra que os dispêndios em atividades de P&D como percentual das vendas das empresas do setor farmacêutico que mais investem em atividades de P&D em âmbito internacional (de 15% em média) são incomparavelmente superiores ao dispêndio em P&D das empresas da indústria farmacêutica no Brasil que, de acordo com os dados da PINTEC, foram, em média, equivalentes a 0,7% da Receita Líquida de Vendas em 2005.

Tabela 3.2 - Empresas do setor Farmacêutico e Biotecnologia entre as 1.250 empresas que mais investem em P&D – 2006

Empresa	País	Investimento em P&D (US\$ milhões)	% do lucro operacional	% das vendas
Média geral das 1250+ na Indústria		124.460,94	29,6	3,5
Média das 33+ farmacêutica e biotecnologia		24.177,56	78,2	15,9
Pfizer	EUA	1.980,91	57,4	14,5
Johnson & Johnson	EUA	1.857,35	51,6	13,4
GlaxoSmithKline	R. Unido	1.763,78	44	14,9
Sanofi-Aventis	França	1.513,91	93,1	15,5
Roche,	Suíça	1.407,11	56,2	15,7
Novartis,	Suíça	1.398,29	64,5	14,5
Merck,	EUA	1.246,81	82,4	21,1
AstraZeneca	EUA	1.017,17	47,5	14,7
Amgen	EUA	877,45	87,7	23,6
Eli Lilly	EUA	815,75	92,2	19,9
Wyeth	EUA	810,47	57,3	15,3
Bristol-Myers Squibb	EUA	799,51	115,1	17,1
Abbott Laboratories	EUA	587,91	86,8	10
Schering-Plough	EUA	570,37	158,3	20,7
Boehringer Ingelheim	Alemanha	541,07	72,8	14,9
Takeda Pharmaceutical	Japão	371,15	35,9	14
Daiichi Sankyo	Japão	347,33	120,9	17,1
Astellas Pharma	Japão	310,84	86,8	16,2
Novo Nordisk	Dinamarca	291,26	71,3	16,3
Allergan	EUA	275,15		34,5
Merck	Alemanha	251,46	78	11,7

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir do R&D Scoreboard (2007) elaborado pelo Department of Trade and Industry (DTI).

3.1.2. Principais Tendências Internacionais no Investimento

O panorama sobre o setor farmacêutico apresentado acima permite destacar um conjunto de fatores que tende a moldar os padrões de investimento das empresas deste setor num horizonte de médio prazo. Tais fatores contemplam:

- Mudanças associadas aos vetores de crescimento do mercado global de produtos farmacêuticos;
- Aumento nas pressões competitivas enfrentadas pelos grandes laboratórios farmacêuticos decorrentes da concentração no vencimento de patentes de *blockbusters*;
- Declínio na produtividade das atividades de P&D: redução no ritmo de registro de novos produtos com características inovadoras;
- Crescente competição dos medicamentos genéricos: intensificação no processo de fusões e aquisições entre empresas produtoras de medicamentos genéricos;
- Mudanças no marco regulatório associadas às pressões crescentes de consumidores.

No que se refere ao primeiro ponto, de acordo com estimativas recentes (IMS, 2008 apud Economist.com, 2007), as vendas de produtos farmacêuticos nos principais mercados emergentes devem atingir um montante de US\$ 300 bilhões até 2017, o que corresponde atualmente ao total das vendas conjuntas nos cinco principais mercados da Europa e América do Norte. Em 2009, estima-se que a contribuição dos mercados emergentes (*pharmerging markets* - países como China, Índia e Brasil) para o crescimento do mercado farmacêutico mundial será de 34%, enquanto que a contribuição dos EUA será de 9% e dos cinco principais mercados da Europa de 14% (Economist.com, 2008).

Por outro lado, tal alteração nos vetores de crescimento do mercado global, também tem sido condicionada por pressões competitivas e a expiração de patentes de produtos líderes das vendas do setor (*blockbusters*), constituindo um segundo fator de transformação na competição global. As estimativas apontam que expiraram patentes de medicamentos de marca com mercado no valor de US\$ 23 bilhões em 2006, de US\$ 16 bilhões em 2007 e de US\$ 20 bilhões em 2008 (IMS, 2007 - *Changing market dynamics in 2007*).

O terceiro fator, a baixa produtividade da P&D por parte dos grandes laboratórios farmacêuticos, interage com o anterior implicando na busca de alternativas para ampliar a produtividade relacionada com as atividades de P&D por parte das grandes empresas farmacêuticas. Para tanto, verifica-se uma tendência crescente à externalização das atividades de P&D pelas grandes empresas farmacêuticas relacionadas às atividades de maior custo e menor densidade de conhecimentos, o que "turva" a propalada ampliação da participação de economias emergentes no esforço global de P&D da indústria.

O quarto fator refere-se ao aumento das pressões competitivas no segmento de medicamentos genéricos que tem levado a uma intensificação no número de fusões e aquisições entre as empresas que atuam neste segmento, refletindo também uma reação das líderes do setor frente às oportunidades econômicas deste segmento (Economist.com, 2008).

Por fim, crescentes pressões tanto dos consumidores em geral como de órgãos públicos e privados em relação ao preço e ao acesso aos medicamentos estão colocados na agenda regulatória do subsistema. As mudanças no ambiente regulatório são inúmeras, envolvendo crescente pressão pelo controle de gastos com a saúde, públicos e privados; intensificação das restrições no âmbito da legislação de regulação sanitária em saúde com crescentes requerimentos de análise para incorporação tecnológica, exigindo-se, cada vez mais, protocolos clínicos que mostrem a superioridade de medicamentos inovadores de alto valor. No campo da propriedade intelectual, observa-se todo um movimento internacional desde a rodada de Doha da OMC em que a questão da propriedade intelectual entrou na agenda da saúde pública, havendo um crescente questionamento que vai desde o conteúdo efetivo de inovação e dos ganhos terapêuticos dos novos produtos até a questão ética envolvendo o acesso das populações, países e regiões excluídas, por motivos econômicos, do acesso aos novos medicamentos que possuem efeitos terapêuticos importantes, a exemplo dos que fazem parte do coquetel para o tratamento da Aids.

Estes fatores são decisivos nas estratégias de investimento no subsistema, tensionando fortemente o padrão de competição setorial em sua interação com os outros subsistemas produtivos do CEIS, particularmente no tocante aos serviços de saúde. É neste âmbito da interação no interior do sistema produtivo da saúde que vem ocorrendo grande parte da mudança no padrão regulatório, do debate sobre o acesso frente à apropriabilidade privada e do preço e lucratividade com medicamentos e outros produtos de base química e biotecnológica.

Estes fatores apontam para um realinhamento das estratégias corporativas por parte das grandes empresas do setor no sentido de se beneficiarem das oportunidades potenciais nos mercados emergentes, bem como de novas estratégias de negócios com foco em planejamento estratégico, ganhos de produtividade, sobretudo em P&D, estratégias de *outsourcing* em países com menores custos de mão-de-obra, crescente interesse em biotecnologia e entrada no mercado de medicamentos genéricos, além de um movimento das atividades de P&D para focalizar a pesquisa em medicamentos para grupos específicos, em contraposição às estratégias excessivamente centradas nos *blockbusters* (Economist.com, 2007 e Parexel's, 2007).

⁶ Estima-se, atualmente, que a produção local de fármacos represente apenas 17% da demanda nacional (Abiquif, 2008).

Neste contexto, além das estratégias defensivas para estender direitos de propriedade intelectual com diversas práticas conhecidas como *evergreening* (e geração de famílias de patentes incrementais com baixa agregação de conhecimento e de inovação) e da tentativa de restringir a entrada de produtos não protegidos por patentes nos mercados pelas grandes empresas farmacêuticas (como as recentes retenções de produtos genéricos nos portos para impedir sua comercialização por artifícios jurídicos de toda natureza), terão de fazer crescente uso de novas tecnologias, visando aprofundar o conhecimento e compreensão das doenças, reduzir os custos de P&D e aumentar a produtividade de seus laboratórios. Ao mesmo tempo, deverão adotar uma visão estratégica mais sistêmica pautada na cooperação e no entendimento da dinâmica da indústria, que envolve demandas dos pacientes, pagadores, médicos e do próprio sistema político e regulatório (PwC, 2007 e Shetty, 2007).

3.2. Tendências do Investimento no Brasil

Esta seção apresenta um panorama sobre a evolução recente da estrutura industrial e a dinâmica competitiva do subsistema a partir de sua indústria principal, o setor farmacêutico nacional, tendo em vista os principais gargalos e oportunidades que se colocam para expansão dos investimentos no Brasil.

3.2.1. Panorama Nacional

A conformação histórica da indústria farmacêutica no Brasil tem sido abordada em diversos trabalhos recentes (vide Queiroz e Gonzáles, 2001, Gadelha et al, 2007, Bastos, 2005, Capanema, 2006, entre outros). Para o escopo deste trabalho, basta destacar as características vigentes até o final do século passado, envolvendo um alto dinamismo da produção de medicamentos finais, o domínio do mercado pelas empresas líderes do oligopólio mundial e a realização restrita das atividades de maior densidade tecnológica, com destaque para a reduzida participação na oferta da produção de ingredientes farmacêuticos ativos (IFAs ou fármacos) e pela quase desprezível realização de atividades de P&D, com exceção das atividades realizadas no âmbito dos produtores públicos mais capacitados em biotecnologia – a Fiocruz e o Butantan – no campo das vacinas e reagentes para diagnóstico e de algumas iniciativas privadas para a produção de farmoquímicos que foram abortadas pelas políticas liberais dos anos 90, sobretudo relacionadas ao comércio exterior e à adoção da legislação de propriedade intelectual em 1996, sem que fossem aproveitadas as flexibilidades previstas pelo TRIPS para os períodos de transição.⁶

A Tabela 3.3 apresenta a evolução das vendas nominais em reais, em dólares e em unidades vendidas da indústria farmacêutica no Brasil de 1997 a 2007.

Tabela 3.3 - Mercado farmacêutico no Brasil, Vendas nominais em R\$, US\$ e unidades – 1997-2007

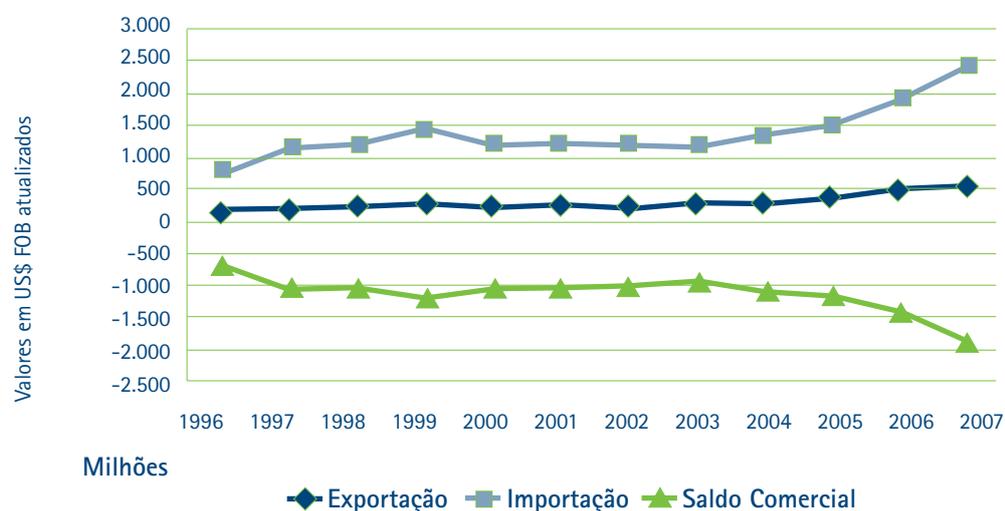
Ano	Vendas em R\$ 1000	Vendas em US\$ 1000*	Vendas em 1000 unidades
1997	9.120.340	8.537.436	1.854.094
1998	10.064.780	8.660.434	1.814.337
1999	11.847.533	6.537.763	1.778.800
2000	12.281.749	6.705.678	1.697.822
2001	13.427.727	5.685.430	1.640.251
2002	14.985.132	5.210.328	1.662.190
2003	16.934.356	5.575.005	1.526.720
2004	20.190.101	6.882.028	1.700.264
2005	23.883.373	9.905.674	1.734.378
2006	25.908.217	11.865.365	1.759.815
2007**	25.410.925	13.052.410	1.630.236

Fonte: Febrfarm, 2008.

* Sem impostos; ** Até novembro de 2007.

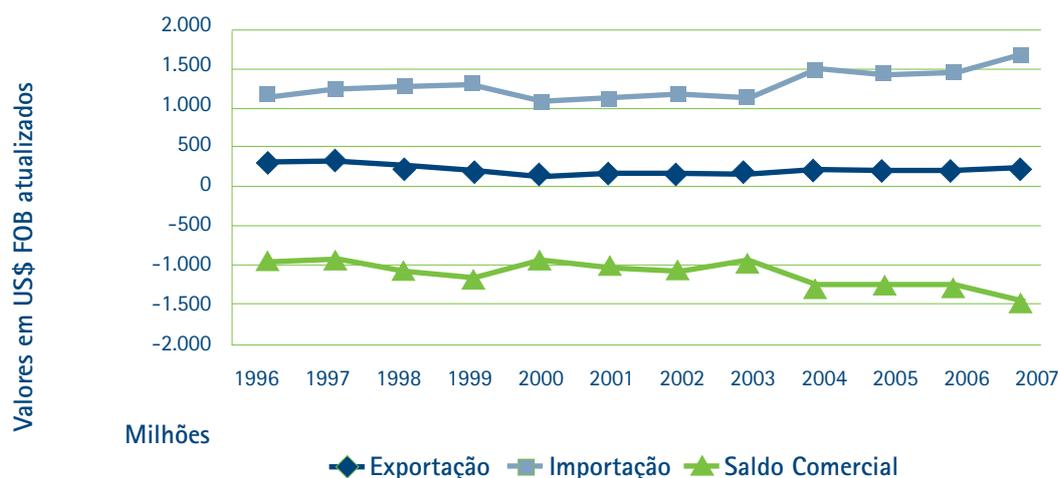
Apesar do dinamismo do mercado farmacêutico brasileiro, a situação de desequilíbrio estrutural da balança comercial relativa a segmentos mais intensivos em conhecimentos da indústria farmacêutica parece progressivamente se ampliar. No caso da balança comercial consolidada de medicamentos, de acordo com dados coletados pelo Grupo de Estudos do Complexo Econômico-Industrial da Saúde – GIS/Fiocruz a partir da base da SECEX, entre 1996 e 2003, o déficit comercial de produtos farmacêuticos manteve-se num patamar inferior a R\$ 900 milhões, conforme demonstra o Gráfico 3-1. Entretanto, já a partir de 2004, as taxas de crescimento anual do déficit passam a ser de cerca de 30%, provocando um aumento explosivo do mesmo que, em 2007, atinge um montante de R\$ 1,8 bilhão. A mesma tendência deficitária dos produtos farmacêuticos se verifica no caso dos insumos farmoquímicos, conforme demonstra o Gráfico 3-2, tendo o agravante da alta dependência da importação destes em relação ao consumo interno (cerca de 85%).

Gráfico 3.1 - Balança comercial consolidada de medicamentos - 1996-2007 (US\$ milhões FOB)



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, a partir de dados da Rede Alice (Secex/MDIC), 2008.

Gráfico 3.2 - Balança comercial consolidada de fármacos 1996-2007 (US\$ milhões FOB)

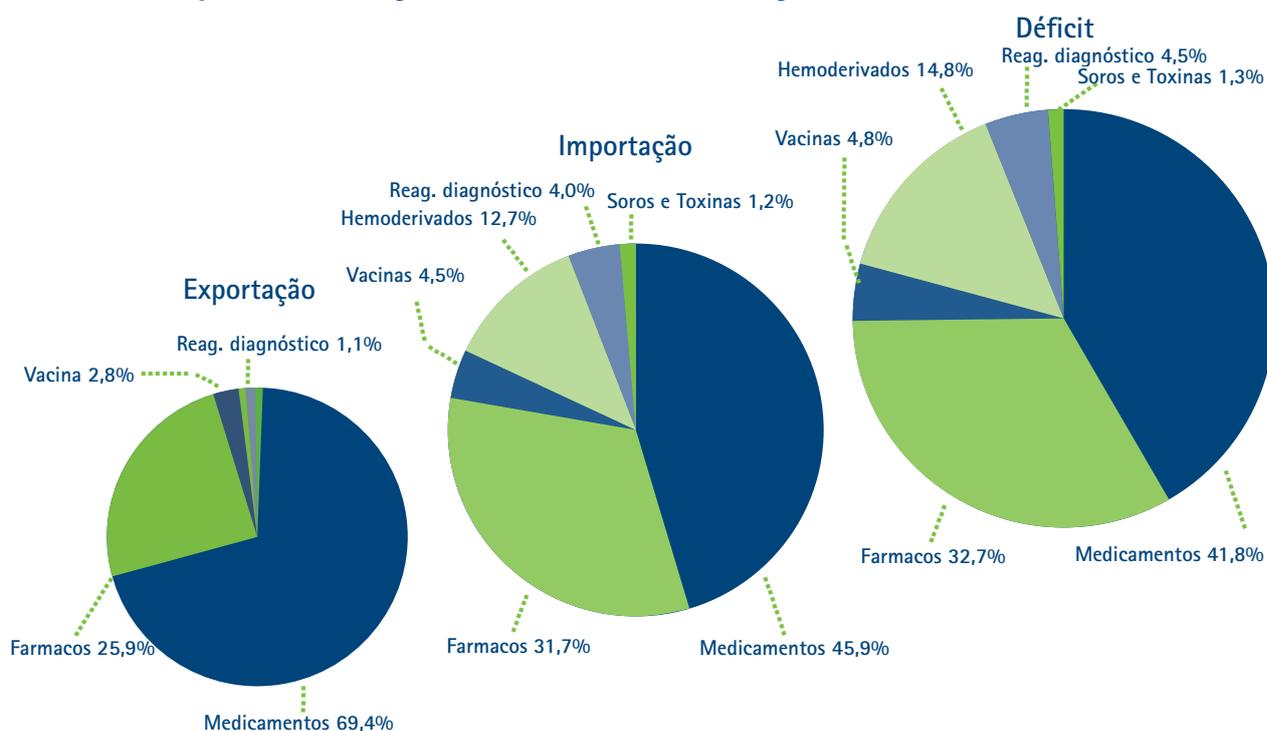


Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir de dados da Rede Alice (Secex/MDIC), 2008.

Conforme pode ser observado, em 1996, o déficit na balança comercial de produtos farmoquímicos correspondia a cerca de US\$ 700 milhões. Em 2007, esse déficit atingiu US\$ 1,5 bilhão, ou seja, mais do que dobrou no período em questão devido, particularmente, ao crescimento acelerado das importações.

A análise do déficit comercial consolidado para os diferentes segmentos que integram a indústria de base química e biotecnológica no CEIS revela que mais de 75% deste déficit encontra-se relacionado com as importações de fármacos e medicamentos. De acordo com dados elaborados pelo GIS/ENSP-Fiocruz, em 2007, o déficit comercial associado aos segmentos do subsistema de base química e biotecnológica atingiu um montante de R\$ 4,5 bilhões. Deste total, R\$ 1,87 bilhão foi decorrente do déficit com a importação de medicamentos, R\$ 1,47 bilhão da importação de insumos farmoquímicos, R\$ 665 milhões estiveram associados com o déficit na importação de hemoderivados, R\$ 216 milhões com a aquisição externa de vacinas, R\$ 203 milhões com a aquisição externa de reagentes para diagnóstico e R\$ 60 milhões com a importação de toxinas. A participação de cada um destes segmentos no total de exportações, de importações e do saldo da balança comercial é apresentada no Gráfico 3-3.

Gráfico 3.3 - Balança Comercial nos Segmentos de Base Química e Biotecnológica do CEIS, 2007



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da Rede Alice (SECEX/MDIC), 2008

O mercado farmacêutico brasileiro conta atualmente com cerca de 600 empresas, entre laboratórios, importadoras e distribuidoras. Apesar do claro predomínio das grandes empresas multinacionais que dominam o mercado nacional em diferentes segmentos e classes terapêuticas, é possível identificar um aumento considerável na participação de empresas nacionais no mercado no decorrer da última década, fruto da oportunidade gerada pelo segmento de medicamentos genéricos (a Lei 9.787, de 1999, instituiu o medicamento genérico no País). A Tabela 3-4 discrimina as principais empresas atuantes no setor farmacêutico nacional em 2006. Observa-se que entre as 10 maiores empresas do setor, quatro são de capital nacional – Aché, EMS Sigma Pharma, Medley e Eurofarma – enquanto no passado esta presença se limitava a uma ou duas empresas.

No caso dos laboratórios públicos, destaca-se a importância de instituições como a Fundação para o Remédio Popular-FURP, em São Paulo, ou Far-Manguinhos, no Rio de Janeiro, que estão entre os maiores produtores públicos no país e integram a Rede Pública de Produção de Medicamentos juntamente com outros 17 laboratórios públicos de medicamentos. Estes laboratórios oficiais desempenham um papel destacado na Política Nacional de Saúde, seja na produção de medicamentos para o SUS, no suporte à regulação ou no processo de capacitação tecnológica.

Tabela 3.4 - Principais empresas farmacêuticas no Brasil - 2006

Ranking	Empresa	Market share	Origem do capital
1	ACHE	6,94	Nacional
2	SANOFI-AVENTIS	6,81	Estrangeiro
3	EMS SIGMA PHARMA	5,10	Nacional*
4	PFIZER	4,97	Estrangeiro
5	NOVARTIS	4,77	Estrangeiro*
6	MEDLEY	3,70	Nacional*
7	BOEHRINGER ING	2,94	Estrangeiro
8	SCHERING PLOUGH	2,91	Estrangeiro
9	EUROFARMA	2,77	Nacional*
10	SCHERING DO BRASIL	2,74	Estrangeiro
11	ALTANA PHARMA LTDA	2,55	Estrangeiro*
12	JANSSEN CILAG	2,48	Estrangeiro
13	ROCHE	2,45	Estrangeiro
14	BAYER	2,37	Estrangeiro
15	D M IND. FTCA	2,31	nd*
16	MERCK SHARP DOHME	2,16	Estrangeiro*
17	BRISTOL MYER SQUIB	2,14	Estrangeiro
18	GLAXOSMITHKLINE	1,88	Estrangeiro
19	LIBBS	1,81	Estrangeiro*
20	ABBOT	1,72	Estrangeiro*
21	BIOLAB-SANUS FARMA	1,67	nd*
22	ASTRAZENECA BRASIL	1,64	Estrangeiro
23	MERCK	1,59	Estrangeiro*
24	LILLY	1,43	Estrangeiro
25	ORGANON	1,40	Estrangeiro
26	ALCON	1,31	Estrangeiro*
27	WYETH	1,28	Estrangeiro
28	GSK CONSUMO	1,15	Estrangeiro
29	FARMASA	1,02	nd*
30	PROCTER GAMBLE	0,99	Estrangeiro
31	STIEFEL	0,93	Estrangeiro
32	UNIÃO QUÍMICA	0,89	nd*
33	ALLERGAN	0,78	Estrangeiro*

Tabela 3.4 - Principais empresas farmacêuticas no Brasil - 2006

34	APSEN	0,77	Estrangeiro
35	WHITEHALL	0,76	Estrangeiro
36	GALDERMA	0,68	Estrangeiro
37	MARJAN	0,64	nd*
38	FARMOQUÍMICA	0,64	nd*
39	NEO QUÍMICA	0,61	nd*
40	NOVARTIS CONSUMER	0,58	Estrangeiro
41	SERVIER DO BRASIL	0,55	Estrangeiro
42	HEXAL DO BRASIL	0,54	nd*
43	BALDACCI	0,53	Estrangeiro
44	SOLVAY FARMA	0,52	Estrangeiro
45	RANBAXY	0,49	Estrangeiro*
46	ZAMBON	0,44	Estrangeiro*
47	CIFARMA	0,42	Estrangeiro*
48	CRISTALIA	0,41	nd*
49	FARMALAB IQF	0,40	nd*
50	LUNDBECK	0,38	Estrangeiro
	Outros	9,04	nd*
	TOTAL	100%	nd*

Fonte: MDIC, 2006 e ANVISA, 2008.

* Empresa detentora de registro de medicamentos genéricos; nd – não disponível.

Adicionalmente, esta crescente participação de empresas farmacêuticas brasileiras no mercado nacional tem sido acompanhada por um outro movimento de aquisições neste mercado, o que também reforça o processo de transformação da indústria (Barbosa et al, 2007). Neste cenário, também se observa um movimento de empresas farmacêuticas nacionais no sentido de intensificarem suas atividades inovativas (Capanema, 2006). Um estudo recente sobre a dinâmica de inovação na indústria farmacêutica paulista (Gadelha et.al, 2008), enfatiza e corrobora este processo de mudança estrutural a partir de uma avaliação das novas estratégias competitivas e inovativas que vêm sendo adotadas por empresas farmacêuticas nacionais.⁷

Entretanto, evidencia-se também a consciência de que essas empresas não possuem porte nem recursos para atuar na ponta do desenvolvimento científico e tecnológico. As inovações são essencialmente incrementais, embora estejam dando passos em novas direções, como por exemplo em biotecnologia e exploração de oportunidades advindas da biodiversidade. Ao que tudo indica, as posições obtidas no mercado de medicamentos genéricos vêm representando uma estratégia de geração de caixa para aplicação em inovações incrementais. O esforço de P&D interno é complementado com a apropriação extra muros de conhecimento científico e tecnológico, abrangendo os mais diversos formatos organizacionais, desde cooperação com universidades e institutos tecnológicos, acordos de cooperação com fornecedores, licenciamento de tecnologias até a constituição de sociedade de P&D.

O **Quadro 3.1** procura ilustrar as estratégias competitivas adotadas por empresas farmacêuticas nacionais (Gadelha et.al, 2008).

⁷Esta avaliação foi feita a partir de um conjunto de entrevistas que envolveu empresas de grande porte como o Aché, Medley e Eurofarma que ocupam posições de liderança no mercado farmacêutico nacional. Para maiores detalhes sobre a metodologia e escopo deste estudo ver: http://www.ipt.br/atividades/pit/notas/files/Industria_Farmacutica.pdf.

Quadro 3.1 - Estratégias Competitivas e Inovativas em algumas empresas nacionais líderes do setor farmacêutico

Empresa	Atividades destacadas	Estratégias competitivas/inovativas
Aché (a)	Medicamentos de marca sob prescrição, medicamentos isentos de prescrição, genéricos e fitoterápicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento horizontal via fusões e aquisições. Diferenciação de produtos/ampliação do portfólio. Joint-venture com empresa multinacional em biotecnologia; • Expansão dos investimentos em P&D com expansão das áreas pesquisadas; • Investimentos em promoção de vendas.
Eurofarma	Medicamentos de marca sob prescrição e genéricos.	<ul style="list-style-type: none"> • Internacionalização da empresa, na AL via expansão de exportações e aquisições de empresas locais (Colômbia e Argentina, por exemplo); • Aquisição de participação acionária de empresa portuguesa; • Construção e certificação de nova unidade fabril. Investimentos em biotecnologia.
Medley	Medicamentos de marca sob prescrição, genéricos e similares.	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação da inserção no mercado de genéricos por meio da expansão nos gastos em P&D e aumento do volume de produção; • Investimento estimado de mais de R\$ 100 milhões em novas instalações, equipamentos e P&D; • Capacitação de Recursos Humanos; • Abertura do Capital.
Biolab-Sanus (a)	Medicamentos de marca sob prescrição e similares.	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento horizontal via fusões e aquisições; • Diferenciação de produtos; • Diversificação, para a área de alimentos; • Reforço das linhas existentes em cosmeceutica; • Desenvolvimento de novas tecnologias de produção (pellets e nanotecnologia).
COINFAR (b)	P&D.	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento em novas plataformas tecnológicas para desenvolvimento de moléculas próprias; • Investimento em infra-estrutura e internalização de competências de screening e de desenvolvimento de produtos (escala piloto) em biotecnologia.

Fonte: Gadelha et al, 2008.

(a) Adquiriu a empresa farmacêutica Sintefina; (b) Engloba Aché, Eurofarma e Biolab-Sanus.

Além da caracterização geral da indústria farmacêutica como o espaço competitivo que condiciona a dinâmica do sub-sistema de base química e biotecnológica, é importante destacar algumas das particularidades dos demais segmentos, como a produção de vacinas, de hemoderivados e de reagentes para diagnóstico. Apesar de estes segmentos possuírem, por vezes, peculiaridades próprias, observa-se uma clara convergência tecnológica, econômica e competitiva, na qual as empresas líderes farmacêuticas invadem e submetem os demais segmentos de base química e biotecnológica às suas estratégias de inovação, levando alguns autores a afirmar, como nos casos das vacinas (Temporão, 2002; Gadelha, 2002), que os distintos segmentos tornam-se espaços de mercado no interior de um oligopólio diferenciado, cuja concorrência se expressa em grupos particulares de produtos (classes terapêuticas, segmentos biotecnológicos, etc.).

3.2.2. Vacinas: Caracterização e Tendências

A indústria de vacinas é um dos segmentos do subsistema de base química e biotecnológica onde o papel do Estado revela-se fundamental, tanto no âmbito da produção por parte de laboratórios públicos como no tocante ao poder de compra associado às políticas públicas de vacinação.

Em âmbito mundial, o segmento de vacinas caracteriza-se pela crescente complexidade tecnológica dos processos de inovação que, associada ao aumento dos custos de P&D, tem levado a um intenso processo de concentração da produção envolvendo uma estratégia de articulação entre as grandes empresas farmacêuticas e pequenas empresas de biotecnologia ou instituições de P&D. Dessa forma, a dinâmica competitiva da indústria de vacinas, como mencionado, passa a assumir cada vez mais as características oligopólicas de competição da indústria farmacêutica onde a capacidade de inovação representa o principal fator competitivo (Baetas *et al.*, 2007). Em 2007, o volume de vendas no mercado mundial estava estimado em nove bilhões de dólares, sendo que as quatro maiores empresas farmacêuticas internacionais foram responsáveis por mais de 80% desse valor (Pharma, 2008).

No Brasil, a trajetória de desenvolvimento da indústria de vacinas foi marcada a partir dos anos 80 pelo claro predomínio da participação de laboratórios públicos, com destaque para Bio-Manguinhos/Fiocruz e para o Butantan, iniciando-se com a fabricação de produtos tecnologicamente mais simples, porém de difícil padronização, e voltados para o atendimento do mercado público brasileiro, como a DTP, a contra o Sarampo e Febre Amarela. Progressivamente, estes produtores passaram a entrar nas vacinas de terceira geração, como aquelas contra Hepatite B, *Haemophilus influenzae* tipo B (para meningite, entre outras doenças), Gripe, Tríplice Viral e Rotavírus, representando a entrada mais significativa do País na produção de produtos da moderna biotecnologia em saúde, incorporando técnicas de DNA recombinante, de conjugação, entre outras (Temporão & Gadelha, 2007).

A importância desta entrada do setor público na biotecnologia moderna nos anos 90 ganha mais destaque ainda ao se considerar o contexto ideológico neoliberal em que as iniciativas biotecnológicas mais sofisticadas eram desativadas, como ocorreu no caso da venda e interrupção da produção de insulina por engenharia genética da Biobrás. Em 2007, as compras governamentais de vacinas para uso humano se situavam em cerca de R\$ 750 milhões, sendo que o Estado era responsável por mais de 95% do número de doses produzidas, havendo uma evolução muito expressiva do mercado conforme mostra o Gráfico 3.4 (Ministério da Saúde, 2007).

Este avanço foi possível em virtude de se ter associado um programa de investimento para o aumento da capacidade de oferta interna e para melhoria da qualidade (tendo como marco o Programa de Auto-suficiência Nacional em Imunobiológicos/PASNI, criado em 1985) com a consolidação da demanda nacional com o Programa Nacional de Imunizações (PNI), lançado em 1971, que constitui uma iniciativa de alto reconhecimento internacional de vacinação em massa em um País com a dimensão populacional e territorial do Brasil. Este desempenho constitui uma boa evidência da efetividade das políticas públicas quando partem de uma perspectiva sistêmica, articulando a dimensão serviços de saúde com a dimensão tecnológico-industrial.

Gráfico 3.4 - Orçamento do Programa Nacional de Imunizações, aquisição de imunobiológicos, 1995-2007. (em R\$ mil).



Fonte: Ministério da Saúde, CGPNI.

Entretanto, apesar dos avanços em termos da capacidade de produção nacional de vacinas e soros, verifica-se ainda uma elevada dependência externa, sobretudo no tocante ao desenvolvimento endógeno de novos produtos e processos. Parte substantiva dos avanços tecnológicos ainda se restringe à capacitação para produzir, adquirida das empresas farmacêuticas líderes que atuam no segmento, mediante o uso do poder de compra acoplado a contratos de transferência progressiva do ciclo tecnológico, o que explica ainda haver uma importação significativa de concentrado vacinal (o *bulk*, que equivale ao princípio ativo farmacêutico), representando a parte mais significativa das importações de US\$ 216 milhões em 2007.

⁸ Também deve ser destacado que o Butantan está entrando no desenvolvimento tecnológico na área, ainda carecendo de melhores e mais detalhadas informações.

Isto posto, no estágio atual, o principal desafio que se coloca refere-se ao vínculo da capacidade produtiva com a capacidade para inovar, adensando as atividades endógenas de P&D no ambiente produtivo. Tal estratégia já está na agenda dos principais laboratórios públicos (Bio-Manguinhos/Fiocruz e Butantan), mas precisa dar um salto qualitativo para a preservação do dinamismo em médio e longo prazos.

3.2.3. Hemoderivados

A indústria de hemoderivados constitui uma das classes terapêuticas da indústria farmacêutica que desenvolve atividades de alta complexidade na área biotecnológica a partir do processamento de plasma humano. A principal peculiaridade deste segmento no Brasil está associada ao fato de a constituição brasileira proibir a comercialização de sangue e derivados. Em âmbito internacional, a produção de hemoderivados ocorre em um grupo restrito de países sendo concentrada em poucos produtores seguindo o padrão farmacêutico.

No Brasil, apesar da existência de um fornecimento potencial de 400.000 litros de plasma/ano para fracionamento, o mercado é fortemente dependente de importações. Por esse motivo o Ministério da Saúde deu início, em 2001, a um programa para aproveitamento deste plasma por intermédio da contratação de empresas estrangeiras para execução de serviços de fracionamento de plasma. Entretanto, tal estratégia levou a um crescimento explosivo do déficit comercial no segmento de hemoderivados. Em 2007, a importação de hemoderivados representava US\$ 670 milhões, sendo responsável por cerca de 15% do total do déficit da balança comercial do Complexo da Saúde.

Atualmente, a principal iniciativa para ampliar as atividades de fracionamento de plasma no Brasil está associada ao início das atividades da Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia - Hemobrás, criada em 2004 pelo Ministério da Saúde, como parte da estratégia brasileira para obtenção de autosuficiência na produção de hemoderivados. O início das atividades está previsto para 2010 e o grande desafio se concentra na articulação deste investimento com a capacidade tecnológica e de inovação.⁸

3.2.4. Reagentes para Diagnóstico

Em âmbito mundial, a Indústria de Reagentes para Diagnóstico *in vitro* (DIV) movimenta em torno de 25 bilhões de dólares anuais com taxas estimadas de crescimento que variam entre 5% e 6% ao ano nos três maiores mercados mundiais (Europa, Estados Unidos e Japão). Trata-se de um segmento altamente concentrado onde aproximadamente 15 empresas representam 90% do faturamento global. Da mesma forma, apresenta elevada taxa de fusões e aquisições motivadas principalmente por posicionamentos globais, como no caso da Siemens, que adquiriu a Bayer (ex-2ª maior), Dade bering (ex-5ª maior) e a DPC (ex-12ª maior), tornando-se a 2ª maior empresa de diagnósticos mundial, ficando atrás apenas da Roche (Paiva, 2009).

A ameaça de produtos substitutos e sobre as patentes depositadas, observada a partir de monitoramento contínuo das empresas do segmento de reagentes sobre o lançamento de novas tecnologias, faz com que o movimento de aquisições, fusões e associações entre grandes empresas e aquelas com potencial inovador deste segmento tenha um papel relevante na estratégia de reposicionamento competitivo as mesmas, criando barreiras para a entrada de novas empresas no mercado.

O Brasil constitui atualmente o 8º maior mercado de Reagentes para Diagnóstico *in vitro* em nível mundial e tem atraído continuamente empresas multinacionais tendo em vista a expansão do mercado local aliada à expansão dos gastos com saúde pública. Hoje, as 10 maiores empresas mundiais em reagentes para diagnóstico possuem escritórios ou fábrica no Brasil. O setor público representa cerca de 60% da demanda dos fabricantes de reagentes para diagnóstico no país. Conforme destacado por Paiva (2009), em alguns casos, a compra de reagentes pelo setor público está vinculada às regulamentações do país no que se refere aos algoritmos de testes para diagnósticos de DST-AIDS, que são padronizados. A principal estratégia de mercado das empresas multinacionais que atuam no país é oferecer o sistema de comodato de equipamentos com consumo mínimo de *kits* mensais pelos estabelecimentos de saúde que, com algumas exceções, firmam os contratos em equipamentos "fechados" (não operam com *kits* de outros fornecedores). Esta previsibilidade aliada à forma de condução do processo de aquisição e ao poder de compra do Estado resulta numa competição mais acirrada entre os fornecedores da indústria em relação a preço, qualidade e assessoria técnica prestada. Contudo, por possuírem *expertises* em segmentos diferentes, as empresas se estabelecem em nichos particulares das demandas públicas.

3.2.5. Principais Desafios: Adensamento da Cadeia Produtiva e Capacitação para Inovar

No contexto do subsistema de base química e biotecnológica, ficaram evidenciados os fatores críticos relacionados à capacidade tecnológica e de inovação no País relacionados, primeiro, à fragilidade da produção de insumos ativos cuja composição química ou biológica determina o efeito terapêutico, profilático ou de diagnóstico dos produtos. Esta fragilidade pode ser captada nas estatísticas nacionais pelo setor de farmoquímicos, se reproduzindo em todos os segmentos do subsistema, talvez com a exceção da área de vacinas. Segundo, o baixo comprometimento agregado do setor industrial com a realização de atividades endógenas de P&D com maior densidade tecnológica (restrita, invariavelmente, aos testes clínicos com protocolos desenvolvidos externamente ou a outras atividades menos complexas).

A seguir, exploram-se estas duas vertentes que indicam, de modo muito incisivo, a fragilidade nacional do subsistema de base química e biotecnológica do CEIS em termos de capacitação nos segmentos mais intensivos em tecnologia e nos esforços empresariais para a inovação em saúde.

3.2.5.1. Fragilidade da Produção de Fármaco (Ingredientes Farmacêuticos Ativos – IFAs)

No tocante à articulação dos diferentes elos da cadeia produtiva do subsistema de base química e biotecnológica, destaca-se a elevada disparidade existente entre a capacidade produtiva e o dinamismo da produção de medicamentos finais e a produção farmoquímica, havendo a possibilidade de que o novo cenário apontado abra efetivamente a possibilidade de uma mudança estrutural mais densa para o aumento sustentável da competitividade no subsistema de base química e biotecnológica do CEIS no Brasil.

Por conseguinte, a análise desenvolvida a seguir focaliza a participação relativa do segmento farmoquímico no contexto da indústria farmacêutica, ao mesmo tempo em que apresenta uma caracterização da estrutura industrial e de ocupação deste segmento a partir de informações provenientes de bases de dados da PIA-IBGE, RAIS, entre outras.

De acordo com dados da PIA-IBGE, o setor farmacêutico respondia em 2005 por 1,82% do Valor Bruto da Produção Total da indústria brasileira, 2,63% do Valor da Transformação Industrial e 1,43% do emprego total gerado no setor industrial.

A posição do segmento farmoquímico no subsistema pode ser analisada a partir da evolução da importância relativa das diferentes classes de atividades no total da produção, faturamento e emprego do setor farmacêutico, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas a três dígitos (CNAE 245), que engloba as atividades de fabricação de produtos farmoquímicos, medicamentos para uso humano, medicamentos para uso veterinário e de materiais para usos médicos, hospitalares e odontológicos (sendo este último enquadrado no subsistema de base mecânica, eletrônica e de materiais).

Conforme mostrado na Tabela 3.5, o segmento farmoquímico respondia, em 2005, por apenas 0,57% do Valor da Produção e 0,39% do Valor da Transformação Industrial gerados no setor farmacêutico nacional. Entre 1996 e 2005, o detalhamento apresentado revela, em primeiro lugar, a elevada importância relativa das atividades de fabricação de medicamentos na produção e emprego do setor farmacêutico. Em 2005, as atividades de fabricação de medicamentos respondiam por mais de 90% do total de Receitas Líquidas de Vendas do setor farmacêutico, quase 67% do total de empresas e mais de 84% do emprego. Em contraste com o elevado peso relativo do segmento de medicamentos no setor farmacêutico, verifica-se a reduzida importância das atividades relacionadas com a fabricação de produtos farmoquímicos que, em 2005, foram responsáveis por apenas 0,54% da Receita Líquida Total de Vendas, cerca de 5% do total de empresas e 1,2% do emprego total gerado neste setor.

Em segundo lugar, as informações apontam também para a gradativa, mas persistente, redução na participação das atividades de fabricação de produtos farmoquímicos na produção, faturamento e emprego total do setor farmacêutico entre 1996 e 2005. Tal tendência foi acompanhada, em particular, pelo aumento na participação relativa das atividades de fabricação de medicamentos para uso humano na produção do setor farmacêutico. Tais evidências reforçam, portanto, a percepção de que existe uma elevada disparidade entre a capacidade produtiva da indústria farmacêutica e da farmoquímica nacionais, conforme destacado no início deste estudo.

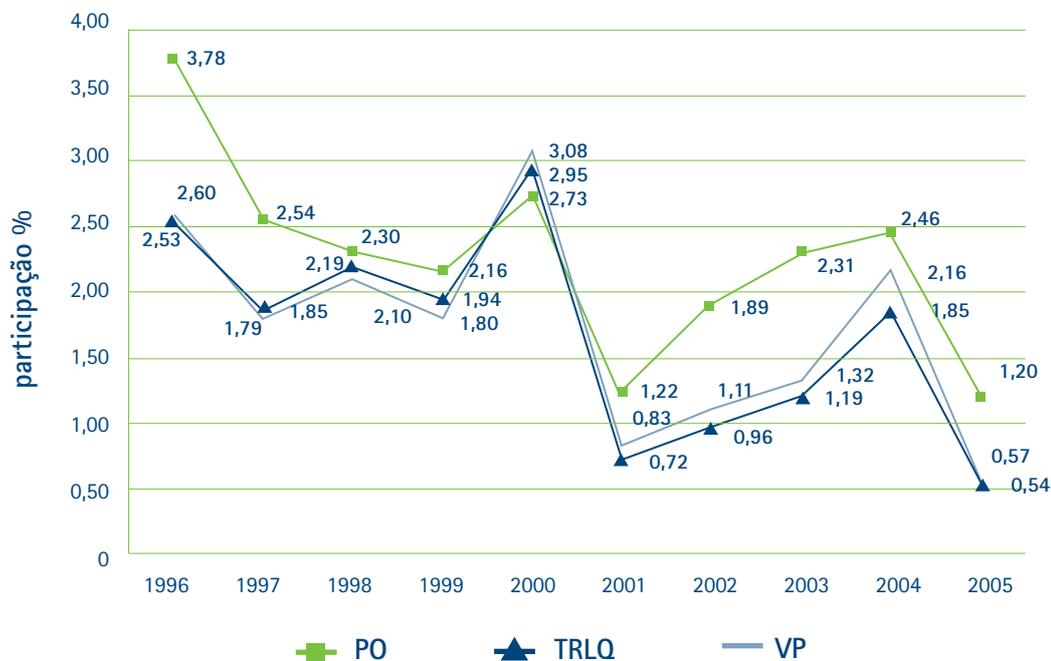
Tabela 3.5 - Evolução da participação relativa das diferentes classes de atividades do setor farmacêutico no total do setor - variáveis selecionadas 1996-2005 (em %)

Fabricação de produtos farmoquímicos						Fabricação de medicamentos para uso humano					
Ano	UL	PO	TRLq	VP	VTI	Ano	UL	PO	TRLq	VP	VTI
1996	10,46	3,78	2,53	2,60	2,36	1996	63,40	78,05	86,10	86,72	87,61
1997	7,89	2,54	1,85	1,79	1,64	1997	64,80	81,09	86,85	87,76	88,40
1998	7,79	2,30	2,19	2,10	2,04	1998	67,21	82,60	87,03	87,87	89,43
1999	8,94	2,16	1,94	1,80	1,88	1999	66,23	83,17	87,14	87,82	88,18
2000	6,15	2,73	2,95	3,08	2,45	2000	67,64	81,36	84,03	84,33	85,92
2001	6,15	1,22	0,72	0,83	0,73	2001	69,85	83,37	85,80	86,17	86,68
2002	7,81	1,89	0,96	1,11	1,09	2002	69,06	85,16	89,19	89,58	89,12
2003	8,07	2,31	1,19	1,32	1,22	2003	66,57	83,66	89,85	90,06	90,58
2004	7,04	2,46	1,85	2,16	1,74	2004	64,52	82,18	88,30	88,67	88,86
2005	4,94	1,20	0,54	0,57	0,39	2005	66,98	84,29	90,27	91,08	91,62
Fabricação de medicamentos para uso veterinário						Fabricação de materiais para usos médicos					
Ano	UL	PO	TRLq	VP	VTI	Ano	UL	PO	TRLq	VP	VTI
1996	9,80	5,69	6,21	6,25	5,84	1996	16,34	12,48	5,16	4,43	4,20
1997	9,87	5,72	6,60	6,58	6,16	1997	17,43	10,65	4,69	3,87	3,79
1998	10,06	5,22	6,53	6,60	5,12	1998	14,94	9,88	4,25	3,44	3,42
1999	9,93	5,05	6,66	6,79	6,05	1999	14,90	9,61	4,26	3,59	3,88
2000	9,71	5,25	7,98	8,24	7,12	2000	16,50	10,66	5,04	4,35	4,51
2001	10,15	6,22	9,30	9,46	8,45	2001	13,85	9,19	4,18	3,55	4,14
2002	9,69	4,70	5,91	6,17	6,30	2002	13,44	8,25	3,94	3,14	3,48
2003	9,51	4,29	4,05	4,16	3,89	2003	15,85	9,74	4,91	4,01	4,32
2004	11,14	4,69	4,77	5,15	4,95	2004	17,30	10,67	5,08	4,02	4,45
2005	13,58	5,22	4,75	5,21	4,52	2005	14,51	9,29	4,43	3,14	3,46

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da PIA/IBGE, 2006. UL (Unidades Locais); PO (Pessoal Ocupado); TRLq (Receita Líquida de Vendas); VP (Valor da Produção); VTI (Valor da Transformação Industrial).

O Gráfico 3.5 ilustra a queda na participação relativa do segmento de insumos farmoquímicos no setor farmacêutico brasileiro entre 1996 e 2005. Após um período de oscilações, em 2005, a participação relativa do segmento farmoquímico na receita de vendas do setor farmacêutico atinge o patamar mais baixo no período considerado em todas variáveis selecionadas.

Gráfico 3.5 - Evolução da participação relativa das atividades de fabricação de farmoquímicos no setor farmacêutico - variáveis selecionadas 1996-2005 (em %)

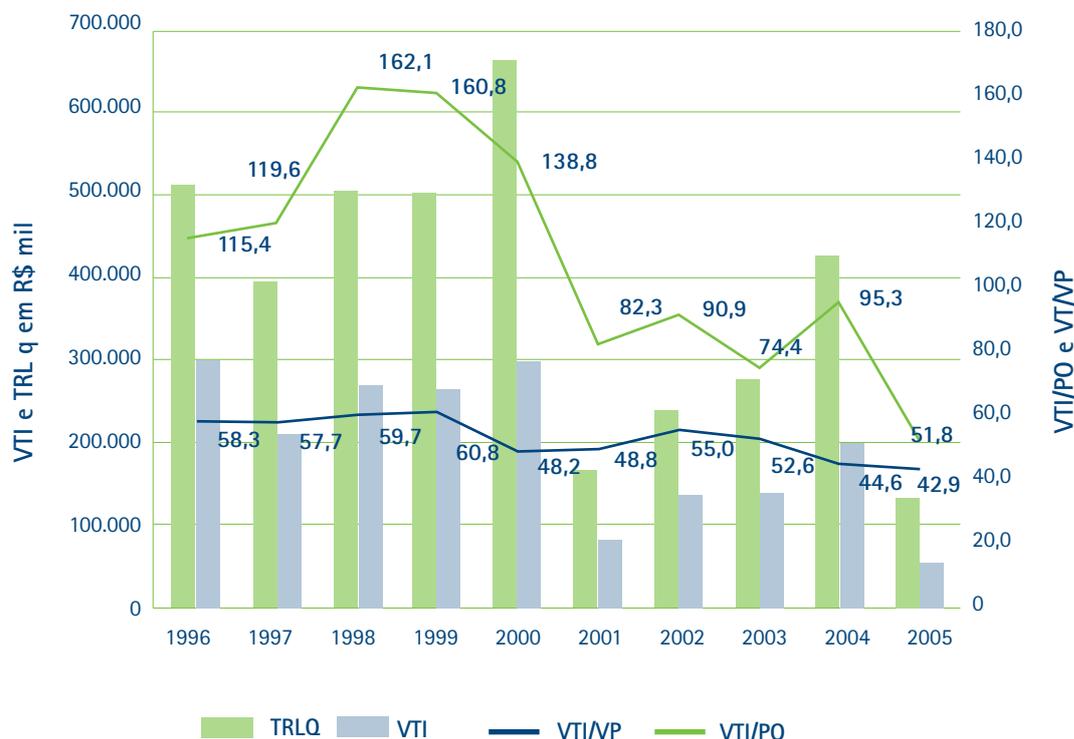


Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da PIA/IBGE, 2006.

PO (Pessoal Ocupado); TRLQ (Receita Líquida de Vendas); VP (Valor da Produção).

Adicionalmente, conforme se depreende do Gráfico 3.6, percebe-se também uma redução significativa no montante de agregação de valor por parte das atividades de produção no segmento farmoquímico ao longo do período considerado. Em 1996, o Valor da Transformação Industrial representava 58% do valor bruto da produção do segmento, enquanto que em 2005 esta participação foi de aproximadamente 43%. A partir deste dado, é possível afirmar que, gradativamente, parte do valor que era agregado internamente pelas empresas do segmento farmoquímico passou a ser incorporado por meio da aquisição externa de insumos intermediários.

Gráfico 3.6 - Receita Líquida Total de Vendas, Valor da Transformação Industrial e Produtividade na Fabricação de produtos Farmoquímicos, Indicadores PIA Brasil - Unidade Local - 1996-2005 (R\$ mil de 2005)



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da PIA/IBGE, 2006.

OBS: PO - Pessoal Ocupado; TRLQ - Receita Líquida de Vendas; VTI - Valor da Transformação Industrial; VP - Valor da Produção.

Uma questão que assume importância crítica na análise da estrutura industrial do segmento farmoquímico nacional refere-se à reduzida escala de produção das empresas deste segmento. Em 2005, o valor médio da produção anual nas empresas do segmento farmoquímico era de aproximadamente R\$ 8 milhões, enquanto que no segmento de medicamentos esse valor era de R\$ 90 milhões, ou seja, cerca de 11 vezes maior do que no segmento farmoquímico, havendo uma tendência recente de ampliação deste hiato.

3.2.5.2. Esforço Inovativo

Além dos condicionantes sistêmicos - associados, por exemplo, à dinâmica do mercado nacional, estrutura patrimonial das empresas e ao regime macroeconômico -, a fragilidade da cadeia farmacêutica nacional também pode ser atribuída à reduzida taxa de investimento em inovação por parte dos produtores nacionais, principalmente quando comparada ao padrão internacional. Conforme mencionado anteriormente, e sugerido por autores como Albuquerque & Cassiolato (2000) e Gadelha & Maldonado (2008), percebe-se um claro descolamento entre o suporte à atividade científica em saúde no Brasil - que segue um padrão internacional - e os resultados em termos da taxa de inovação no setor que ainda é muito baixa.

A Tabela 3.6 apresenta a estrutura do dispêndio em atividades inovativas de empresas inovadoras do setor farmacêutico no Brasil a partir de dados da PINTEC-IBGE para os anos de 2000, 2003 e 2005. Conforme pode ser observado, apesar do aumento na taxa de inovação do setor farmacêutico entre 2000 e 2005, verifica-se uma redução no investimento em atividades inovativas enquanto percentual da Receita Líquida de Vendas do setor. Em 2000, as empresas inovadoras do setor farmacêutico brasileiro investiram 5,67% da sua receita líquida de vendas em atividades inovativas. Em 2003, este percentual foi reduzido para menos de 4% e, em 2005, sofreu uma modesta recuperação chegando a 4,16%.

Na medida em que se focaliza o investimento em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, tanto internas como externas às empresas, percebe-se uma participação ainda mais modesta dos gastos das empresas. Em 2000, o dispêndio total das empresas inovadoras do setor em atividades de P&D totalizou cerca de R\$ 200 milhões ou 1,48% da receita líquida de vendas das empresas do setor. Em 2005, apesar das atividades de P&D terem representado um dispêndio maior em termos absolutos e nominais (R\$ 317 milhões), no tocante a sua incidência sobre a receita de vendas (equivalente a 1,27%), verificou-se uma redução em relação ao ano de 2000.

Tabela 3.6 - Estrutura do dispêndio em atividades inovativas no setor farmacêutico Brasil – 2000, 2003 e 2005

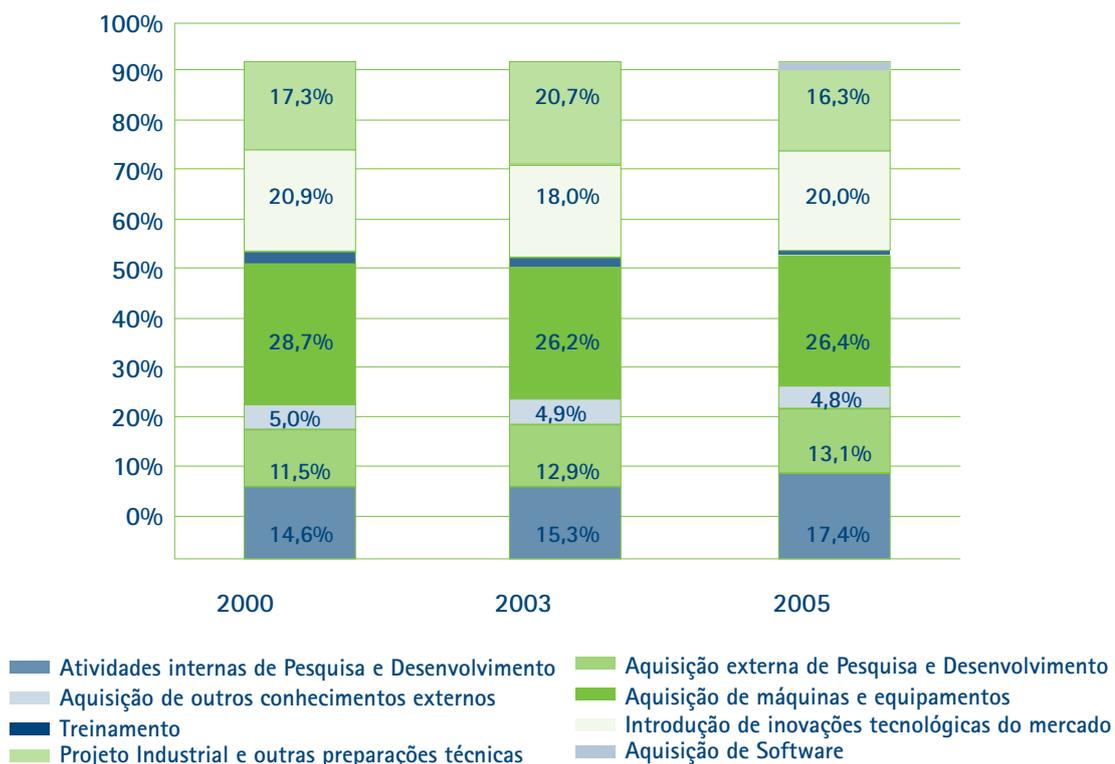
Tipo de atividade	2000			2003			2005		
	Nº de empresas	Valor (mil R\$)	% da RLV	Nº de empresas	Valor (mil R\$)	% da RLV	Nº de empresas	Valor (mil R\$)	% da RLV
Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	176	112.978	0,83	131	101.718	0,53	117	180.462	0,72
Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	38	89.417	0,65	35	86.228	0,45	21	136.364	0,55
Aquisição de outros conhecimentos externos	52	38.540	0,28	40	32.405	0,17	40	49.740	0,20
Aquisição de máquinas e equipamentos	193	222.075	1,63	200	174.711	0,90	170	274.212	1,10
Treinamento	137	15.550	0,11	102	13.080	0,07	86	10.952	0,04
Introdução das inovações tecnológicas no mercado	138	162.054	1,19	124	119.915	0,62	99	208.019	0,83
Projeto industrial e outras preparações técnicas	161	134.207	0,98	122	138.191	0,71	100	169.229	0,68
Aquisição de software			0,00			0,00	44	9.749	0,04
Total	245	774.820	5,67	255	666.248	3,44	219	1.038.727	4,16
Total segmento e RLV(1)	535	13.657.735	100	622	19.368.930	100	622	24.972.070	100
Taxa de inovação (%)	46,8			50,4			52,4		

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da PINTEC/IBGE, 2007.

(1)RLV = Receita Líquida de Vendas

Em termos da composição geral dos gastos com atividades inovativas no setor farmacêutico, o Gráfico 3.7 evidencia a predominância dos associados na aquisição de máquinas e equipamentos que, em 2005, responderam por 26,4% do dispêndio total neste tipo de atividade. A introdução de inovações tecnológicas no mercado respondeu, neste mesmo período, por 20% do dispêndio total, seguida dos gastos com atividades internas de P&D (17,4%) e dos gastos com projetos industriais e outras preparações técnicas (16,3%). A análise da evolução da estrutura do dispêndio em atividades inovativas do setor farmacêutico entre 2000 e 2005 não revela alterações significativas na composição dos gastos.

Gráfico 3.7 - Estrutura do dispêndio em atividades inovativas no setor farmacêutico - Brasil – 2000, 2003 e 2005 (em %)



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da PINTEC/IBGE, 2007.

As informações relativas ao padrão de investimento em P&D por parte das principais empresas do setor em âmbito mundial apresentadas na segunda seção demonstra que o dispêndio em atividades de P&D como percentual das vendas das principais empresas do setor farmacêutico em âmbito internacional (15% em média) são expressivamente superiores ao dispêndio em P&D das empresas do setor farmacêutico no Brasil. De acordo com os dados da PINTEC, 2005, estes dispêndios para empresas do setor farmacêutico no Brasil equivalem, em média, a 0,7% da Receita Líquida de Vendas em 2005. A intensidade relativa do esforço inovativo das empresas líderes do setor é, assim, cerca de 21 vezes superior ao percentual de investimento em atividades de P&D (interno e externo) efetuados pelas empresas do setor farmacêutico no Brasil.

Neste aspecto, conforme já destacado, o setor farmacêutico brasileiro situa-se num patamar muito abaixo do padrão internacional, tanto em termos de investimentos e atividades inovativas como com relação ao investimento em atividades de P&D, evidenciando que esta é a questão-chave para os investimentos e a perspectiva de dinamismo de longo prazo do subsistema de base química e biotecnológica do CEIS.

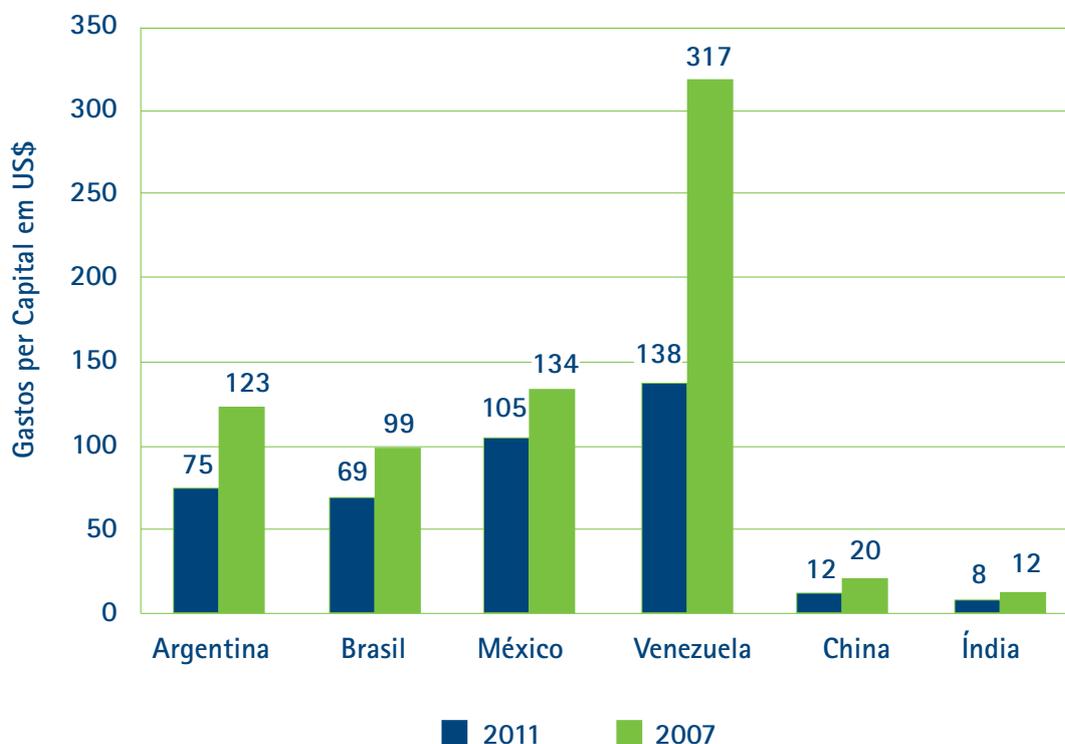
3.3. Perspectivas de Médio e Longo Prazos para os Investimentos

3.3.1. Perspectivas de Médio Prazo (Cenário Possível)

Um dos principais fatores que condicionam, no médio prazo, as perspectivas de investimento no subsistema de base química e biotecnológica do complexo produtivo da saúde reside na dinâmica do mercado farmacêutico global e nacional. Neste aspecto, conforme destacado na segunda seção, estima-se que o mercado farmacêutico global deverá apresentar uma taxa média de crescimento anual entre 8 e 12% no período 2008-2012. Da mesma forma, o principal vetor deste crescimento encontra-se associado ao dinamismo dos mercados emergentes como Brasil, China, Índia, entre outros. De acordo com estudos recentes desenvolvidos no âmbito de consultorias internacionais (IMS Health, 2008), os mercados emergentes devem contribuir com cerca de 29% do crescimento do mercado farmacêutico global no período de 2008-2012, enquanto que a contribuição estimada de mercados da Europa será de 19% e da América do Norte de 30%.

No caso do Brasil, estima-se uma taxa de crescimento composto anual entre 8 e 11% que, apesar de ser inferior ao crescimento estimado para outros mercados farmacêuticos emergentes como o da China (18-21%) ou da Rússia (16-19%), representa uma estimativa de crescimento superior a dos mercados farmacêuticos maduros. No âmbito da América Latina, estima-se que o gasto *per capita* com medicamentos venha a dobrar entre 2007-2011, conforme ilustra o gráfico seguinte. No caso da Brasil, estima-se que os gastos *per capita* com medicamentos devam aumentar de US\$ 69 em 2007 para US\$ 99 em 2011, conforme Gráfico 3.8.

Gráfico 3.8 - Gastos per capita com medicamentos em países selecionados – 2007-2011 (em US\$)



Fonte: IMS Health, 2008.

Um dos fatores que deverá exercer um impacto elevado no crescimento do mercado e nas perspectivas de investimento neste subsistema no médio prazo refere-se ao vencimento de patentes de diversos medicamentos comercializados pelas multinacionais farmacêuticas no mercado brasileiro. De acordo com estimativas realizadas pela Associação de Fabricantes de Medicamentos Genéricos – Pró-Genéricos, o vencimento de patentes de 17 medicamentos até 2011 abrirá um mercado potencial de R\$ 750 milhões para os fabricantes nacionais de medicamentos genéricos (GIS/VPPIS-ENSP/FIOCRUZ).

Uma das tendências internacionais marcantes do investimento no segmento farmacêutico recente, que deve ser acompanhada pelas empresas nacionais, refere-se ao movimento expressivo de fusões e aquisições, envolvendo tanto empresas do setor farmacêutico como empresas de biotecnologia. Mesmo entre os produtores de genéricos se verifica um crescente esforço de consolidação na busca de ganhos de escala que permite enfrentar as crescentes pressões competitivas no mercado mundial. A crise recente no sistema financeiro mundial tem contribuído para acelerar e acirrar ainda mais este processo de consolidação de empresas no setor farmacêutico.

No caso do setor farmacêutico nacional, torna-se necessário também pensar na adoção de estratégias competitivas inovadoras que permitam superar, no médio prazo, algumas das limitações estruturais do setor. Neste aspecto, uma estratégia importante reside na articulação entre pequenas empresas do segmento farmoquímico e a rede de laboratórios oficiais, como forma de contornar barreiras que envolvem a falta de escala produtiva no segmento farmoquímico ou o baixo peso econômico dessas empresas que limita seu esforço inovativo. De fato, há uma política para o estabelecimento de mecanismos de Parcerias Público-Privadas, aproveitando a experiência bem sucedida de produção do Efavirenz para o Programa de Aids, a partir de seu licenciamento compulsório, mediante o estabelecimento de um acordo entre Farmanguinhos/Fiocruz e três farmoquímicas nacionais (Cristália, Globe e Nortec).

Assim, mantidas essas tendências de crescimento do mercado, é possível esperar que o processo de ajustamento na indústria farmacêutica nacional venha a contemplar um conjunto de transformações que, no cenário de médio prazo, devem envolver:

- A ampliação da capacidade produtiva, porém sem o adensamento da cadeia;
- A consolidação patrimonial de empresas nacionais estimulada pelo aumento das pressões competitivas no mercado de genéricos;
- O aumento da capacitação para inovações de caráter incremental;
- O desenvolvimento de novas plataformas tecnológicas em biotecnologia associada ao papel da infra-estrutura tecnológica pública (ex. CDTS/Fiocruz: Genômica, Proteômica, Microarranjos e Nanotecnologias, etc);

Os impactos esperados dos investimentos sobre o subsistema, bem como os determinantes necessários para que este processo de transformação estrutural seja viabilizado no médio prazo, também são sintetizados no Quadro 3-2. Cabe ressaltar que este quadro de referência para os investimentos no subsistema reflete medidas e metas previstas para o Complexo Industrial da Saúde no âmbito da Política de Desenvolvimento Produtivo. Todavia, o novo cenário econômico mundial, decorrente da crise global, aponta para a necessidade de uma revisão das metas de investimento na indústria farmacêutica e para a identificação de um novo conjunto de oportunidades e desafios que se colocam para o Brasil frente ao processo de reestruturação mundial das grandes empresas farmacêuticas.

Quadro 3.2 - Perspectivas de Médio Prazo - Cenário Possível

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2012	Impactos no subsistema das indústrias de base química e biotecnológica	Efeitos esperados no conjunto da economia
Manutenção do crescimento do mercado farmacêutico nacional e dos gastos públicos em saúde;	Crescimento médio anual do mercado farmacêutico brasileiro entre 8% e 11%;	Aumento na capacidade produtiva associada com aumento na escala de produção;	Expansão do PIB e geração de emprego;
Ampliação considerável do mercado de medicamentos genéricos mediante a expiração de patentes de medicamentos;	Aumento nos gastos públicos em saúde para 5% do PIB;	Consolidação patrimonial de empresas farmacêuticas nacionais, particularmente no segmento de genéricos;	Modernização da capacidade produtiva e aumento da produtividade;
Câmbio operando como fator de estímulo ao processo de substituição de importações;	Equilíbrio competitivo na balança comercial (fármacos, medicamentos, vacinas, hemoderivados, reagentes e toxinas);	Redução no déficit na Balança Comercial de fármacos e medicamentos;	Redução no déficit na Balança Comercial no complexo da saúde;
Criação de novos mecanismos que promovam a isonomia tributária das importações frente à produção nacional (eliminação do viés pró-importação);	Manutenção dos gastos em P&D no setor farmacêutico em torno 2% da Receita de Vendas;	Aumento na capacitação de empresas para inovação incremental;	Desenvolvimento tecnológico e industrial/capacitação inovativa em setores estratégicos;
Adequação do arcabouço regulatório aos requerimentos de promoção da inovação.	Desenvolvimento de tecnologia para produção nacional de vinte principais medicamentos e insumos da lista de produtos estratégicos no âmbito do SUS.	Fortalecimento do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e sua maior articulação com o Sistema de Saúde.	Aumento do dispêndio em P&D e com atividades inovativas do setor privado.

Fonte: elaboração própria. Referências: Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (MDIC/2008), Programa “Mais Saúde” (MS/2007) e PAC da Inovação (MCT/2007).

3.3.2. Perspectivas de Longo Prazo (Cenário Desejável)

De maneira geral, um dos principais objetivos estratégicos que se coloca no cenário de longo prazo do investimento na indústria farmacêutica consiste em vincular a consolidação e ampliação da capacidade produtiva e de porte empresarial com estratégias ativas de inovação e capacitação. A realização deste objetivo, entretanto, implica na superação de um conjunto considerável de desafios, conforme foi destacado na análise das tendências atuais e de médio prazo, apresentadas nas seções anteriores.

A fim de sinalizar as perspectivas de longo prazo para o investimento no subsistema de base química e biotecnológica, parte-se, conforme a proposta metodológica do projeto PIB, de uma análise dos efeitos desejáveis do investimento neste subsistema no horizonte de longo prazo a fim de sinalizar as transformações engendradas e os fatores determinantes deste investimento. Ainda que tal análise leve em consideração o cenário mais favorável possível em termos de políticas setoriais, ela busca apontar para as principais barreiras de ordem estrutural a serem superadas no sentido de promover o aumento do patamar competitivo do setor.

O **Quadro 3.3** procura sintetizar os principais elementos do cenário de investimento no longo prazo. Em linhas gerais, no tocante aos efeitos esperados dos investimentos neste setor sobre o conjunto da economia, ressalta-se inicialmente seu potencial para geração de emprego e expansão da renda. Conforme destacado, o CEIS como um todo responde atualmente por cerca de 8% do PIB e mais de nove milhões de empregos diretos e indiretos. Tendo em vista a expressiva participação do segmento farmacêutico e farmoquímico na produção e na renda geradas neste complexo, é plausível estimar um impacto elevado associado aos investimentos realizados neste subsistema. Em segundo lugar, o elevado potencial científico e tecnológico dos diferentes segmentos de atividades relacionados ao setor farmacêutico coloca este subsistema como um importante vetor para difusão de novos paradigmas tecnológicos na matriz produtiva brasileira. Tal percepção encontra-se presente na própria orientação da atual política industrial brasileira, que coloca o Complexo Industrial da Saúde como um dos programas mobilizadores estratégicos. Um terceiro e importante efeito decorrente dos investimentos neste subsistema encontra-se relacionado com a redução no desequilíbrio da balança comercial brasileira a partir da redução no déficit decorrente da importação de fármacos e medicamentos. Da mesma forma, associada à redução do déficit comercial, encontra-se a ampliação e diversificação das exportações brasileiras, tendo em vista o foco em produtos de maior valor agregado e conteúdo tecnológico.

Os impactos esperados dos investimentos sobre o subsistema, bem como os determinantes necessários para que este processo de transformação estrutural seja viável no longo prazo, também se encontram sintetizados no **Quadro 3.3**.

Quadro 3.3 - Perspectivas de Longo Prazo - Desejável

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2022	Impactos no subsistema das indústrias de base química e biotecnológica	Efeitos esperados no conjunto da economia
<p>Expansão e recomposição da participação pública nos gastos em medicamentos;</p> <p>Ampliação e consolidação da infra-estrutura tecnológica de apoio à inovação nos segmentos do CEIS;</p> <p>Câmbio operando como fator de estímulo ao processo de substituição de importações;</p> <p>Estímulo continuado a pesquisa e a inovação na produção de medicamentos negligenciados e de suas matérias-primas;</p> <p>Adequação do arcabouço regulatório aos requerimentos de promoção da inovação (vigilância sanitária, propriedade intelectual, uso sustentável da biodiversidade, política de preços e carga tributária);</p> <p>Criação de novos mecanismos que promovam a isonomia tributária das importações frente à produção nacional (eliminação do viés pró-importação).</p>	<p>Aumento nos gastos públicos em saúde para 7% do PIB;</p> <p>Crescimento médio anual do mercado farmacêutico brasileiro entre 8% e 11%;</p> <p>Equilíbrio competitivo na balança comercial (fármacos, medicamentos, vacinas, hemoderivados, reagentes e toxinas);</p> <p>Ampliação dos gastos em P&D no setor farmacêutico para 8% da Receita de Vendas;</p> <p>Desenvolvimento de tecnologia para produção nacional da lista de produtos estratégicos no âmbito do SUS.</p>	<p>Aumento na capacidade produtiva associada com aumento na escala de produção e diversificação em produtos de maior valor agregado;</p> <p>Aumento da participação relativa do segmento farmoquímico na indústria farmacêutica;</p> <p>Aumento da participação brasileira no esforço global de P&D da indústria farmacêutica;</p> <p>Consolidação do Brasil como principal Polo da indústria farmacêutica na América Latina;</p> <p>Nacionalização da produção de insumos farmoquímicos e medicamentos de maior impacto para o Sistema Nacional de Saúde;</p> <p>Redução significativa do déficit na Balança Comercial de fármacos e medicamentos;</p> <p>Fortalecimento do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e sua maior articulação com o Sistema de Saúde.</p>	<p>Expansão do PIB e geração de emprego;</p> <p>Modernização da capacidade produtiva e aumento da produtividade;</p> <p>Desenvolvimento tecnológico e industrial/capacitação inovativa em setores estratégicos;</p> <p>Aumento do dispêndio em P&D e com atividades inovativas do setor privado;</p> <p>Redução no déficit na Balança Comercial no complexo da saúde;</p> <p>Ampliação e diversificação das exportações brasileiras.</p>

Fonte: elaboração própria.

3.4. Proposições de Políticas

No âmbito estratégico, o setor farmacêutico foi o primeiro segmento do CEIS a ser visto e destacado no tocante à política industrial. Desde a PITCE, lançada em 2003, o setor farmacêutico foi selecionado como uma das áreas estratégicas para o futuro, motivando uma priorização no âmbito das políticas, do orçamento público e dos financiamentos das Agências de Fomento, com destaque para o BNDES e a Finep. No presente, com a ampliação do escopo para o CEIS, o setor foi incluído como prioridade pela Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP/PR), pelo Mais Saúde (PAC-Saúde/MS) e pelo PAC da Inovação (do MCT).

Das diretrizes destacadas, cabe enfatizar as seguintes:

- Estímulo ao aumento da internalização da produção de farmoquímicos, produtos biotecnológicos (biofármacos, hemoderivados, vacinas e reagentes para diagnóstico), fitoterápicos e medicamentos de maior impacto para o Sistema Nacional de Saúde;
- Constituição de um marco regulatório favorável ao setor, envolvendo compras governamentais, regulação sanitária, estrutura tributária e tarifária e propriedade intelectual;
- Definição de investimentos públicos estratégicos, envolvendo novas vacinas para o Programa de Imunizações (PNI), a produção de hemoderivados pela Hemobrás, a produção de novos testes para diagnóstico, a produção pública de medicamentos em parceria com o setor privado e a infra-estrutura de P&D em áreas de fronteira (como o Centro de Desenvolvimento Tecnológico/CDTS da Fiocruz);
- Estímulo à pesquisa e à inovação na produção de medicamentos negligenciados e de suas matérias-primas, visando atenuar o hiato entre o esforço de produção e inovação dos países desenvolvidos e as necessidades nacionais.
- Implementação de ações transversais de suporte tecnológico envolvendo a pesquisa clínica e pré-clínica organizada em redes nacionais;

No âmbito das ações de incentivo, um dos eixos centrais que deve pautar a expansão do investimento na indústria farmacêutica nacional encontra-se associado ao papel de programas de apoio ao financiamento das empresas do setor que contemplem tanto a expansão da capacidade produtiva como a consolidação de competências para inovar. Destaca-se, em particular, a importância que assume o desdobramento do Profarma/BNDES enquanto programa de apoio ao desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde.

O Profarma foi criado em 2004 como um dos instrumentos da PITCE para apoio ao setor farmacêutico e, desde então, já destinou R\$ 1,4 bilhão em financiamentos para inovação e reestruturação do setor a partir do apoio a 73 projetos, conforme ilustrado na Tabela 3.7, que apresenta a distribuição de recursos da carteira do Profarma, até agosto de 2008, segundo a etapa de aprovação no BNDES. Também deve ser enfatizado que, do montante total de recursos para financiamento, metade destina-se ao subprograma de apoio à produção (R\$ 719 milhões), 23% destina-se ao apoio a projetos de inovação e menos de 2% ao apoio às atividades de exportação. Cabe destacar que o maior valor médio por projeto encontra-se relacionado com o subprograma voltado à reestruturação de empresas, que responde por cerca de 25% dos recursos financiados, mas contempla menos de 3% do número total de operações financiadas pelo programa. Tal distribuição de recursos é coerente com os objetivos deste subprograma que visa apoiar a incorporação, aquisição ou fusão de empresas que resultem na criação de empresas de controle nacional de maior porte e/ou mais verticalizadas (Palmeira, 2008).

Tabela 3.7 - Carteira Profarma (agosto 2008)

Nível	Financiamento (R\$ mil)	Investimento total (R\$ mil)	Número de operações
Contratada	952.525	1.849.413	48
Aprovada	19.495	27.100	8
Em análise	172.402	342.165	5
Enquadrada	256.250	269.532	10
Carta-consulta	12.754	12.754	2
Total	1.416.726	2.500.965	73

Fonte: Palmeira, P. (2008) – Defarma/BNDES.

No âmbito das ações de incentivo no campo da ciência, tecnologia e inovação que assumem caráter estratégico, cabe destacar o papel do Fundo Setorial, o CT-Saúde, e o programa de subvenção econômica às empresas, cujos objetivos envolvem, entre outros, o processo de capacitação tecnológica nas áreas de interesse do SUS e o estímulo ao aumento dos investimentos privados em P&D na área da saúde, sendo a área farmacêutica uma das principais em termos de projetos aprovados (ver detalhes no Capítulo 7).

No tocante ao ambiente de regulação, a partir da segunda metade da década de 90, as transformações mais importantes no ambiente regulatório do setor farmacêutico no Brasil estiveram relacionadas de modo destacado com o estabelecimento da nova Lei de Propriedade Intelectual em 1996 (Lei 9.772), com a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 1999 (Lei 9.782), e com a Lei dos Medicamentos Genéricos de 1999 (Lei 9.787), que, como mencionado, talvez tenha sido, em conjunto com o Profarma, o fator crucial para o aumento da participação das empresas nacionais na indústria.

Com base no conjunto de evidências discutidas ao longo do estudo, apresenta-se a seguir uma síntese das principais recomendações que visam subsidiar, no nível estratégico, a formulação e implementação de programas e políticas públicas para fortalecer os diferentes segmentos do subsistema de base química e biotecnológica:

- Coerência das políticas e instrumentos com o estágio de desenvolvimento deste subsistema no Brasil, sendo estratégico o fortalecimento da base de produtiva e de inovações incrementais que deem sustentabilidade empresarial para a entrada progressiva em projetos mais radicais de inovação, superando visões estanques e ineficazes que cindem as capacidades produtiva e de inovação.
- Consolidação e aprofundamento das iniciativas em curso para a constituição de um marco regulatório favorável ao subsistema, envolvendo e articulando tanto o aumento da capacidade produtiva e empresarial quanto o estímulo às inovações incrementais e radicais, destacando-se:
 - i. Uma forte e generalizada utilização estratégica do poder de compra do Estado, estimulando, de forma clara e incisiva, a produção e a inovação local e sua articulação com as necessidades de saúde;
 - ii. A modernização e uso estratégico da regulação sanitária, buscando aliar segurança e eficácia ao desenvolvimento produtivo nacional;
 - iii. Um regime de propriedade intelectual favorável ao estágio incremental das inovações neste subsistema, tomando o TRIPS como teto e aproveitando todas flexibilidades para atenuar as práticas oligopólicas que restringem a difusão de inovações;
 - iv. Um regime tributário que favoreça a expansão do mercado interno via redução dos preços e fortalecimento dos gastos públicos, com foco nos produtos de maior importância para o SUS e de maior densidade tecnológica;
 - v. Ação para que a política de controle e regulação de preços articule a estratégia de garantia de ampliação do acesso com a de inovação.
- Priorização das atividades de inovação incremental e radical no âmbito de todos os incentivos financeiros e fiscais, evitando o risco de se trabalhar com um conceito de inovação restrito e inadequado no estágio atual do subsistema.
- Adoção de mecanismos inovadores de fomento e criação de inovações financeiras para atenuar o risco tecnológico que permitam superar as barreiras para a consolidação de grandes empresas nacionais e para o estabelecimento e fortalecimento de arranjos produtivos entre produtores públicos e pequenas e médias empresas de produtos intensivos em conhecimento (farmoquímicos, reagentes para diagnóstico, etc.), procurando-se agregar uma visão estratégica às práticas e análises econômico-financeiras e contábeis nos mecanismos de financiamento de sistemas produtivos estratégicos para o futuro.
- Criação de estímulos para adensamento da cadeia produtiva do setor farmacêutico em atividades de alta densidade tecnológica, envolvendo verticalizações seletivas da produção para produtos de base química e biotecnológica.
- Criação de mecanismos para estimular a conformação de uma estrutura de suporte à inovação na empresa, adequando as instituições a uma lógica produtiva e industrial e não acadêmica, envolvendo, por exemplo, a adoção de mecanismos para flexibilidade organizacional na rede de serviços tecnológicos e de pesquisa pré-clínica e clínica para favorecer a interação com o setor produtivo em plataformas tecnológicas estratégicas para o futuro.
- Fortalecimento da Rede de Laboratórios públicos por meio do aprofundamento e consolidação dos novos mecanismos de estímulo às parcerias público-privadas, incorporando uma lógica local e regional na estratégia de inovação nos segmentos de base química e biotecnológica.

Finalmente, cabe destacar que, não obstante as dificuldades de implementação e de coordenação inerentes às novas políticas, instrumentos e ações para o subsistema de base química e biotecnológica, percebe-se atualmente um movimento bastante promissor de convergência da Política Industrial e Tecnológica com a Política de Saúde, sendo a criação do GE-CIS um marco político-estratégico de mais alta relevância. Tal articulação é crucial para o sucesso de qualquer estratégia de desenvolvimento do setor e permite aliar a inovação com a demanda social.

O Quadro 3.4 permite apreender de modo analítico e bastante sintético as modalidades de instrumentos, envolvendo incentivos, regulação e coordenação segundo a natureza dos investimentos a serem apoiados.

Quadro 3.4 - Proposição de Políticas – Quadro Síntese

		Tipo de Instrumento		
		Incentivos	Regulação	Coordenação
Tipo de Investimento	Induzido	<p>Incentivos financeiros e fiscais para ampliar o investimento em expansão da capacidade produtiva;</p> <p>Articulação da produção pública com o estímulo à expansão da capacidade produtiva do setor privado nacional;</p> <p>Uso do poder de compra do Estado para aumentar a capacidade produtiva e de inovação incremental no subsistema.</p>	<p>Aprofundamento da revisão do Marco Regulatório com vistas a sua adequação para articular o atendimento das necessidades de saúde com o aumento da capacidade produtiva e de inovações incrementais (regulação sanitária, tributária, da política de preços e propriedade intelectual);</p> <p>Amplo uso de todos mecanismos de flexibilização do TRIPS (garantia do TRIPS como "teto");</p> <p>Revisão da política sanitária a fim de impedir a importação de insumos de baixa qualidade.</p>	<p>Consolidação e fortalecimento do GECIS como instância de articulação da política industrial, de CT&I e de saúde para promover a capacidade produtiva e de inovação incremental;</p> <p>Harmonização do sistema de coordenação regulatória articulando competitividade e proteção à saúde, envolvendo articulação nas instâncias de regulação sanitária e de propriedade intelectual.</p>
	Estratégico	<p>Promoção da consolidação patrimonial de empresas do setor, visando ao aumento de porte e de escala para enfrentar a concorrência global;</p> <p>Uso estratégico do poder de compra do Estado para aumentar a capacidade de inovação incremental e radical no subsistema;</p> <p>Uso articulado dos fundos de CT&I em saúde com outros mecanismos de fomento de projetos de pesquisa cooperativa;</p> <p>Criação de novos instrumentos de fomento à formação de redes de suporte à inovação nas empresas;</p> <p>Fortalecimento da infra-estrutura de serviços tecnológicos com uma estrutura de gestão compatível com o setor empresarial;</p> <p>Estruturação de uma base estatal de P&D em saúde fortemente articulada com as necessidades de promoção de um salto tecnológico do setor produtivo nas novas plataformas de fronteira.</p>	<p>Revisão e adequação do Marco Regulatório com vistas aos requerimentos de aumento da capacidade de inovação no subsistema com foco na inovação incremental e radical (regulação sanitária, tributária, da política de preços e propriedade intelectual);</p> <p>Aprofundamento e aumento da velocidade na modernização do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, adequando-o aos requerimentos da inovação incremental e radical, sempre obedecendo aos requisitos de segurança e eficácia;</p> <p>Adequação da proteção da propriedade intelectual em sintonia fina com a capacidade local de inovação.</p>	<p>Consolidação, fortalecimento e ampliação do poder decisório do GECIS como instância de articulação da política industrial, de CT&I e de saúde para promover a capacidade produtiva, a inovação incremental e radical;</p> <p>Harmonização do sistema de coordenação regulatória articulando competitividade e proteção à saúde com foco na inovação.</p>

Fonte: elaboração própria

4. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO SUBSISTEMA DE BASE MECÂNICA, ELETRÔNICA E DE MATERIAIS

Este subsistema congrega um conjunto bastante dispar de atividades de base física, mecânica, eletrônica e de materiais, envolvendo as indústrias de equipamentos e instrumentos mecânicos e eletrônicos, órteses e próteses e materiais de consumo em geral. As atividades desenvolvidas são fortemente associadas às práticas médicas, determinando muitas vezes a tecnologia incorporada nos procedimentos adotados, no que se refere à prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças. Incorpora, de fato, segmentos bastante diversificados, envolvendo desde bens de capital de alta complexidade (como diagnóstico por imagem) até materiais de consumo de uso rotineiro, passando por instrumentos, material cirúrgico e ambulatorial, seringas, entre muitos outros exemplos.

Dentre estas indústrias, cabe destacar o papel da indústria de equipamentos, tanto pelo seu potencial de inovação – incorpora fortemente os avanços associados ao paradigma microeletrônico – quanto pelo seu impacto nos serviços, representando uma fonte constante de mudanças nas práticas assistenciais, trazendo permanentemente para o debate a tensão entre a lógica da indústria e a sanitária.

A indústria de equipamentos e materiais se caracteriza, então, por possuir uma grande heterogeneidade tecnológica, o que tem implicado em uma grande diversidade de classificações internacionais não homogêneas, a exemplo (Furtado & Souza, 2001) do North American Industrial Classification System (NAICS) que inclui, na qualidade de equipamentos médicos, desde os equipamentos eletromédicos, aparelhos de radiação (raio X), instrumentos médicos e cirúrgicos e equipamentos odontológicos até material de consumo médico e cirúrgico e produtos oftálmicos (Exportmed Brazil, 2004). A União Europeia, de acordo com o European Union Medical Devices Directive (artigo 1), considera qualquer instrumento, aparato, dispositivo, material ou outro artigo, tanto usado individualmente como em combinação, incluindo o *software* necessário para a sua adequada aplicação, a ser usado em seres humanos com o propósito de diagnóstico, tratamento, prevenção ou monitoramento para fins diversos (Pammolli *et al.*, 2005).

No Brasil, a Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios – ABIMO adota uma classificação baseada nos mercados atendidos, nas seguintes categorias: odontologia, laboratório, radiologia, equipamentos médico-hospitalares, implantes e material de consumo. Tal classificação significa que mais de 11 mil famílias de produtos são incluídas na qualidade de equipamentos médico-hospitalares e odontológicos (ABIMO, 2008).

O IBGE, de acordo com o Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), inclui como aparelhos e instrumentos para usos médico hospitalar e odontológico as seguintes atividades, conforme **Tabela 4.1**:

Tabela 4.1 - Aparelhos e Instrumentos para uso Médico-Hospitalar - Classificação IBGE

CNAE 1.0	Descrição
3310-3/01	Fabricação de aparelhos, equipamentos e mobiliários para instalações hospitalares, em consultórios médicos e odontológicos
3310-3/02	Fabricação de instrumentos e utensílios para usos médicos, cirúrgicos, odontológicos e de laboratórios
3310-3/03	Fabricação de aparelhos e utensílios para correção de defeitos físicos e aparelhos ortopédicos em geral
3310-3/05	Serviços de prótese dentária
3391-0/00	Manutenção e reparação de aparelhos e utensílios para usos médico-hospitalares, odontológico e de laboratório

Fonte: IBGE, 2008.

Materiais para usos médico-hospitalar e odontológico (CNAE 2454-6/00), isto é, materiais de consumo, estão incluídos na fabricação de produtos farmacêuticos. Por sua vez, a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC do IBGE agrega as informações relativas à indústria, juntamente com a fabricação de instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios.

Esta imensa diversidade de tecnologias, produtos e mercados da indústria – e, portanto, a falta de harmonização das classificações utilizadas, tanto em nível global como nacional –, dificulta uma análise das informações em bases comparativas. Todavia, isto não impede captar, em um nível mais abrangente, a dinâmica sistêmica, fazendo-se uma abordagem que combina o corte tecnológico e de mercado, focalizando nos segmentos mais intensivos em inovação, como os equipamentos e instrumentos médico-hospitalares eletrônicos e mecânicos (e, cada vez mais, mecatrônicos) e os novos materiais que caracterizam a base tecnológica deste subsistema.⁹

⁹As considerações gerais efetuadas, a menos que sejam especificadas, sempre procuram captar a dinâmica destes segmentos mais intensivos em inovação, sejam apresentadas como "a indústria de equipamentos", de "equipamentos ou materiais" ou do "subsistema", muitas vezes não se aplicando aos segmentos menos densos em conhecimento.

4.1. Dinâmica Global do Investimento

As indústrias deste subsistema, em geral, podem ser caracterizadas como oligopólios baseados na diferenciação de produtos e no fornecimento de bens altamente especializados, com grande quantidade de novos produtos sendo lançados continuamente, com novas opções de tratamento e diagnóstico, com ciclos tecnológicos curtos (com duração de menos de dois anos), e que são comercializados em associação com serviços e outros produtos (Leão *et al.*, 2008). A diferenciação de produtos se baseia na intensidade dos gastos em P&D e a natureza dos conhecimentos que incorpora assenta-se fortemente nas ciências físicas de base mecânica e eletrônica e em avanços tecnológicos oriundos de outras indústrias tradicionalmente inovadoras, a exemplo da microeletrônica, mecânica de precisão, química e novos materiais (Gadelha, 2007).

Constitui uma característica marcante da relação deste subsistema no âmbito do CEIS que o processo de difusão tecnológico é extremamente rápido nos serviços de saúde, ressaltando que as tecnologias da área, normalmente, não são substitutivas e sim, complementares e cumulativas, inclusive pressionando os custos de saúde (Castro, 2003). Neste sentido, mais relevante do que o esforço na eficiência produtiva, há uma permanente pressão para adição de novos procedimentos, a exemplo da utilização de ressonância magnética, da tomografia computadorizada, da ultra-sonografia e do raio X muitas vezes nas mesmas unidades prestadoras de serviços de diagnóstico por imagem.

A Tabela 4.2 apresenta para 2006 as 10 empresas que mais investem em P&D na indústria, especificando para cada uma o montante investido, o crescimento percentual dos últimos quatro anos, o percentual sobre vendas e o crescimento percentual médio das vendas nos últimos quatro anos, constatando-se a clara liderança de empresas norte-americanas dentre aquelas que mais investem em P&D.

Tabela 4.2 - Empresas que mais investem em P&D na indústria, 2006

Empresa	País	Inv. P&D(€ milh.)	% cresc. últ. 4 anos	% das vendas	% cresc. médio de vendas últ. 4 anos
Meditronic	EUA	633,05	35,0	10,1	29,0
Boston Scientific	EUA	515,02	97,0	n.d.	71,0
Baxter International	EUA	313,71	17,0	5,9	14,0
Saint Jude Medical	EUA	220,27	58,0	13,1	51,0
Becton Dickinson	EUA	183,94	38,0	6,2	23,0
Carl Zeiss	CH	167,59	22,0	10,2	13,0
Stryker	EUA	165,85	60,0	6,0	37,0
Beckman Coulter	EUA	135,35	35,0	10,5	11,0
Fresenius	DE	112,52	23,0	1,6	45,0
Zimmer	EUA	96,21	42,0	5,4	47,0

Fonte: R&D Scoreboard, 2007 (n.d. – não disponível).

Em um ambiente crescentemente competitivo, além da atividade formal de P&D, as empresas desenvolvem outras estratégias de apropriação externa de conhecimento, seja na forma de acordos de colaboração, seja em processos interativos com outros agentes socioeconômicos. Estas estratégias vêm caracterizando a dinâmica industrial de modo intensivo e crescente desde a década de 1990, sob a forma de fusões e aquisições, alianças (*joint-ventures*, acordos de P&D, acordos de marketing) e acordos de financiamento (Pammolli et al., 2005).

Apesar da forte intensidade de P&D que caracteriza a indústria, em alguns segmentos de menor complexidade tecnológica, como é o caso do mercado de seringas, luvas e equipamentos de diagnóstico mais convencionais, o padrão de competição se baseia em preços, onde a produção e os ganhos de competitividade estão vinculados à escala e as margens de lucro são mais reduzidas (Leão *et al.*, 2008).

De acordo com Gutierrez & Alexandre (2004), a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos tem apresentado um dinamismo significativo nos últimos anos, decorrente: da incorporação de avanços tecnológicos, que tem significado o constante desenvolvimento de novos produtos com novas funções; do envelhecimento da população, sobretudo nos países desenvolvidos, que tem promovido a ampliação da demanda por serviços de saúde; e do crescimento do mercado, sobretudo dos países em desenvolvimento, essencialmente no que tange à reformulação dos sistemas de saúde e aumentos dos gastos em saúde.

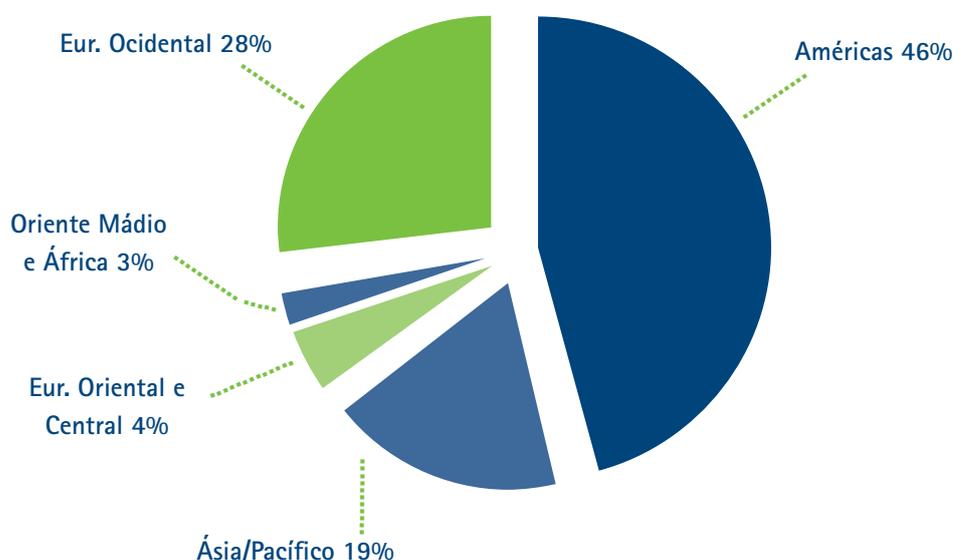
O desenvolvimento de novas tecnologias e novos tratamentos cada vez mais aperfeiçoados e mais caros, o caráter cumulativo da utilização das tecnologias que significa o uso de um maior número de equipamentos e o concomitante aumento dos custos de manutenção, e a ampliação dos serviços de saúde, em conjunto, têm significado uma crescente magnitude dos gastos com serviços de saúde. Em decorrência, mesmo sendo dominante a estratégia de diferenciação de produtos nos segmentos mais dinâmicos, este contexto, ao colocar crescentes pressões pelo controle dos gastos públicos e privados com a saúde em nível mundial, acirrado ainda pela crescente demanda por serviços de saúde, vêm pressionando as empresas a também focarem parte de seus esforços tecnológicos para a busca de redução dos custos dos tratamentos.

O mercado mundial de equipamentos e materiais para 2008 é avaliado em US\$210 bilhões.¹⁰ O Gráfico 4.1 apresenta para este ano a participação por região no mercado mundial. A Tabela 4.3, por sua vez, apresenta para 2008 a participação no mercado mundial, em valor e percentual, por principais países, constatando-se a forte concentração da indústria nos países da tríade.¹¹ Os EUA representam incontestemente o maior mercado mundial com praticamente 41% do total, sendo que em conjunto com Japão, Alemanha, Grã-Bretanha, França, Itália, Canadá e Espanha respondem por 73,7% do total mundial. Os designados BRICS – Brasil, Rússia, Índia e China – embora possuam individualmente uma participação reduzida, em conjunto representam 5,3% do total. Este padrão de distribuição internacional da produção e do mercado também se confirma quando são analisados os dados de comércio exterior (Tabelas 4.4 e 4.5), havendo um elevado dinamismo nas importações e exportações no período recente (The World Medical Fact Book, 2008).

¹⁰A distribuição percentual da composição do mercado mundial por tipo de produto em 2008 é a seguinte: material de consumo 22%; diagnóstico por imagem 20%; ortopédico 20%; odontológico 5%; outros equipamentos 33% (The World Medical Markets Fact Book, 2008).

¹¹As 20 maiores empresas controlam 70% da produção mundial (ABDI, 2009).

Gráfico 4.1 - Equipamentos e Materiais: Distribuição percentual do mercado mundial por região, 2008



Fonte: The World Medical Markets Fact Book, 2008.

Tabela 4.3 - Participação no mercado mundial por principais países, 2008

	País	US\$ milhões	%
1	EUA	85.562	40,7
2	Japão	23.023	10,9
3	Alemanha	12.446	5,9
4	Grã-Bretanha	9.944	4,7
5	França	7.820	3,7
6	Itália	7.294	3,5
7	Canadá	4.961	2,4
8	Espanha	4.079	1,9
9	China	3.976	1,9
10	Suíça	3.487	1,7
11	Brasil	2.987	1,4
12	Rússia	2.452	1,2
13	Índia	1.691	0,8
14	Outros	40.470	19,3
15	Total	210.192	100,0

Fonte: The World Medical Markets Fact Book, 2008.

Tabela 4.4 - Importações mundiais em valor e percentual por principais países

País		2001		2004		2006	
		US\$ bi	%	US\$ bi	%	US\$ bi	%
1	EUA	12.649	19,7	21.653	21,5	25.290	20,0
2	Alemanha	5.488	8,5	8.072	8,0	10.988	8,7
3	Holanda	3.258	5,1	6.101	6,1	8.908	7,1
4	Japão	5.912	9,2	7.188	7,1	8.328	6,6
5	França	3.697	5,8	6.529	6,5	8.102	6,4
6	Grã-Bretanha	3.223	5,0	6.154	6,1	7.377	5,8
7	Itália	2.821	4,4	4.364	4,3	5.088	4,0
8	Bélgica	2.323	3,6	3.406	3,4	4.203	3,3
9	Canadá	2.131	3,3	2.871	2,8	3.703	2,9
10	Espanha	1.570	2,4	2.535	2,5	3.363	2,7
11	China	1.675	2,6	2.647	2,6	3.034	2,4
15	Rússia	934	1,5	1.131	1,1	2.093	1,7
23	Índia	510	0,8	690	0,7	1.122	0,9
24	Brasil	744	1,2	650	0,6	1.078	0,9
	Outros	17.328	26,9	26.810	26,7	33.647	26,6
	Total	64.263	100,0	100.801	100,0	126.324	100,0

Fonte: The World Medical Markets Fact Book, 2008.

Tabela 4.5 - Exportações mundiais em valor e percentual por principais países

País		2001		2004		2006	
		US\$ bi	%	US\$ bi	%	US\$ bi	%
1	EUA	16.928	26,7	21.877	21,6	28.039	22,4
2	Alemanha	8.317	13,2	13.647	13,5	17.765	14,2
3	Holanda	3.512	5,5	7.579	7,5	9.581	7,7
4	França	3.315	5,2	5.868	5,7	7.231	5,8
5	Grã-Bretanha	3.467	5,6	5.398	5,2	6.940	5,5
6	Suíça	2.636	4,2	5.002	4,8	6.704	5,4
7	Irlanda	3.156	5,0	7.845	7,7	6.341	5,1
8	Japão	3.626	5,7	4.867	4,8	5.229	4,2
9	Bélgica	2.696	4,3	3.772	3,7	4.536	3,6
10	China	1.146	1,8	2.415	2,4	4.173	3,3
27	Índia	197	0,3	341	0,3	494	0,4
30	Brasil	141	0,2	238	0,2	359	0,3
41	Rússia	32	0,0	64	0,0	92	0,0
	Outros	14.152	22,3	23.000	22,6	27.640	22,1
	Total	63.321	100,0	101.268	100,0	125.124	100,0

Fonte: The World Medical Markets Fact Book, 2008.

A Tabela 4.6 apresenta os 20 maiores fabricantes mundiais da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, seus respectivos países de origem e seu faturamento em 2005 e 2006.

Tabela 4.6 - Maiores empresas da indústria

Empresa	País	Receita (US\$ bilhões)	
		2005	2006
Johnson & Johnson	EUA	19.096	20.283
GE Healthcare	EUA	15.153	16.562
Medtronic	EUA	11.003	12.097
Siemens Medical Solutions	ALE	10.745	11.230
Baxter International Inc	EUA	9.849	10.378
Tyco Healthcare	EUA	9.511	9.800
Philips Medical Systems	HOL	7.992	8.495
Boston Scientific Corp	EUA	6.283	7.821
Abbott	EUA	4.964	6.197
Becton Dickson & Co	EUA	5.520	5.923
Stryker Corp	EUA	4.872	5.406
Cardinal Health Inc	EUA	3.726	4.063
3M Healthcare	EUA	3.760	4.011
Zimmer Holdings Inc	EUA	3.286	3.495
St. Jude Medical Inc	EUA	2.915	3.302
Smith & Nephew plc	RU	2.446	2.779
Kodak Health Group	EUA	2.665	2.497
Synthes Inc	EUA	2.078	2.392
Alcon Inc	CH	2.017	2.204
Beckman Coulter Inc	EUA	2.067	2.131

Fonte: Selan et al, 2007.

Verifica-se a forte presença norte-americana, com 16 empresas, na relação das 20 maiores empresas da indústria. De acordo com Leão *et al.* (2008), o sucesso das empresas norte-americanas nesta indústria é resultado da convergência de um conjunto de fatores: ambiente institucional e empresarial no qual as empresas estão inseridas, a extensão do mercado privado dos serviços de saúde com ampla capacidade de absorção de uma oferta crescente de novos produtos, forte atuação do governo na abertura e acesso a novos mercados e o engajamento tradicional das empresas em P&D. A existência de indústrias correlatas como a microeletrônica, telecomunicações, instrumentação, biotecnologia, desenvolvimento de software, entre outras, completa esta perspectiva (Selan et al, 2007).

O tamanho do mercado nacional, a forte participação no comércio exterior e o porte das empresas, fazem dos EUA o grande *player* da indústria. Possuindo cadeias produtivas em todos os segmentos, os investimentos norte-americanos no exterior visam ampliar suas participações nos principais mercados consumidores (sobretudo Europa e Japão), enquanto que o principal critério locacional dos investimentos europeus e japoneses em relação ao mercado norte-americano é a proximidade com o polo mundial dominante da indústria. Por não possuírem a mesma capacidade tecnológica e industrial, os demais países concorrentes, especialmente os europeus e o Japão, desenvolvem estratégias de especialização e de segmentação. A Alemanha, por exemplo, procurou se especializar no segmento de diagnóstico por imagem, cuja principal empresa é a Siemens, e no de implantes. O Japão, por sua vez, se destaca principalmente em aparelhos de ultrassonografia, aparelhos de eletro-diagnóstico e de instrumentos oftálmicos. Toshiba Medical, Shimadzu e Hitachi se destacam como as grandes empresas japonesas, detendo, em conjunto, 70% do mercado japonês (Selan et al, 2007).

A liderança do mercado mundial é exercida indubitavelmente por grandes empresas, que estabelecem o padrão e o ritmo de incorporação tecnológica da indústria e que, crescentemente, vêm adotando estratégias de integração de suas atividades comerciais e industriais em nível global. No âmbito das aquisições e fusões, além de racionalizarem custos, as adquirentes ganham acesso instantâneo a novos produtos, novos clientes e a uma infra-estrutura de vendas e de assistência técnica, e ampliam seu poder de negociação com os compradores. Nos últimos anos, o processo de aquisições e fusões na indústria tem sido intenso. Em 2005, ocorreram 115 transações, e nos nove primeiros meses de 2006, esse montante foi de 116 (Burkhardt & Tardio, 2006). A Tabela 4.7 apresenta as 10 maiores transações realizadas em 2006.

Entre os motivos por trás deste movimento de concentração na indústria, salienta-se a existência de inúmeras pequenas empresas tecnologicamente muito dinâmicas que, todavia, não dispõem de recursos complementares para o processo de difusão de seus desenvolvimentos e que acabam atraindo a atenção das grandes empresas; e o envelhecimento da população que vem pressionando a demanda por serviços de saúde e, concomitantemente, por equipamentos médicos.

Tabela 4.7: Principais aquisições na indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, 2006

Adquirente	Adquirida	US\$ milhões
Boston Scientific Corp	Guidant Corp	25.228
Abbott Laboratories	Divisão de intervenção vascular e cardiovascular da Boston Scientific Corp	4.100
Danaher Corp	Sybron Dental Specialties	1.977
Siemens	Diagnostics Products Corp	1.660
Montagu Private Equity	BNS Medical GmbH & Co	1.237
Angiotech Pharmaceuticals	American Medical Instrument Co	785
American Medical Systems Holdings	Laserscope	678
Philips Electronics NV	Lifelme Systems Inc	636
Johnson & Johnson	Animas Corp	518
Coloplast	Divisão de materiais de consumo e urológico da Mentor Corp	463

Fonte: Burkhardt & Tardio, 2006.

Deve-se salientar o crescente interesse das empresas farmacêuticas nesta indústria. Face aos desafios atuais da indústria farmacêutica – baixa produtividade da P&D, expiração de patentes, perda de dinamismo das designadas economias farmacêuticas maduras, entre outros aspectos – as empresas vêm adotando estratégias de diversificação de seus investimentos. Esta convergência entre farmacêutica e equipamentos pode ser ilustrada pela aquisição da Animas Corp pela Johnson & Johnson, da aquisição da American Medical Instrument Co e da Quill Medical pela Angiotech Pharmaceuticals Inc e o anúncio da Merck sobre uma aquisição de participação societária na FoxHollow (Burkhardt & Tardio, 2006); e na diversificação da Roche para a área de equipamentos para diagnóstico (Wachman, 2008).

Ainda do ponto de vista da internacionalização da produção, assiste-se ao crescente interesse por parte das multinacionais nos mercados emergentes, em função de suas taxas de crescimento, da ampliação de seus sistemas nacionais de saúde, da extensão da cobertura das redes de assistência e da expansão dos gastos públicos em saúde. Dentre estes, os BRICS têm papel de destaque, salientando-se que, já em 2006, o conjunto de dispêndios em saúde destes países foi igual ao da Alemanha, de cerca de US\$ 266 bilhões. Em que pese suas diferenças relativas, os quatro países, do ponto de vista de investidores externos, possuem os seguintes pontos positivos em comum: população urbanizada com crescente poder de compra; dinamismo econômico e perspectivas de crescimento; indústria local de baixa e média intensidade tecnológica; e dependência de importações, sobretudo de itens de maior complexidade tecnológica (Selan et al, 2007).

Relativamente ao perfil empresarial, as grandes empresas predominam nos segmentos cujos produtos apresentam maior complexidade tecnológica e maior valor agregado. Contudo, verifica-se também uma forte presença de pequenas e médias empresas em atividades especializadas e segmentadas (Gutierrez e Alexandre, 2004). Assim, do ponto de vista da política de desenvolvimento industrial e de inovação, mostra-se factível a entrada de países menos desenvolvidos em certos nichos de mercado e a concepção de estratégias empresariais e nacionais de desenvolvimento focalizadas nestes segmentos, sejam máquinas, instrumentos ou bens de consumo de menor complexidade (Gadelha, 2007).

4.2. Tendências dos Investimentos no Brasil

No Brasil, a indústria de equipamentos e materiais se estruturou no período 1950-1980 no esteio do modelo de substituição de importações, tendo progressivamente passado a ofertar instrumentos médicos, materiais de consumo e equipamentos eletrônicos de maior densidade tecnológica.

Contudo, a década de 1990 foi marcada por transformações estruturais no funcionamento desta indústria em decorrência do processo de abertura comercial, o que significou uma crescente dependência do país em relação às importações de equipamentos, sobretudo, de maior densidade tecnológica. Uma série de produtos que havia sido incorporada à produção local nas décadas anteriores deixa de ser produzida no país, como por exemplo, marcapassos implantáveis e aparelhos de laboratório mais complexos, ou mesmo equipamentos radiológicos cuja produção foi inteiramente desativada pelas multinacionais (Manfredini, 2006).

Entretanto, o crescimento da demanda interna provocada pelo Plano Real, a par da estruturação do Sistema Único de Saúde (SUS), no sentido da ampliação da oferta de serviços e de sua universalização e integralidade e o peso da demanda pública neste mercado, foram responsáveis pela significativa expansão da indústria a partir da segunda metade da década de 1990. Nesta mesma direção, os programas de investimento do governo federal na rede assistencial responderam por parte expressiva no dinamismo empresarial, a exemplo do programa REFORSUS (já finalizado) e dos financiamentos do BNDES para a rede filantrópica que viabilizaram a incorporação de equipamentos no sistema (Gadelha, 2007).

O dinamismo recente da indústria pode ser constatado pelo crescimento de 7% ao ano no número de empresas da indústria, de 2001 a 2006, e de 18% ao ano no volume de vendas no mesmo período (IEMI, 2007). De acordo com a ABIMO, a indústria respondeu em 2007 por um faturamento de US\$ 3,74 bilhões, exportações de US\$ 525 milhões, sendo responsável pela geração de 31 mil empregos diretos e 72 mil empregos indiretos (ABIMO, 2008).

O mercado brasileiro é abastecido por produtores nacionais de porte pequeno e médio, grandes multinacionais com atividades produtivas no país e por importação direta. Além de estrutura bastante segmentada, a indústria congrega um grande número de empresas de pequeno e médio portes. A Tabela 4.8 apresenta a distribuição percentual de empresas, mão de obra, vendas e investimentos por porte das empresas, em 2006.

Tabela 4.8 - Mão de obra, vendas e investimentos por porte das empresas, 2006.

Porte	Empresas	Mão de obra	Vendas	Investimentos
Pequena	19,07	2,03	0,60	0,96
Média	57,20	26,85	12,69	13,84
Méd./ Grande	15,68	29,27	17,87	23,44
Grande	8,05	41,84	68,84	61,76
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: IEMI, 2007.

Verifica-se que as empresas grandes, embora só representem 8% do total, respondem pelos maiores percentuais em termos da mão de obra empregada, do faturamento e dos investimentos. Constata-se igualmente a predominância de empresas de porte médio na indústria, especializadas, na sua maioria, nos segmentos de baixa e média densidade tecnológica. Muitas delas possuem formatos gerenciais inadequados para a competitividade, como estrutura familiar e baixo grau de profissionalização da gestão. Estes fatores explicam o afastamento da indústria da fronteira tecnológica no período recente, em termos dos grupos de produtos, a despeito do processo de expansão observado.

Quanto à origem do capital, 93% das empresas são de capital nacional, 5% são empresas estrangeiras e os restantes 3% são de empresas de capital misto. Outra característica marcante é a concentração regional das indústrias: 64% da empresas localizam-se em São Paulo (capital 51% e interior 23%), seguido do Rio de Janeiro com 6%, Minas Gerais e Rio Grande do Sul com 4% cada um, Santa Catarina com 3% e o restante do país com 9% das empresas (IEMI, 2007).

Deve-se salientar que as grandes empresas são, basicamente, subsidiárias das grandes multinacionais¹² com atuação significativa no segmento de insumos e material de consumo que, nos últimos anos, têm respondido por quase a metade das exportações anuais da indústria. Estas empresas produzem e exportam a partir do Brasil e os investimentos ficam sujeitos às decisões estratégicas globais das grandes corporações, o que tem levado a um grande movimento de abertura e fechamento de linhas de produtos (ABDI, 2009).

¹² Entre as empresas estrangeiras com atuação no Brasil incluem-se a GE, Philips, Toshiba, Siemens, Kodak, Shimadzu, Becton Dickinson, Baxter, Edwards Lifesciences, Johnson & Johnson, 3M, Saint Jude e Fresenius (Exortmed Brazil, 2004).

Pode-se considerar que a parcela dinâmica da indústria, referente às taxas de crescimento dos últimos anos, ao atendimento da demanda interna, às exportações sustentáveis e ao maior conteúdo tecnológico relativo, situa-se nos segmentos de equipamentos médico-hospitalares (por exemplo, monitores de sinais vitais multiparamétricos, ventiladores pulmonares, incubadoras para recém nascidos, berços radiantes, equipamentos de fototerapia, esterilizadores médico-cirúrgicos, bombas de infusão, bisturis elétricos, equipamentos de mecanoterapia e fisioterapia, mesas cirúrgicas, focos cirúrgicos e camas hospitalares elétricas), implantes (por exemplo, próteses articulares, aparelhos biomecânicos para fraturas e válvulas cardíacas e odontológico) e odontológico (por exemplo, cimentos odontológicos e amálgamas, dentes artificiais de acrílico, equipamentos de uso odontológico, consultórios odontológicos, aparelhos dentários de brocar e aparelhos de raio X de acompanhamento odontológico). Os fabricantes destas famílias de produtos representam quase 40% da produção nacional, inovam frequentemente suas linhas de produtos e alcançaram, nos últimos anos, uma presença relevante no mercado internacional (ABDI, 2009).

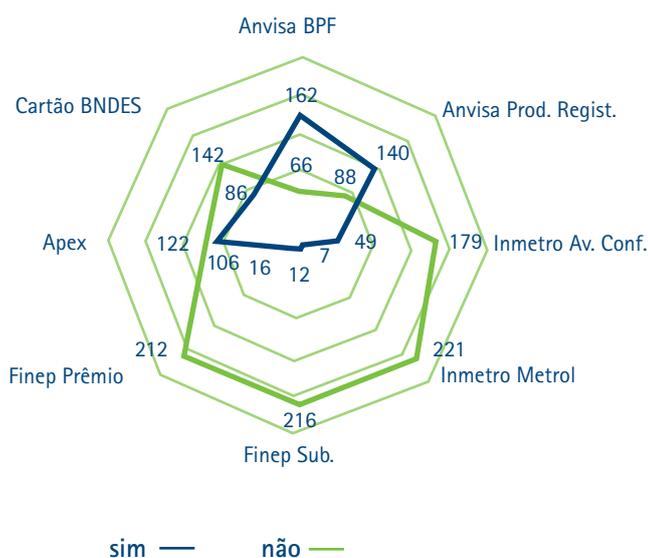
Já nos segmentos de equipamentos e insumos para diagnóstico de imagem e laboratórios a fragilidade da indústria nacional é patente em termos de competitividade internacional, sendo que as empresas nacionais suprem menos da metade da demanda interna, fornecendo produtos de menor valor agregado (ABDI, 2009).

De modo a qualificar o universo de empresas produtoras constantes da relação da ABIMO, procedeu-se à identificação das empresas de acordo com os seguintes critérios: detivessem Boas Práticas de Fabricação e/ou produtos registrados pela ANVISA; possuísem certificação INMETRO no âmbito da avaliação de conformidade e da metrologia; participassem do programa de exportação promovido pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos – ApexBrasil; detivessem cartão BNDES; e, no âmbito da FINEP, tivessem subvenção ou participado do prêmio FINEP. Neste sentido, foram identificadas 228 empresas que se enquadraram em pelo menos um dos critérios. O Gráfico 4-2 apresenta esta distribuição.

No âmbito da ANVISA, 71% das empresas detêm Boas Práticas de Fabricação e 61% têm produtos registrados. Embora representem os percentuais mais elevados no universo analisado, constata-se que muitas empresas não se submetem às regras regulatórias vigentes, em função dos custos envolvidos, inadequação de seus processos e produtos, entre outros, numa realidade onde a frágil fiscalização viabiliza tal estratégia. Em relação ao INMETRO, o número reduzido de produtos com certificação compulsória, tanto em avaliação de conformidade como metrologia, elucida os percentuais verificados; 21% no primeiro caso e 3% no segundo.

Critérios como APEX, cartão BNDES e Finep apontam para elementos que sinalizam a busca de diferencial competitivo das empresas da indústria, seja no âmbito do comércio exterior, seja no financiamento das suas atividades produtivas e de inovação.

Gráfico 4.2 - Perfil das 228 empresas produtoras



Fonte: GIS/ ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, 2008.

A Tabela 4.9 apresenta um detalhamento das 16 empresas que se enquadraram em maior número de critérios considerados. A título de exemplo, a Braille é uma empresa com destaque na fabricação de produtos utilizados em cirurgia cardiovascular além de produtos biológicos, eletromédicos, químicos e descartáveis; a Wem na fabricação de equipamentos de eletrocirurgia; a J.G. Moriya produz e exporta aparelhos de anestesia de qualidade; a Fanem e Gigante Recém Nascido são empresas brasileiras que produzem e exportam incubadoras de alto padrão (Exportmed Brazil, 2004).

A indústria respondia em 2006 por 0,22% do Valor Bruto da Produção da indústria brasileira, 0,32% do Valor da Transformação Industrial e 0,40% do emprego total gerado no setor industrial, havendo, no período de 1996 a 2006, uma melhoria em sua posição relativa segundo a PIA/IBGE.

Tabela 4.9 - Empresas da amostra com maior número de critérios

Empresa	Anvisa BPF	Anvisa Prod. Regist.	Inmetro Av. Conf.	Inmetro Metrol.	APEX	Cartão BNDES	Finep Subv.	Finep Prêmio
Braille	X	X	X		x			X
Biosensor	X	X	X		x	X	X	
Bioset	X	X	X		x	X		
CMOS	X	X	X		x	X		
Cristofoli	X	X			x	X		X
Dabi	X	X	X		x	X		
Fanem	X	X	X		x	X		X
Gigante	X	X	X		x	X		
Gnatus	X	X	X		x	X		
Instramed	X	X	X			X		X
Intermed	X	X	X		x	X		
JG Moriya	X	X	X		x	X		
KW Ind.	X	X	X		x	X		
Lifemed	X	X	X		x	X		
VMI	X	X	X		x	X		
WEM	X	X	X		x	X		

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, 2008.

Para avaliar o potencial de inovação da indústria no período recente, tomou-se como base informações da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) – 2000, 2003 e 2005, do IBGE. A Tabela 4–10 apresenta alguns indicadores relacionados ao esforço inovativo da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos comparativamente à indústria nacional, nos anos de 2000, 2003 e 2005.

Considerando, ainda, a relação de gastos com atividades inovativas sobre vendas, verifica-se que as empresas da indústria de equipamentos médico-hospitalares e odontológicos apresentaram taxa de inovação bem acima da média nacional, situando-se em 5,29% contra 2,8% da média da indústria brasileira em 2005 (PINTEC/IBGE, 2007), podendo ser caracterizada como de alta intensidade tecnológica. Entretanto, este dinamismo relativo situa-se muito aquém do verificado em nível mundial, como é claramente exemplificado pela relação dos gastos com atividades de P&D sobre vendas. Este percentual é de 12,9% para os EUA, 10% para a Alemanha, e 5,8% para o Japão (CERM, 2005), enquanto que para a indústria de equipamentos brasileira foi de apenas 2,26% em 2005 (PINTEC/IBGE, 2007).

Tabela 4.10 - Estrutura do dispêndio em atividades inovativas na indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, 2000/2003/2005

Tipo de atividade	2000			2003			2005		
	Nº de empr.	Valor RLV (mil R\$)	% da RLV	Nº de empr.	Valor RLV (mil R\$)	% da RLV	Nº de empr.	Valor RLV (mil R\$)	% da RLV
Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	204	70.292	1,77	204	71.269	1,22	319	170.331	2,26
Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	31	3.152	0,08	31	2.953	0,05	36	5.986	0,08
Aquisição de outros conhecimentos externos	59	7.858	0,20	59	11.067	0,19	138	25.429	0,34
Aquisição de máquinas e equipamentos	269	2.69	1,95	269	41.246	0,71	272	102.693	1,37
Treinamento	181	8.068	0,20	181	4.019	0,07	210	10.883	0,14
Introdução das inovações tecnológicas no mercado	162	17.093	0,43	162	16.090	0,28	316	28.764	0,38
Projeto industrial e outras preparações técnicas	194	15.969	0,40	194	32.384	0,55	312	40.507	0,54
Aquisição de software	-	-	0,00	-	-	0,00	228	13.640	0,18
Total	368	200.124	5,04	299	179.028	3,07	488	398.235	5,29
Total segmento e RLV(1)	704	3.974.088	100	845	5.835.957	100	921	7.521.953	100
Taxa de inovação (%)	59,1	-	-	45,4	-	-	68,0	-	-

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos na PINTEC/IBGE, 2007.

(1) RLV – receita líquida de vendas.

A fragilidade competitiva internacional das empresas da indústria também pode ser conferida por meio da evolução recente da balança comercial. De um lado, mesmo a produção realizada por empresas situadas no território nacional ainda depende fortemente de insumos importados de maior conteúdo tecnológico, chegando a atingir 50% em alguns segmentos. De outro lado, ao se considerar a balança comercial como principal indicador da vulnerabilidade industrial, torna-se evidente a perda de competitividade da indústria, notadamente nos grupos mais dinâmicos e mais afetados pelos novos paradigmas tecnológicos: os aparelhos e equipamentos eletromédicos, odontológicos e laboratoriais, cujo processo produtivo vem sendo fortemente impactado pela microeletrônica.

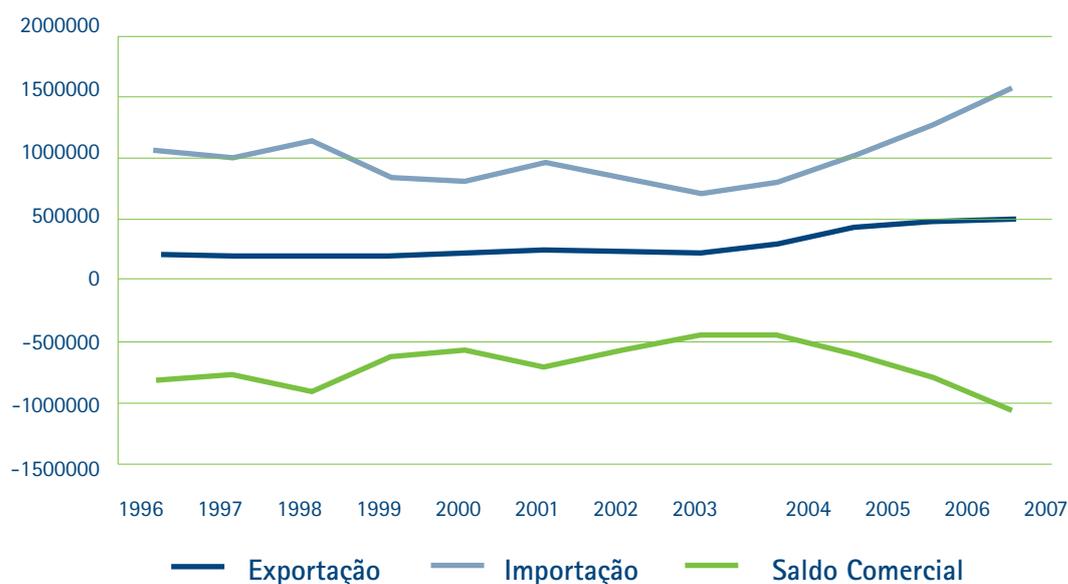
Deve-se salientar que o déficit da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos representa cerca de 19% do total do CEIS, atrás de medicamentos (34%) e de fármacos (26%). O Gráfico 4.3 apresenta a evolução da balança comercial da indústria de 1996 a 2007.

O déficit comercial saltou de um patamar de US\$ 200 milhões no final da década de 1980 para um valor em torno de US\$ 800 milhões em meados dos anos 90, sendo concentrado nos produtos eletrônicos (Gadelha, 2007). No período recente, o saldo comercial apresenta uma redução no triênio 2002/04 associado à desvalorização cambial, crise política, escassez de crédito, entre outros fatores, mas logo a seguir reverte esta tendência, situando-se ao redor de US\$ 1 bilhão em 2007. O Gráfico 4.4 detalha a composição do saldo comercial de 1996 a 2007, desagregado por produtos eletrônicos e não eletrônicos, material de consumo e órteses e próteses, onde se constata a forte predominância de produtos eletrônicos, ou seja, os de maior conteúdo tecnológico.

O Gráfico 4.5 apresenta a evolução do saldo comercial de 1996 a 2007, por principais parceiros comerciais. Verifica-se a forte dependência das importações em relação aos pólos dinâmicos da indústria, nomeadamente EUA, União Europeia e Japão, ou seja, de produtos inovadores e de maior valor agregado e, crescentemente, da China. Pode-se afirmar que a origem das importações brasileiras estão fortemente concentradas nos EUA, Alemanha e Japão; a participação destes três países nas importações totais da indústria em 2006 variava de 57,5% em implantes até 70,3% em equipamentos (Leão *et al.*, 2008). Do lado das exportações, destaque-se a forte presença de países do Mercosul e do resto do mundo, de baixo dinamismo econômico, inclusive tecnológico, como destino de nossos produtos.

Cerca de metade da demanda brasileira é atendida por importações e inclui desde produtos de alto valor unitário, como equipamentos de ultra-som, tomógrafos, ressonância magnética, *stents*, luvas, marcapassos, até produtos de preço relativo baixo, vendidos em alto volume. Os principais importadores são hospitais públicos, instituições não lucrativas e empresas importadoras (Leão *et al.*, 2008).

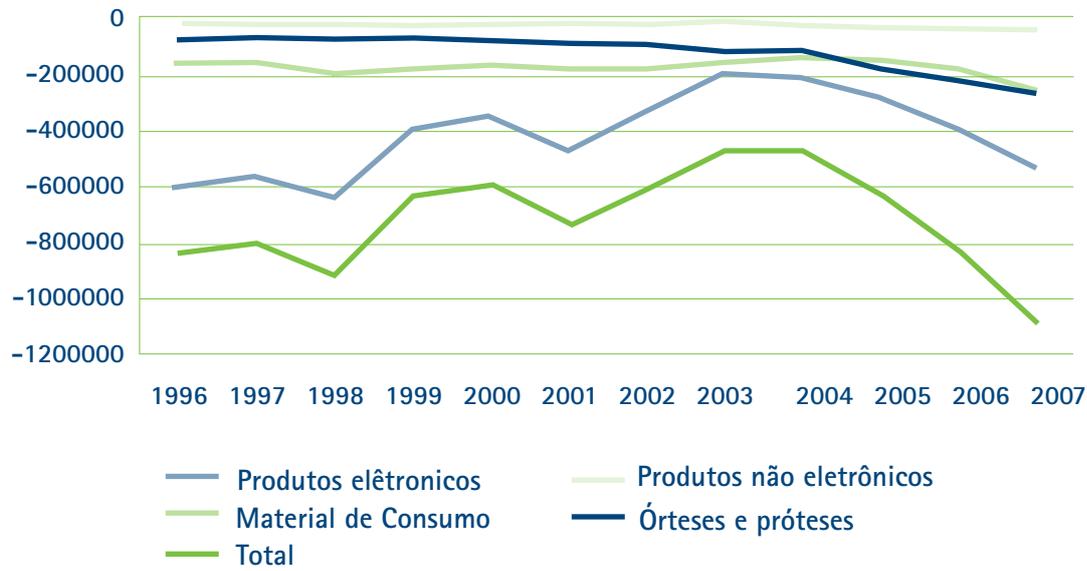
Gráfico 4.3 - Balança comercial de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, 1996-2007



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da Rede Alice (SECEX/MDIC), 2008.

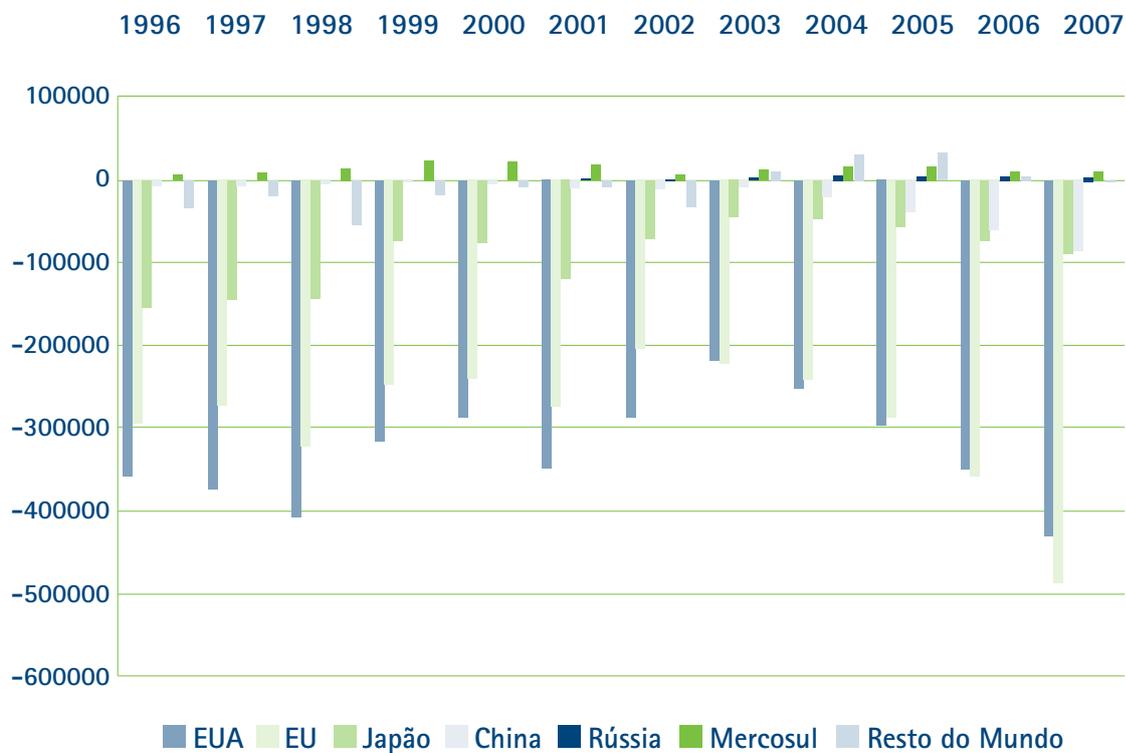
Obs.: valores em US\$ mil, atualizados pelo IPC norte-americano.

Gráfico 4.4 - Equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos: composição do saldo comercial, 1996-2007



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da Rede Alice (SECEX/MDIC) 2008, Obs.: valores em US\$ mil, atualizados pelo IPC norte-americano.

Gráfico 4.5 - Equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos: principais parceiros comerciais, 1996-2007



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da Rede Alice (SECEX/MDIC), 2008. Obs.: valores em US\$ mil, atualizados pelo IPC norte-americano.

Os segmentos de radiologia e laboratório foram os principais responsáveis pelo grande aumento do déficit comercial, passando de um déficit de 2002 para 2006, respectivamente, de US\$ 250 milhões para US\$ 356 milhões e de US\$ 233 milhões para US\$ 327 milhões. Destaque-se, também, o aumento relativo de implantes, cujas importações cresceram 163% de 2002 a 2006, de US\$ 100 milhões para US\$ 266 milhões (Leão *et al.*, 2008).

De 2002 a 2007, as exportações brasileiras conheceram um crescimento significativo de US\$ 214 milhões para US\$ 487 milhões, ou seja, uma variação de 127%. O único segmento que apresentou *superavit* comercial sistemático no período foi o de produtos de odontologia, que passou de US\$ 12 milhões em 2002 para US\$ 45 milhões em 2006, ou seja, um crescimento de 272% (Leão *et al.*, 2008).

Observa-se que no âmbito do CEIS este foi um dos poucos segmentos que apresentou respostas favoráveis no início da presente década, ampliando as exportações, se bem que a situação de dependência estrutural se manteve nos produtos de maior densidade tecnológica, impondo um teto para a superação da vulnerabilidade internacional. Ou seja, há uma indústria importante de fabricação instalada no país e que deu boas respostas frente à demanda local, mas no contexto da revolução microeletrônica, sua capacidade competitiva no futuro continua sendo ameaçada (Gadelha, 2007).

Deve-se ainda levar em consideração que o Brasil ocupa a 11ª posição no *ranking* mundial, sendo esta uma posição privilegiada quando se considera que é praticamente o único país na América do Sul e Central dotado de uma indústria relativamente completa de fabricação de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos.

4.3. Perspectivas de Médio e Longo Prazos para os Investimentos

4.3.1. Cenário Possível – Médio Prazo

As previsões apontam que o mercado mundial em 2012 deverá se situar em torno de US\$ 269 bilhões, apresentando uma taxa de crescimento média de cerca de 6% a.a. Para o Brasil, as tendências indicam que o mercado nacional deverá atingir a marca de US\$ 3,4 bilhões, o que representa uma taxa de crescimento média de cerca de 3,4% a.a.¹³ A Tabela 4.11 apresenta a evolução do mercado mundial e do mercado brasileiro para estes equipamentos e materiais de 2008 a 2012.

Tabela 4.11 - Mercado mundial e mercado brasileiro de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, 2008-2012

US\$ milhões					
	2008	2009	2010	2011	2012
Mercado mundial	210.192	223.262	237.289	252.394	268.853
Mercado brasileiro	2.987	3.085	3.187	3.295	3.408

Fonte: The World Medical Markets Fact Book, 2008.

A participação brasileira no mercado mundial deverá sofrer um decréscimo, da 11ª posição em 2008 para a 15ª em 2012, com 1,2% do total mundial. Em relação aos BRICS para 2012, a China deverá ocupar a 10ª posição mundial com 2,1% do total, o mercado russo será o 13º colocado com 1,3% do total, e a Índia deterá a 19ª colocação com 0,9% do total. Em seu conjunto, o mercado dos quatro países representará 5,5% do total mundial (The World Medical Markets Fact Book, 2008).

¹³ As previsões apontam para a seguinte distribuição do mercado brasileiro por tipo de equipamento: material de consumo 22,5%; diagnóstico por imagem 21,8%; odontológico 4,4%; ortopédico 22,0%; e outros 29,3% (The World Medical Markets Fact Book, 2008).

Relativamente às perspectivas de médio prazo para o mercado brasileiro, alguns elementos que já se fazem sentir atualmente deverão impactar o desenvolvimento da indústria no futuro próximo, direta ou indiretamente. São eles:

• **Convergência político institucional**

Para a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos em particular, apresenta-se, contudo, algumas iniciativas que configuram uma convergência político-institucional favorável. Particularmente, a adoção do enfoque sistêmico decorrente da concepção do CEIS expandiu a prioridade que já vinha sendo conferida na agenda política para a área farmacêutica, pela Política Industrial e de Comércio Exterior lançada em 2003 (PITCE, 2003) para o campo da indústria de equipamentos e materiais, abarcando, portanto, os dois subsistemas que conformam o componente industrial do sistema produtivo da saúde, ficando ainda a necessidade de incorporação do segmento de serviços que será discutido no próximo Capítulo.

Assim sendo, este subsistema ganha prioridade nas seguintes iniciativas e Programas de relevância nacional:

- Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em maio de 2008 pela Presidência da República, prevendo-se o estímulo à competitividade da empresa brasileira, a substituição competitiva das importações, o apoio à infra-estrutura tecnológica e de qualidade industrial e às atividades de P&D.
- Programa Mais Saúde do Ministério da Saúde, lançado em Dezembro de 2007. No caso da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, uma das metas é substituir 25% da demanda de equipamentos e materiais do SUS por produção nacional até 2011, a partir de medidas de fomento à capacidade produtiva e de inovação das empresas nacionais, em parceria com o BNDES e a FINEP (PAC Saúde, 2007).
- PAC da Inovação do MCT, incluindo os "insumos em saúde" na prioridade do esforço de Ciência, Tecnologia e Inovação, incorporando em suas prioridades o subsistema de equipamentos e materiais em saúde, mobilizando, inclusive, as agências da área de C&T como a Finep e o CNPq.
- Lançamento do Profarma 2 pelo BNDES no final de 2007, sendo inclusive renomeado como "Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde", estendido, portanto, para a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos.

A partir deste contexto político-institucional favorável, diversos instrumentos de política governamental que serão comentados ao final, passaram a priorizar este subsistema, a exemplo do Fundo Setorial de Saúde (FINEP, 2008) e o Programa Brasileiro de Avaliação de Conformidade e Atividades de Metrologia, o qual contempla diversos produtos do segmento em questão (INMETRO, 2008).

• **Ampliação dos investimentos externos diretos**

O crescimento do mercado brasileiro de equipamentos médico-hospitalares, associado à ampliação do sistema de saúde suplementar, taxa de câmbio, ampliação do crédito para aquisição de equipamentos, o lançamento do PAC Saúde, entre outros aspectos, vem atraindo a atenção das grandes multinacionais da indústria. A Siemens foi a primeira a instalar uma fábrica de raios X no Brasil; a GE acaba de anunciar a implantação da sua em Contagem, Minas Gerais, com início previsto para meados de 2009; a Toshiba ainda avalia o mercado (França, 2008). O Gráfico 4.6 apresenta a evolução de 2002 a 2006 dos investimentos externos diretos na indústria.

Gráfico 4.6 - Investimentos externos diretos na indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, 2002-2006



Fonte: Leão et al., 2008

Constata-se um crescimento significativo, sobretudo a partir de 2003; deste ano até 2006 apresentou uma variação positiva de praticamente 435%. No período considerado, deve-se ressaltar que a indústria de equipamentos propriamente dita respondeu por mais de 80% destes recursos, em detrimento da indústria de materiais. Países Baixos, Suíça, Espanha, Suécia e EUA responderam por 87% destes recursos (Leão *et al.*, 2008).

Aquisições

Destaquem-se, também, as aquisições recentes no setor: em 2006, a 3M adquiriu a divisão de segurança da POMP Produtos Hospitalares e Segurança do Trabalho Ltda, fornecedora de produtos para a proteção individual do trabalhador, o que reforça a posição da adquirente no mercado hospitalar nacional (Gellermann Et Leonardo, 2006); em 2007, a Philips adquiriu a VMI, empresa que detinha uma forte presença no mercado de raio X e nos segmentos de cateterismos, mamografia e ultrassom (Cecotosti, 2007); e, em 2008, a Philips adquiriu a Dixtal, o maior fabricante brasileiro de monitores de leitos de hospital e aparelhos médicos para respiração e anestesia (Souza, 2008).

Com a aquisição da VMI, a empresa planeja a inauguração da produção de ressonância magnética no Brasil. Inicialmente os equipamentos serão montados com 70% de peças importadas, mas a expectativa da empresa é que, em menos de dois anos, 50% das peças venham de fornecedores nacionais mediante investimentos em transferência de tecnologia da matriz. Segundo intenções manifestadas pela empresa, a fabricação de ressonância magnética será a primeira etapa do início da produção brasileira em equipamentos médicos. Já para 2009 está previsto o início da produção de equipamentos de tomografia computadorizada, mamógrafo digital e raio X digital. Além de atender o mercado interno, a Philips planeja exportar seus equipamentos em um primeiro momento para o Mercosul e, em seguida, para outros mercados emergentes, como a China e a Índia (Martins, 2008).

Crescente Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's

Em busca de redução de custos, rapidez no atendimento e aumento da qualidade do diagnóstico, os grandes hospitais e instituições médicas investem em programas e sistemas de informação, evidenciando as articulações entre os subsistemas do CEIS. No início de 2008, o Hospital das Clínicas adquiriu da Philips um sistema para armazenamento e distribuição digital de imagens médicas que, além dos equipamentos de raio X digital e da plataforma de tecnologia da informação, envolveu o fornecimento de serviços de consultoria de gestão, diagnóstico das necessidades, melhoria da produtividade e planejamento estratégico. O sistema, previsto para estar implantado até o final de 2008 em todas as unidades do Hospital das Clínicas, representa uma economia de cerca de R\$ 1,5 milhão por ano, com a eliminação de custos com compras de filmes e revelações, além de um ganho de 30% em produtividade (Nascimento, 2008).

Em outubro de 2008, com tecnologia da Agfa HealthCare do Brasil, o Hospital Sírio Libanês inaugurou o Centro de Diagnóstico por Imagem (CDI) e sala de Cirurgia Inteligente amparado por sistema PACS (Picture Archiving and Communication System). Tal sistema permite digitalizar, armazenar e consultar em rede todas as imagens dos exames dos pacientes em modalidades médicas como ressonância magnética, tomografia, ultrassonografia, entre outros (Hospital Sírio Libanês, 2008).¹⁴

¹⁴ A mudança do sistema analógico para o digital por parte das instituições de saúde deve representar oportunidades de negócios da ordem dos US\$ 300 milhões segundo o Hospital Sírio Libanês, 2008.

Estes elementos em conjunto – contexto político-institucional favorável, investimentos externos diretos, aquisições e impacto das TIC's no sistema produtivo da saúde – deverão promover impactos significativos no *modus operandi* da indústria nacional. O crescente interesse das multinacionais pelo mercado brasileiro, seja sob a forma de investimentos externos diretos seja via aquisições de empresas locais, deverá se intensificar no futuro próximo. A busca por vantagens competitivas específicas de alguns *players* internacionais no mercado brasileiro, a exemplo da Siemens, GE e Philips – melhor adaptação do produto à demanda local, melhor qualidade, custos mais baixos prestados aos clientes, capacidade de atendimento às exigências dos consumidores, entre outros aspectos – deverá induzir, no âmbito da mútua interdependência oligopolista, movimentos similares de outros competidores mundiais.

A crescente presença de multinacionais no mercado brasileiro e o enfoque das estratégias de comercialização das grandes empresas, seguramente, promoverão uma maior concentração, acirramento da concorrência e aumento das barreiras à entrada nos segmentos onde elas se instalarem, impedindo ou mesmo excluindo as empresas de menor porte que dispõem de menos recursos.

Em um cenário de médio prazo para o Brasil, onde as estimativas apontam para um crescimento da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos da ordem de 3,5% a.a. até 2012, avalia-se que as mudanças, sobretudo as de cunho tecnológico, se processem de modo incremental. A entrada de subsidiárias de grandes multinacionais na fabricação de produtos que não têm correspondente nacional significará um processo de substituição de importações e, concomitantemente, um adensamento do perfil tecnológico e da capacidade produtiva da indústria nacional, e não uma aproximação efetiva da fronteira tecnológica em termos mundiais.

Nesta perspectiva, os principais determinantes de médio prazo da dinâmica dos investimentos esperados na indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos no Brasil, conforme salientado, dizem respeito à convergência político-institucional, à ampliação dos investimentos externos diretos, ao processo de aquisições e ao crescente uso das tecnologias da informação e comunicação, em um contexto onde as taxas de crescimento dos gastos com saúde e dos serviços de saúde se mantenham constantes em relação ao passado recente. O **Quadro 4.1** sintetiza o cenário possível no médio prazo, apresentando os principais determinantes da dinâmica do investimento esperado, metas para 2012, impactos nos investimentos do segmento e efeitos esperados sobre a economia.

Quadro 4.1 - Cenário possível no médio prazo

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2012	Impactos nos investimentos do segmento	Efeitos esperados no conjunto da economia
Ambiente político institucional favorável; Investimentos externos diretos em produtos existentes; Investimentos externos diretos em novos produtos; Aquisições; Crescente uso das TIC's; Crescente articulação entre este subsistema e as novas tendências nos serviços de saúde.	Implementação da PDP, Mais Saúde e demais políticas para o CEIS; Aumento dos gastos públicos em saúde para 5% do PIB; Crescimento médio da indústria de 3,4% a.a.; Equilíbrio competitivo da balança comercial; Crescimento dos gastos em P&D / vendas (para 3%); Desenvolvimento tecnológico dos 25 principais equipamentos e materiais prioritários no âmbito do SUS.	Ampliação dos investimentos externos, novos entrantes e, concomitantemente, acirramento da concorrência, aumento das barreiras à entrada e maior concentração; Expansão da capacidade produtiva associada com aumento na escala de produção; Aumento na capacitação de empresas para a inovação incremental; Fortalecimento do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e sua maior articulação com o Sistema de Saúde; Consolidação patrimonial e novos modelos gerenciais.	Expansão do PIB e geração de emprego (cerca de 200 mil empregos diretos e indiretos); Desenvolvimento tecnológico e industrial / capacitação inovativa em equipamentos e materiais estratégicos; Aumento da participação do segmento no PIB em pelo menos 1%; Redução no déficit na Balança Comercial no complexo da saúde; Aumento do dispêndio em P&D e com atividades inovativas do setor privado.

Fonte: elaboração própria. Referências: Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (MDIC/2008), Programa "Mais Saúde" (MS/2007) e PAC da Inovação (MCT/2007).

Neste cenário, a definição de prioridades no Brasil que promova o reforço das vantagens competitivas das empresas nacionais e as conduzam para patamares de maior densidade tecnológica em termos dos produtos oferecidos, torna-se crucial. Propõe-se, neste sentido, a identificação de nichos de mercado para a promoção de estratégias de especialização, em conjunção com o uso do poder de compra do Estado onde, no caso brasileiro, 44% das vendas da indústria são adquiridas pelo governo (Abimo, 2008). Adota-se, para tanto, o disposto na Portaria nº. 978 de maio de 2008 do Ministério da Saúde, que identifica um conjunto de equipamentos e materiais de consumo prioritários no âmbito do SUS como itens que devem receber apoio em termos do adensamento tecnológico envolvido.

¹⁵ Os mesmos foram definidos a partir de discussões realizadas com a ABIMO.

A Tabela 4.12 apresenta a relação de equipamentos constantes da Portaria nº. 978, densidade tecnológica envolvida, gastos diretos do SUS em 2006 na aquisição desses equipamentos e respectivo percentual relativamente ao total, qualificação quanto à produção nacional e exemplos de agentes empresariais. A Tabela 4.13 apresenta as mesmas informações em relação a materiais de consumo.

A identificação de equipamentos e materiais prioritários do ponto de vista nacional está em perfeita sintonia com o previsto no Programa Mais Saúde que, entre as suas metas e conforme mencionado, estabelece a substituição de 25% da demanda de equipamentos e materiais adquiridos pelo SUS por produção nacional, até 2011 (PAC Saúde, 2007).

Paralelamente, propõe-se agregar a esta listagem outros itens também considerados prioritários¹⁵, agrupados entre aqueles para os quais o país já dispõe de alguma capacitação tecnológica e industrial e necessitam de medidas de reforço/ampliação de suas vantagens competitivas, e aqueles que o país não dispõe de capacidades, sendo inteiramente dependente de importações, e para os quais necessita construir competitividade.

Tabela 4.12 - Equipamentos prioritários

Produto	Densidade Tecnológica	SUS (2006) R\$ mil	Produção Nacional	Agentes
Aparelho de anestesia	Média	6.567 (1,47%)	Regular	HB Hospitalar; Intermed; JG Moriya; Dixtal; K. Takaoka
Aparelho de endoscopia	Baixa	n.d.	Regular	Endoview; Sawae
Aparelho de mamografia	Alta/Média	883 (0,20%)	Regular	VMI
Aparelho de raio X	Alta/Média	9.693 (2,16%)	Regular	Crx; Ray Tec; Sawae; VMI; Astex; Proidental; Procion
Aparelho de ultra-som	Alta/Média	5.974 (1,33%)	Inexistente	
Cardioversores e desfibriladores	Baixa	707 (0,16%)	Regular	Instramed; TEB
Eletrocardiógrafo	Baixa	5.635 (1,26%)	Regular	CMOS Drake; Dixtal; TEB
Equip. de hemodiálise	Alta/Média	873 (0,19%)	Inexistente	
Equip. p/ avaliação da qualidade de imagem e da segurança e desempenho de equip. eletromédicos	Média	n.d.	Inexistente	
Equip. p/ diagnóstico in vitro e in vivo	Alta	n.d.	Inexistente	
Freezer/conservador de amostras, sangue, vacinas	Baixa	2.488 (0,55%)	Regular	Fanem; Indrel
Monitores cardíacos e multiparâmetros	Alta/Média	17.519 (3,91%)	Regular	Dixtal; Omnimed; Instramed; TEB
Oxímetro de pulso	Baixa	707 (0,16%)	Regular	JG Moriya; K. Takaoka; Instramed; Gicante Recém Nascido; CMOS Drake
Ventilador pulmonar	Média/Baixa	20.896 (4,66%)	Regular	Intermed; JG Moriya; Dixtal; K. Takaoka
Receptor/detector digital de imagem	Alta	n.d.	Inexistente	

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, 2008. / n.d. – não disponível.

Tabela 4.13 - Materiais de consumo prioritários

Produto	Densidade Tecnológ.	SUS (2006) R\$ mil	Produção Nacional	Agentes
Cateteres	Média	n.d.	Regular	Braile; HB Biopróteses; Injex; Mark Med; Plascap; Sci Tech; Ventura
Endopróteses vasculares	Alta/Média	n.d.	Inexpressiva	Nano; Endoluminal; Braile
Filtro de veia cava	Média	n.d.	Inexpressiva	Braile
Implantes ortopédicos	Alta/Média	n.d.	Regular	Baumer; Bio Eng. Biomecânica; Impol; IOL; OrtoBio; Spine Implantes
Indutores, bainhas e agulhas	Média	n.d.	Inexistente	
Marcapasso implantável	Média	n.d.	Inexistente	
Sensores de oximetria e capnografia	Baixa	n.d.	Inexpressiva	Dixtal
Stents	Alta/Média	n.d.	Regular	Braile; Scitech

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, 2008. / n.d. – não disponível.

No que se refere aos itens para os quais se necessita reforçar / ampliar vantagens competitivas, salientam-se:

- Sistemas de infusão enteral e paraenteral;
- Implantes e próteses;
- Equipamentos médicos fundamentados em ótica, endoscópios e similares;
- Neonatal: incubadoras de recém nascidos;
- Equipamentos e materiais odontológicos;

No que se refere aos itens para os quais se necessita construir competitividade e que representam novas oportunidades em termos do adensamento tecnológico nacional, salientam-se:

- *Chips* dedicados para a indústria de equipamentos hospitalares, que podem ser utilizados em inúmeros equipamentos eletromédicos;
- Hemodialisadores: filtros utilizados em hemodiálise;
- Artigos e instrumentos cirúrgicos (instrumental) fabricados a partir de plásticos de engenharia - e não pelo método tradicional de indústrias metalúrgicas;
- Equipamentos automatizados para diagnóstico;
- Imagens médicas: receptores, aparelhos de ultrassom, radiologia digital;
- Tecnologia de materiais, sendo algumas das principais oportunidades o desenvolvimento e uso de titânio e suas ligas, de polímeros de ultra-alta densidade para o caso de implantes, materiais cerâmicos como a hidroxiapatita usada em processos de osseointegração em aplicações odontológicas, e plásticos de engenharia e ligas metálicas para a fabricação de instrumental cirúrgico;

4.3.2. Cenário Desejável – Longo Prazo

Destacam-se a seguir os principais elementos no campo da saúde que terão influência no longo prazo no comportamento da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos no Brasil (Exportmed Brazil, 2004; ABDI, 2009):

- Pressões por reduções de custos

O envelhecimento da população e a ampliação dos serviços de saúde no sentido da universalização e integralização são dois elementos que conjugados, deverão exercer forte pressão sobre os gastos públicos e privados com a saúde. Neste cenário, a indústria de equipamentos deverá sofrer fortes e crescentes pressões no sentido de que seus desenvolvimentos tecnológicos levem em conta não somente o aumento da qualidade dos padrões de tratamento e diagnóstico visando à maior efetividade, rapidez, segurança e que, preferencialmente, não sejam invasivos para uma grande variedade de doenças, mas também sua capacidade de reduzir o custo dos tratamentos (Ettlinger, 2005).

- Medicina preventiva

Em um quadro geral de ampliação de serviços de saúde e seus custos, dever-se-á dar importância crescente à medicina preventiva, isto é, ao diagnóstico precoce. Os serviços de saúde em geral e os equipamentos neles utilizados deverão responder ao caráter cada vez mais preventivo dos atendimentos, reduzindo tempos de internação e de recuperação, custos e, concomitantemente, reduzindo a taxa de prestação de serviços.

- Telemedicina

Telemedicina compreende a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico; tais serviços são prestados por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de prestadores de serviços em saúde, assim como para fins de pesquisas e avaliações (O que é telemedicina, 2008).

No Brasil, as ações em telemedicina vêm sendo realizadas desde a década de 90, porém de forma tímida. Um país com dimensões continentais, no entanto, tem muito a ganhar com a formação e a consolidação de redes colaborativas integradas de assistência médica à distância. Benefícios como a redução de custos com transportes e comunicações e a possibilidade de levar a medicina especializada a regiões remotas do país mediante a consulta *on line* e o telediagnóstico por imagem na área de atendimento são apontadas como as principais vantagens da telemedicina (O que é telemedicina, 2008).

- Atenção domiciliar

Esta modalidade de tratamento à saúde - atendimento médico domiciliar, a possibilidade da coleta laboratorial para análises clínicas na residência do paciente, o envio de exames e acompanhamento do paciente à distância, entre outros aspectos - deverá crescer em razão do envelhecimento da população, da necessidade de humanização do atendimento, bem como da economia de recursos gerada e da redução do tempo de internação. Essa mudança irá forçar as empresas a buscarem alternativas que resultem em equipamentos dotados de portabilidade, conectividade e segurança para que possam ser operados por não especialistas.

- Novas tecnologias

A par das tecnologias da informação e comunicação que no presente já estão sendo incorporadas nos equipamentos médico-hospitalares conforme exemplos citados e cujas tendências apontam para uma intensificação deste processo que viabilizará a telemedicina e a atenção domiciliar, destaque-se, entre outras, a nanotecnologia e os novos materiais como as principais perspectivas para os próximos anos.

A nanotecnologia permite trabalhar em escala quântica/atômica. Ao variar a estrutura e a composição de materiais comuns, os cientistas podem mudar dramaticamente suas propriedades físicas, químicas e biológicas. As nano partículas podem viajar livremente pela corrente sanguínea para atacar um câncer específico, podem ser colocadas em um colírio para tratar de um glaucoma e podem produzir micro-dispositivos médicos capazes de tornar possíveis cirurgias atômicas (Kershner, 2007). Mostrando a interdependência e a tendência convergente do CEIS, prevê-se que medicamentos nanotecnológicos atuarão como minúsculos dispositivos guiados para a liberação progressiva do fármaco a alvos específicos e com diminuição de efeitos indesejados causados pelos fármacos (Polleto et al, 2008).

Em termos de tecnologias de monitoração, por exemplo, o desenvolvimento de moléculas com capacidade de se reconhecerem mutuamente pode viabilizar novos sensores químicos e bio-sensores para uso em equipamentos como capnógrafos (monitoramento do dióxido de carbono), oximetria (medição do nível de oxigênio), detectores de nível de glicose e pressão sanguínea. Pelo tamanho e dimensão destes sensores, será possível colocá-los dentro do paciente de forma que transmitam dados coletados do mesmo por meio de pequenos dispositivos de comunicação eletrônica. A grande vantagem destas tecnologias será a de disponibilizar a monitoração em tempo real de parâmetros biológicos e bioquímicos do paciente (ABDI, 2008).

Na área de imagens, por exemplo, prevê-se o desenvolvimento de câmeras de nanotecnologia, compostas de diversas unidades semelhantes aos olhos compostos dos insetos, a serem utilizadas dentro do corpo humano. Cada unidade fornecerá parte da imagem, dotada de bioluminescência. O tamanho reduzido permite que as unidades vejam qualquer área do corpo humano sem necessidade de operação. Esse é um exemplo do desenvolvimento futuro da tecnologia microscópica para novos usos (Kershner, 2007).

Outra área onde se preveem grandes desenvolvimentos é em materiais e suas tecnologias de processamento, que combinem características mecânicas, funcionais, biológicas, farmacêuticas ou mesmo terapêuticas dos materiais. Por exemplo, prevê-se o desenvolvimento de polímeros com memória para clínicas médicas - materiais se transformam em uma forma pré-determinada quando ativados por luz, calor ou campo magnético e podem ser implantados e ativados em qualquer lugar no corpo humano. A primeira dessas tecnologias aparecerá na forma de auto-suturas e aparelhos ortodônticos que se ajustam rapidamente.

Outra área promissora refere-se ao desenvolvimento de pinos de titânio para osseointegração. Inicialmente utilizada em implantes odontológicos, a técnica começou a ser usada em próteses faciais e aponta-se que o grande potencial de aplicação é a utilização de parafusos de titânio em próteses ortopédicas (Martins, 2008).

A intensificação das pressões para a redução dos custos dos sistemas de saúde, uma vez que os mesmos precisam incorporar parcelas cada vez maiores da população que crescentemente se torna mais longeva, e o caráter cada vez mais preventivo da medicina, reduzindo tempos de internação e recuperação, vêm estimulando o desenvolvimento de novas tecnologias que possibilitem processos de recuperação nas próprias residências, apoiados pelo desenvolvimento da telemedicina. Neste contexto, o incentivo a novos procedimentos clínicos minimamente invasivos e menos agressivos, a personalização do atendimento e a monitoração remota levam a potencializar a miniaturização e o desenvolvimento de dispositivos inteligentes, privilegiando a convergência entre os diferentes campos do conhecimento como as tecnologias da informação e comunicação, a nanotecnologia e os novos materiais. Tal sinergia viabilizará alcançar benefícios clínicos sem precedentes (Arabe, 2003).

Nesta perspectiva, os principais determinantes de longo prazo dos investimentos esperados na indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos no Brasil, conforme salientado, dizem respeito às pressões por reduções de custos, à intensificação do uso da medicina preventiva, da telemedicina e da atenção domiciliar, e da convergência tecnológica, isto é, incorporação crescente de tecnologias da informação e comunicação, nanotecnologia, novos materiais, entre outras. O Quadro 4.2 sintetiza o cenário desejável de longo prazo, apresentando os determinantes da dinâmica do investimento esperado, as metas para 2022, impactos dos investimentos no segmento e os efeitos esperados no conjunto da economia.

Em um cenário de longo prazo a expectativa é de que os investimentos na indústria promovam a ampliação da competitividade da mesma, com adensamento tecnológico de seus produtos e processos e com efeitos positivos em termos de sua participação no PIB, de ampliação do emprego e da renda e de redução do déficit comercial.

No que se refere à identificação de equipamentos prioritários do ponto de vista de seu desenvolvimento nacional, recupera-se o exposto anteriormente, destacando-se aqueles equipamentos para os quais se necessita construir competitividade, como por exemplo:

- *Chips* dedicados para indústria de equipamentos hospitalares, que podem ser utilizados em inúmeros equipamentos eletromédicos;
- Hemodialisadores: filtros utilizados em hemodiálise;
- Artigos e instrumentos cirúrgicos (instrumental) fabricados a partir de plásticos de engenharia – e não pelo método tradicional de indústrias metalúrgicas;
- Equipamentos para diagnóstico biológico de última geração (testes rápidos, plataformas para diversas doenças, sondas moleculares, etc.);
- Equipamentos para diagnóstico por imagens;

Estas apostas levam em conta tanto o perfil tecnológico e industrial atual das empresas que compõem a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos no Brasil, como o caráter cumulativo do aprendizado, isto é, o aspecto *path dependent* das trajetórias tecnológicas. Leva-se também em consideração que as iniciativas governamentais de apoio ao seu desenvolvimento, desenhadas a partir de agora, gerarão frutos efetivos no longo prazo. É justamente a promoção da adoção de trajetórias tecnológicas cada vez mais densas por parte das empresas que as conduzirão à construção de vantagens competitivas em determinados nichos de mercado, em um futuro desejável de longo prazo.

Quadro 4.2 - Cenário desejável no longo prazo

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2022	Impactos nos investimentos do segmento	Efeitos esperados no conjunto da economia
Pressões por reduções de custos; Medicina preventiva; Telemedicina; Atenção domiciliar; Novas tecnologias; Consolidação da articulação entre este subsistema e os serviços de saúde (convergência tecnológica e de mercado).	Aumento nos gastos públicos em saúde para 7% do PIB; Crescimento médio do mercado brasileiro de equipamentos de 5% a.a.; Equilíbrio competitivo na balança comercial; Ampliação dos gastos em P&D; Desenvolvimento tecnológico de equipamentos e materiais prioritários no âmbito do SUS	Aumento na capacidade produtiva associada com aumento na escala de produção e diversificação em produtos de maior valor agregado; Desenvolvimentos tecnológicos em: • Tecnologias mais efetivas e rápidas; • Tecnologias que favoreçam o diagnóstico precoce; • Amplo uso das TIC's e de equipamentos dotados de conectividade; • Equip. dotados de portabilidade, conectividade e segurança; • Equip. menos invasivos e onde a tônica seja a convergência tecnológica; Consolidação do Brasil como principal Polo da indústria de equipamentos e materiais na América Latina; Fortalecimento do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e sua maior articulação com o Sistema de Saúde	Expansão do PIB e geração de emprego; Modernização da capacidade produtiva e aumento da produtividade; Desenvolvimento tecnológico e industrial / capacitação inovativa em equipamentos e materiais estratégicos; Aumento da participação no segmento no PIB de 1,5 a 2,0%; Redução no déficit na Balança Comercial no complexo da saúde; Aumento do dispêndio em P&D e com atividades inovativas do setor privado; Ampliação e diversificação das exportações brasileiras.

Fonte: elaboração própria.

4.4. Proposições de Políticas Setoriais

O Quadro 4.3 apresenta proposições de políticas para a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos de reforço e ampliação da competitividade da mesma, segundo os investimentos induzidos e estratégicos.

Os investimentos induzidos teriam um papel fundamental na conformação do cenário possível, de médio prazo, ao passo que os investimentos estratégicos estariam correlacionados a transformações mais profundas no âmbito da indústria e, portanto, associados com o cenário desejável de longo prazo. No entanto, deve ser ressaltado que todos os investimentos ligados ao cenário de médio prazo, seja no âmbito dos incentivos, seja no âmbito da regulação e coordenação, precisam ser efetivos para que as metas de longo prazo possam ser alcançadas.

Saliente-se, ainda, que algumas proposições de política aqui apresentadas aparecem tanto para o médio prazo quanto para o longo prazo, sugerindo que, dependendo do grau de intensidade, os mesmos instrumentos podem ser utilizados tanto com foco em investimentos induzidos como em estratégicos. Cada um dos grandes grupos de incentivos serão apresentados a seguir de modo sucinto.

• Uso do Poder de Compra do Estado

O Estado, pelo seu papel de grande consumidor de bens e serviços da indústria, pode direcionar o desenvolvimento da mesma, em decorrência do seu poder de compra e do estabelecimento de compras preferenciais. É importante destacar a necessidade de articulação entre diversas ações, como as encomendas tecnológicas (Cruz, 2003), o financiamento seletivo às atividades tecnológicas e industriais, as políticas de comércio exterior, os benefícios fiscais e a adequação do sistema regulatório. Nesta direção, o uso do poder de compra do Estado estaria diretamente relacionado ao aumento dos gastos públicos em saúde (metas de 5% e 7% do PIB para 2012 e 2022, respectivamente), ao crescimento da indústria brasileira de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos (metas de 3,4% a.a e 5% a.a. para 2012 e 2022, respectivamente), bem como à redução do déficit da balança comercial (20% para 2012 e 50% para 2022).

• Financiamento e Outros Incentivos para Aquisições e Fusões e de Profissionalização da Gestão das Empresas

Frente ao contexto empresarial apresentado, deve-se estimular um certo grau de concentração na indústria de modo a alterar o perfil atual da mesma, em que sobressai um alto grau de segmentação com a existência de um grande número de empresas de pequeno e médio portes. Estrutura familiar e altos custos fixos intangíveis específicos deste segmento (certificações e estabelecimento de redes de representação e de assistência técnica) são fatores limitantes no que tange ao crescimento das empresas (Gutierrez Et Alexandre, 2004). Do mesmo modo, deve-se estimular a mudança de gestão familiar, característica de um grande número de empresas da indústria, para uma gestão profissional. Além disso, considerando que mundialmente a estrutura da indústria comporta empresas de pequeno e médio portes, faz-se necessária a dinamização das pequenas e médias empresas exportadoras por meio da eliminação de vantagens de aquisição de produtos importados em relação aos produzidos no Brasil, estimulando a produção nacional.

• Financiamento ao investimento em Equipamentos e Materiais para o SUS

Neste caso, associa-se a identificação de prioridades do ponto de vista nacional para a implementação de estratégias de especialização com o uso do poder de compra do Estado. Conforme salientado anteriormente, a Portaria n°. 978 de maio de 2008 elege um conjunto de equipamentos e materiais prioritários no âmbito do SUS como itens que devem receber apoio em termos do adensamento tecnológico envolvido e da ampliação da capacidade produtiva. Em ambos cenários, de médio e longo prazos, aparece como meta o desenvolvimento tecnológico de produtos prioritários para o SUS. No entanto, para o cenário de longo prazo, os incentivos ao adensamento da cadeia produtiva em atividades de alta densidade tecnológica e à priorização de atividades de inovação precisam coexistir para que esta meta possa ser atingida. Deve-se estimular a criação de novos instrumentos de fomento à formação de redes entre as empresas, universidades e institutos tecnológicos que promovam sinergias no âmbito da inovação e resultem em atividades produtivas de maior valor agregado e, concomitantemente, aumento da eficiência e melhora da competitividade das empresas da indústria. Ao se considerar a intensificação das tendências à incorporação de tecnologias oriundas de outros setores (tecnologias da informação e comunicação, eletrônica, nanotecnologia, novos materiais etc), estas parcerias deveriam fomentar a complementaridade tecnológica mediante a participação de agentes com especializações distintas. Deve-se estimular, ainda, o pleno uso do aparato político-institucional que promova o engajamento crescente das empresas em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com crescentes investimentos em PD&I. Além disso, a seletividade no âmbito dos incentivos e no nível de complexidade tecnológica devem ser os critérios para orientar as políticas de apoio ao desenvolvimento tecnológico e industrial desta atividade econômica. O apoio seletivo a projetos empresariais que associem vantagens econômicas e tecnológicas com vantagens sociais e sanitárias deve ser uma macro orientação no âmbito do aparato político-institucional de fomento para a indústria.

• Promoção à Exportação

A exposição a mercados externos e a adequação a requisitos de competitividade que os mesmos impõem representa uma forma de ampliação das vantagens competitivas das empresas nacionais. Devem ser aprofundadas ações e atividades, a exemplo das desenvolvidas pela APEX/ABIMO, de forma a capacitar as empresas nacionais a realizarem atividades exportadoras. Este ponto relaciona-se tanto com a ampliação da competitividade da indústria quanto com a redução do déficit externo, previstos nos cenários de médio e longo prazos.

• Estímulos ao Desenvolvimento de infra-Estrutura de Serviços Tecnológicos para Qualificação de Fornecedores

Sistemas de qualificação de fornecedores representam custos para as empresas, mas, ao mesmo tempo, abrem oportunidades no que se refere ao acesso a conhecimento técnico, levando à melhoria dos processos de produção, estocagem, distribuição, entre outros, conferindo às empresas vantagens adicionais. Esta é uma questão de base para o sucesso de outros incentivos. O desempenho competitivo da indústria tem grande dependência em relação aos insumos utilizados no processo de produção, o que pode ser comparado à relação entre fármacos e medicamentos. No entanto, a estrutura fragmentada da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos não favorece a ação direta das empresas no controle da qualidade de seus insumos, sendo necessária a interferência de instituições governamentais para auxiliar neste processo. Todo o desenvolvimento de novos produtos e o adensamento tecnológico passa pelo desenvolvimento de infra-estrutura de serviços tecnológicos para qualificação de fornecedores, tendo impacto direto nas metas de médio e longo prazos.

• Estímulo ao Desenvolvimento de Arranjos de Inovação

Sugere-se a articulação de grandes redes de assistência com a indústria de equipamentos para a conformação de arranjos de inovação. A este título, instituições como o Instituto Nacional do Câncer, o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia e o Instituto Nacional de Cardiologia, centros de referência nacionais na sua especialidade e grandes demandantes da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, poderiam constituir-se em pólos líderes dinâmicos, em articulação com empresas, de promoção da inovação. Do mesmo modo, a forte concentração geográfica das empresas da indústria é fator facilitador no âmbito do desenvolvimento de arranjos de inovação no que se refere à geração de externalidades positivas oriundas dessa proximidade, que favoreçam a elevação da produtividade das empresas. Esta proximidade geográfica pode inclusive ser fator positivo no que se refere à possível concentração de empresas.

No que tange à **regulação**, a mesma deve ser visualizada como um fator estratégico que condiciona fortemente a ampliação da competitividade das empresas e o desenvolvimento do subsistema no Brasil. Neste sentido, é crucial a adoção de abordagens proativas que possibilitem a adequação das empresas, ao mesmo tempo em que estimulem a criação de um ambiente regulatório que associe qualidade com inovação. O atendimento a normas e regulamentos que dispõem sobre segurança, desempenho, instalação e uso destes equipamentos de todos os fabricantes nacionais, embora signifiquem custos, representam também o atendimento de padrões de qualidade no que se refere à defesa e proteção do consumidor e, sobretudo, oportunidades econômicas e competitivas. Neste sentido, deve-se estimular o pleno uso do aparato regulatório existente da ANVISA, estimulando as empresas a adotarem o registro de produtos e de Boas Práticas de Fabricação, bem como sistemas de fiscalização mais contundentes. Um papel mais atuante do INMETRO com a ampliação de produtos contemplados nos esforços de avaliação de conformidade e de metrologia é absolutamente desejável.

No âmbito da **coordenação**, destaca-se, inicialmente, a necessidade de uma articulação efetiva entre as agências regulatórias (ANVISA e INMETRO) com as demandas empresariais que compatibilizem qualidade e competitividade, envolvendo o sistema de ciência e tecnologia e órgãos de fomento como o BNDES e a Finep, que operacionalize um quadro regulatório favorável, ágil e eficiente, que seja indutor da qualidade e da inovação.

Talvez o maior desafio para as perspectivas apresentadas, que exigem uma elevada articulação sistêmica, vincula-se ao pleno uso de fóruns políticos e setoriais, permitindo a interação de todos os agentes direta ou indiretamente envolvidos com a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos. Nesta direção, cabe destacar que este subsistema passou a constituir uma prioridade dos grandes programas nacionais de desenvolvimento – Política de Desenvolvimento Produtivo (2008), Mais Saúde (2007) e PAC da Inovação (2007) – que ampliaram o foco mais tradicional da área de fármacos e medicamentos, como conferido na antiga PITCE (2003), para também incorporar este subsistema no contexto da prioridade que passou a ser conferida ao CEIS.

Assim como no subsistema de base química e biotecnológica, o grande marco da coordenação das ações de saúde e para o desenvolvimento industrial foi a instituição do GECIS em maio de 2008 para articular as ações com um foco sistêmico, contemplando de modo inédito o subsistema de equipamentos e materiais médicos, envolvendo um amplo conjunto de ministérios e agências governamentais e um fórum de articulação com a sociedade, estando o segmento empresarial representado e participando dos debates e decisões (ver também Capítulo 7).

Este movimento para uma abordagem sistêmica da saúde com impacto nos segmentos de equipamentos e materiais já se expressa concretamente, levando a uma série de ações voltadas para o desenvolvimento do subsistema, a exemplo da ampliação do escopo do Profarma/BNDES (2007), da prioridade conferida pelos programas de CT&I e da transformação do escopo das ações da política de saúde e pelo esforço de mobilizar o aparato regulatório para o desenvolvimento empresarial deste subsistema.

É essencial que esta coordenação resulte em convergência das diversas políticas para a indústria e conduza ao atendimento dos objetivos estratégicos da mesma para o reforço e ampliação de vantagens competitivas. Somente com esta perspectiva de superar a fragmentação das políticas assistenciais, de produção industrial e de inovação – envolvendo os Ministérios da Saúde, da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, ABDI, Finep, BNDES, INMETRO, ANVISA, associações empresariais como a ABIMO, entre outros – poder-se-á viabilizar e potencializar o salto de patamar pretendido para os produtos de maior densidade de conhecimento e de inovação, alterando as fontes de competitividade deste subsistema.

Quadro 4.3 - Proposição de políticas – quadro síntese

Tipo de Instrumentos					
Tipo de Investimentos		Incentivos	Regulação	Coordenação	
		Induzido	<p>Uso do poder de compra do Estado para expansão da capacidade produtiva dos segmentos mais intensivos em tecnologia;</p> <p>Financiamento e outros incentivos para aquisições e fusões e de profissionalização da gestão das empresas;</p> <p>Financiamento ao investimento e incentivos tributários para a produção de equipamentos e materiais prioritários para o SUS;</p> <p>Promoção à exportação;</p> <p>Estímulos ao desenvolvimento da infraestrutura de serviços tecnológicos para qualificação de fornecedores.</p>	<p>Ação prioritária das agências de regulação para promoção e difusão de padrões de qualidade da produção nacional simultaneamente à garantia de segurança e eficácia dos produtos em saúde.</p>	<p>Consolidação e fortalecimento do GECIS como instância de articulação da política industrial, de CT&I e de saúde para promover a capacidade produtiva e de inovação incremental;</p> <p>Harmonização do sistema de coordenação regulatória articulando competitividade e proteção à saúde, envolvendo articulação nas instâncias de regulação sanitária.</p>
		Estratégico	<p>Uso estratégico do poder de compra do Estado para a transformação da estrutura produtiva e para a inovação incremental e radical;</p> <p>Financiamento e incentivos para segmentos que sejam estratégicos para as condições futuras de saúde e para a inovação;</p> <p>Apoio ao desenvolvimento de arranjos produtivos para a inovação, articulando com os demais subsistemas;</p> <p>Estímulo ao adensamento da cadeia produtiva em atividades de alta densidade tecnológica (eletrônica, novos materiais, etc);</p> <p>Priorização de atividades de inovação para todos os tipos de incentivos financeiros e fiscais.</p>	<p>Criação de um ambiente regulatório associando qualidade com inovação (Lei da Inovação);</p> <p>Interação das instituições de C&T operacionalizando concretamente um novo quadro regulatório para as inovações com impacto efetivo na assistência à saúde.</p>	<p>Consolidação, fortalecimento e ampliação do poder decisório do GECIS como instância de articulação da política industrial, de CT&I e de saúde para promover a capacidade produtiva, a inovação incremental e radical;</p> <p>Harmonização do sistema de coordenação regulatória articulando competitividade e proteção à saúde com foco na inovação.</p>

Fonte: elaboração própria.

5. DINÂMICA DOS INVESTIMENTOS NO SUBSISTEMA DE SERVIÇOS EM SAÚDE

A partir da formulação do CEIS, é possível compreender o segmento dos serviços como importante força motriz para a interação e para a existência de uma dinâmica interdependente, sendo a atividade econômica que confere o caráter sistêmico da base produtiva da saúde. Os serviços de saúde constituem segmento de maior peso econômico do sistema, tendo tanto uma importante capacidade intrínseca de geração de renda e emprego quanto de constituir o mercado final dos outros segmentos do complexo produtivo da saúde, além de ter uma participação decisiva – se bem que ainda pouco trabalhada – na dinâmica sistêmica de inovação.

A partir de um recorte de caráter mais setorial sanitário, em boa parte dos países desenvolvidos, o segmento de serviços encontra-se configurado sob a forma de sistemas de saúde, dado uma perspectiva de maior eficiência e eficácia frente a demandas tão diversas. Requerem articulação sistêmica, sob forma de rede de serviços, articulados sob princípios diversos, destacando-se a concepção de níveis de complexidade tecnológica e escala econômica, para fazer frente às diferentes demandas assistenciais.¹⁶

Nesta configuração dos serviços de atenção à saúde, há significativa diversidade de portes organizacionais, variadas funções assistenciais e distintas complexidades tecnológicas. Variando conforme políticas e tipos organizacionais, em boa parte dos países, abrangem de postos de saúde ou unidades assistenciais ambulatoriais, consultórios médicos e outros serviços simplificados de saúde a complexos hospitalares multi-especializados, passando por toda uma gama de serviços de complexidade intermediária, tanto assistenciais diretos à população, quanto de suporte diagnóstico-terapêutico e ainda de serviços paramédicos. No âmbito do complexo, são responsáveis por grande parte do seu dinamismo econômico, com destaque para o papel dos hospitais e centros de diagnóstico e terapia mais complexos, dada sua condição de produtores especializados de serviços e igualmente demandadores e indutores de tecnologias diferenciadas e inovativas.

Na condição de concentradores e demandantes das mais complexas tecnologias, são responsáveis por parte extremamente importante do consumo de equipamentos médico-hospitalares, materiais médico-cirúrgicos, medicamentos, imunobiológicos e outros insumos e produtos em saúde no país, além de toda uma gama de serviços de TI de insumos e de natureza administrativa e logística. Do ponto de vista da inovação em saúde, seu papel é marcante no campo da prática médica, compreendida como a implementação de novas tecnologias de atenção, boa parte delas possível em decorrência de inovações geradas por outros agentes, fundamentalmente oriundas do segmento de produção de bens industriais. Os hospitais, no entanto, especialmente os mais complexos e especializados e ainda as empresas focadas em diagnósticos médicos, possuem características para além do espaço de meros produtores de serviços. Sua maior diferenciação permite importantes interações com outros agentes do complexo, com pesos mais importantes em inovações no segmento de produtos médicos e sanitários em geral.

Este subsistema experimenta importantes transformações, decorrentes ao menos de três grandes vetores que agem de modo inter-condicionados: um primeiro correspondendo à própria dinâmica de inovação do complexo produtivo da saúde, que gera novas possibilidades nos serviços, alterando sobretudo suas formas organizativas, seus processos, produtos e mercados, incluindo suas escalas ou escopos; um segundo condicionante é a própria dinâmica demográfica e epidemiológica das populações, que configuram por si e permanentemente novas necessidades, demandas e mercados; e finalmente a ação dos governos, por meio de políticas públicas que cada vez mais modulam a sua dinâmica de crescimento, dado a natureza social e a responsabilidade crescente do Estado nesse espaço social.

¹⁶ Para uma abordagem atualizada das políticas e sistemas de saúde, vide a recente coletânea organizada por Giovanella et al (2008), abrangendo as dimensões de proteção social e econômica tendo tanto um foco conceitual quanto uma análise histórica da experiência Brasileira.

Antecedendo a dados e informações de dimensão econômica restrita, alguns condicionamentos de natureza sócio-sanitária devem ser considerados, pois possuem significativa influência sobre as estruturas e funcionamento dos serviços de saúde, impactando decisivamente na dinâmica de mercado tanto do subsistema quanto do CEIS como um todo.

A Figura 5.1 apresenta, em síntese, um conjunto de categorias e dimensões a impactarem a estrutura, a utilização, o desempenho e o desenvolvimento dos serviços. Não sendo pretensão retomar a análise realizada na abordagem geral do Sistema Produtivo da Saúde, é importante destacar que os aspectos demográficos e epidemiológicos mencionados anteriormente e referentes à política e organização dos sistemas nacionais de saúde – sistemas mais ou menos universais, formas de financiamento, modelos assistenciais, etc. – expressam importantes vetores que condicionam a estrutura e desempenho dos serviços, havendo uma clara interpenetração entre elementos políticos, institucionais, sociais e econômicos que determinam a direção das trajetórias nacionais de inovação e a dinâmica global e nacional dos investimentos.

Figura 5.1 - Elementos Condicionantes sobre os Serviços de Saúde



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, 2008.

5.1. Dinâmica Global de Investimentos

A análise do segmento de serviços de saúde no mercado internacional possui condicionantes específicos. Não se trata de uma área de mercado cuja competição global ocorra na mesma intensidade dos subsistemas industriais de fármacos e medicamentos e de equipamentos médico-hospitalares, a despeito das transformações em curso apontarem crescentemente para uma lógica global do investimento. Os serviços apresentam dinâmicas próprias e em geral com menores expressões quanto à internacionalização e disputa global de mercados, ainda que estejam presentes movimentos e tendências, em particular no âmbito da prestação de serviços de diagnóstico médico, em relação à conquista de mercados externos por parte de firmas de alguns países centrais e mesmo regionalmente.

Neste capítulo ganha, portanto, mais importância o conhecimento da dinâmica interna de investimentos nos serviços, muito embora sejam apresentadas informações importantes para os movimentos globais, sobretudo na atenção hospitalar, enquanto segmento produtivo privilegiado deste subsistema.

Ao longo das duas últimas décadas, os sistemas nacionais de saúde têm sido objetos de profundas e sucessivas transformações nas suas orientações políticas, nos padrões de financiamento e nos princípios e diretrizes relativas à organização da rede de serviços e ao modelo de atenção à saúde até então adotado (Saltman, Figueras & Sakerllarides, 1998; Mendes, 2001; McKee & Healy, 2002).

Não obstante todas as mudanças nos sistemas de saúde e os questionamentos daí advindos sobre o papel da assistência hospitalar na atenção à saúde, os hospitais seguem ocupando um papel-chave na prestação de cuidados de saúde, ao seguirem concentrando os saberes e as tecnologias mais especializadas, mas também, sob o aspecto financeiro, uma vez que os gastos hospitalares em média representam cerca da metade dos gastos nacionais em saúde (McKee & Healy, 2000).

Ao mesmo tempo, no contexto de reformas dos sistemas de saúde, são notórias as mudanças pelas quais os hospitais têm recentemente passado. Essas mudanças compreendem não só a redefinição do papel da assistência hospitalar nos sistemas de atenção à saúde como a reorganização interna desses estabelecimentos. No âmbito assistencial, mediante a incorporação de novas tecnologias e a adequação do espaço físico interno, observa-se a implantação e a difusão de novas formas de prestação de cuidados – por exemplo, a cirurgia ambulatorial e o hospital-dia. Na esfera administrativa, as preocupações em torno do uso mais eficiente dos recursos disponíveis têm-se traduzido em um forte movimento em prol de uma maior profissionalização da gestão desses estabelecimentos, acompanhado pela adoção de novas técnicas e ferramentas gerenciais e de modernos sistemas de informação.

É incontestável que os hospitais permanecem desempenhando um papel extremamente importante na prestação de cuidados à saúde, acrescentando-se que o período recente é fortemente marcado pela introdução de diversas inovações nessas instituições, seja em relação ao escopo das atividades ali ofertadas, seja no que tange à sua maior integração à rede de serviços; seja, ainda, no que diz respeito à forma de geri-los, com a emergência de novos modelos de gestão hospitalar (Opas, 2004).

O processo de expansão dos sistemas nacionais de saúde no período do pós-guerra, mediante políticas de extensão do acesso e de ampliação da cesta de serviços oferecidos à população, vem acompanhado de um crescimento em espiral dos custos da assistência. Os gastos em saúde nos países desenvolvidos durante os anos 60-70 evoluem com taxas médias de crescimento anual acima das taxas de crescimento anual das economias nacionais. Ou seja, ao longo do referido período, esses gastos passam a consumir parcelas crescentes do PIB desses países.

O contexto econômico mais difícil ao final dos anos 70 aponta para a necessidade de uma desaceleração dos gastos em saúde, sob pena de o financiamento à saúde tornar-se socialmente insustentável. As políticas de saúde de vários governos passam a ser redirecionadas, pautadas pela contenção de gastos e pela busca de maior eficiência e qualidade nos seus resultados. E, uma vez que os hospitais encontram-se no centro do modelo de atenção e consomem a maior parcela dos recursos setoriais, é sobre esse segmento assistencial que grande parte das medidas então adotadas procura incidir.

Várias políticas e as ações de reforma, nas últimas décadas do século XX, no âmbito da assistência médico-hospitalar e do funcionamento e gestão dos hospitais, têm suas raízes em duas grandes vertentes: a primeira, associada à preocupação, de ordem econômica, com o controle dos gastos sanitários e para tanto, na implementação de medidas de racionalização da oferta de serviços e de modernização da gestão dos serviços de saúde, sobretudo os hospitais; enquanto a segunda encontra-se articulada à formulação de um novo modelo de organização do cuidado à saúde, fundado na idéia de um sistema integrado de serviços de saúde, no qual a atenção básica, ao invés da assistência hospitalar, dever ser o centro do sistema.

Os avanços científicos e tecnológicos alcançados fazem com que parte dos procedimentos, então realizados exclusivamente no interior do hospital, possam ser gradativamente deslocados para outros ambientes. Há uma desconcentração da prestação de diversos serviços assistenciais e, assim, surgem novas modalidades assistenciais, caso do hospital-dia, da cirurgia ambulatorial, da assistência domiciliar ou mesmo de novos tipos de serviços de saúde, como os centros de enfermagem – *nursing homes* (Shortell, Gillies & Devers, 1995).

Dado esse novo padrão de utilização dos leitos hospitalares, a capacidade instalada de leitos logo se revela excessiva. Assim, sob tal cenário, ao longo dos últimos vinte anos, diferentes países procuraram colocar em prática políticas dirigidas para a racionalização da oferta hospitalar ou, em outras palavras, para a chamada política de desospitalização, mediante estratégias variadas, envolvendo a redução de leitos hospitalares, o fechamento ou a fusão de hospitais, a conversão de estabelecimentos hospitalares em casas de enfermagem, etc.

As evidências relativas ao processo em curso não dão margem a dúvidas: acompanhando a organização de um novo modelo de atenção à saúde, a assistência hospitalar e os estabelecimentos hospitalares passam por fase de transformações radicais. Encontra-se em gestação um novo hospital, que agora opera integrado a uma rede diversificada de serviços de saúde. Este novo hospital, necessariamente de maior densidade tecnológica, tem um domínio de ação mais restrito, voltado especificamente para o atendimento dos casos mais graves, que exigem cuidados intensivos. Ao mesmo tempo, aumentam as suas responsabilidades como serviço de retaguarda e de apoio técnico à rede assistencial, como instituição de formação de especialistas e de desenvolvimento da educação permanente e ainda como espaço de desenvolvimento de projetos de investigação clínica, epidemiológica e administrativa. A instituição hospitalar mais uma vez se renova e segue exercendo um papel importante no sistema de saúde.

O **Quadro 5.1** apresenta alguns dados que apontam para a importância da atenção hospitalar na despesa global em saúde, evidenciando o peso do setor tanto no CEIS quanto no subsistema de serviços. Destaca-se uma elevada concentração de leitos por habitantes – em comparação com o Brasil – muito embora em quase todos os países outros dados nos informem clara tendência de fechamento de hospitais e leitos.

A nítida e mesmo espetacular queda no número de leitos (Gráfico 5-1) desde os anos 80 e de redução na taxa de internação, sobretudo a partir da segunda metade da década de 90 (Gráfico 5-2), são decorrência de novas tecnologias, tanto extra-hospitalares, que geram mais eficiência e eficácia para tratamentos fora do hospital (destaque para cirurgias ambulatoriais e internações domiciliares), como também da maior importância atribuída à atenção básica a partir de unidades não hospitalares, sejam centros de saúde, ambulatórios, clínicas, consultórios e outros equipamentos sanitários. Igualmente ganham peso os desenvolvimentos tecnológicos intra-hospitalares, mediante incorporações tecnológicas tanto de equipamentos como novos fármacos e medicamentos, que condicionam reduções significativas nos tempos de internação (Gráfico 5.3) e, portanto, na intensidade do uso de leitos nas práticas assistenciais quando vistas em suas diversas modalidades, não sendo apenas fruto de uma maior taxa de utilização dos leitos disponíveis, uma vez que este indicador não apresenta uma nítida tendência no âmbito de países desenvolvidos selecionados (Gráfico 5.4).

Quadro 5.1 - Gastos em Saúde, Alguns Indicadores Hospitalares e de Equipamentos Pesados em Países Selecionados da União Europeia – 2008

Característica	País								
	Alemanha	Áustria	Bélgica	Espanha	França	Itália	Holanda	Polônia	Reino Unido
% Saúde PIB	10,9%	9,6%	9,9%	8,1%	10,5%	8,7%	8,9%	6,5%	8,3%
% Financiamento Público	78,1%	67,6%	70,9%	71,9%	76,5%	76,4%	61,2%	70,0%	85,9%
Leitos públicos	74,7%	76,2%	35,5%	66,2%	65,5%	77,0%	15,5%	96,3%	nd
Leitos/mil hab	6,5	6,0	4,8	2,7	3,7	3,5	3,1	4,7	nd
% despesas hosp (total saúde)	34,7%	41,7%	34,8%	25,9%	33,8%	44,1%	39,6%	28,1%	nd
Equipamentos por milhão de hab	RM– 6,6	14,9	6,8	7,7	3,2	10,2	Nd	1,0	5,0
	Radio– 4,7	4,6	6,8	3,9	6,0	4,1	Nd	nd	3,9
	TC– 15,4	28,5	29,8	13,3	7,5	20,6	Nd	6,3	7,0

Fonte: Lês Hôpitaux. Collection Europe. 2008.

Nota: RM : ressonância magnética; Radio: radioterapia; TC: tomografia computadorizada

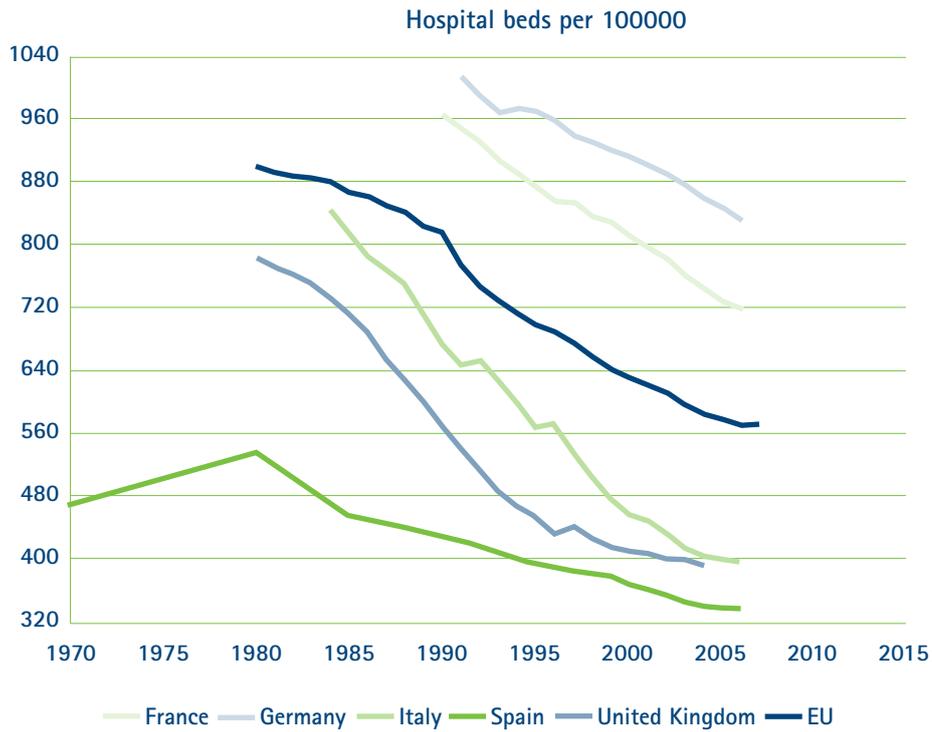
Equipamentos no Brasil (AMS/IBGE, 2005):

RM – Total: 549 (2,9/milhão); disponíveis SUS país: 175 (0,9/milhão); disponíveis SUS região SE: 74;

Radio – Total: 604 (3,3/milhão); disponíveis SUS país: 401(2,2/milhão); disponíveis SUS região SE: 321;

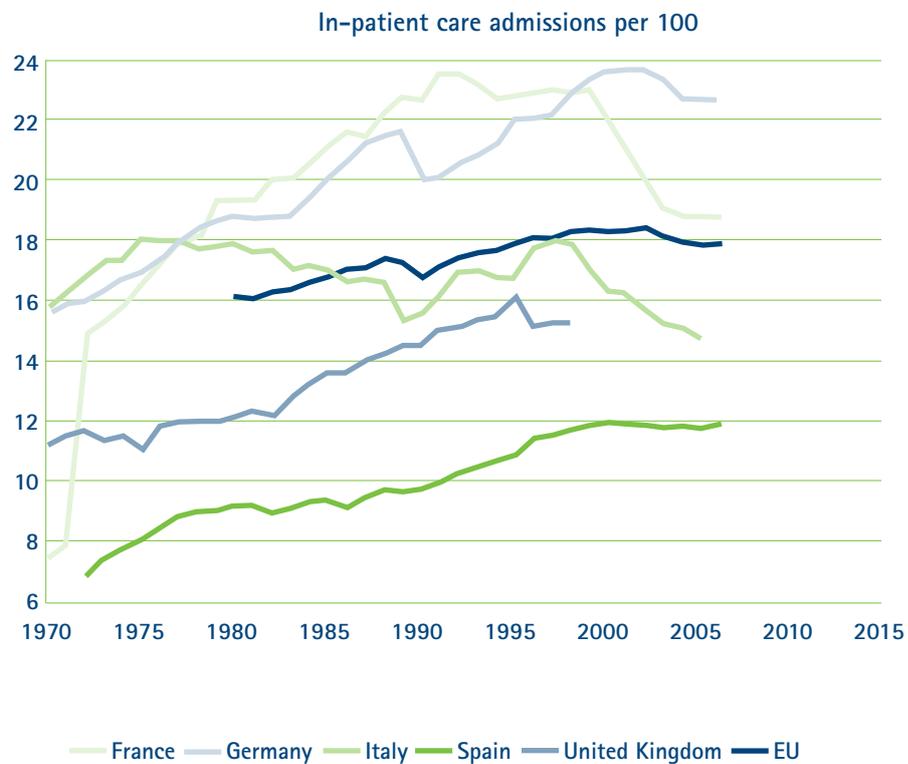
TC – Total: 1.961(10,6/milhão); disponíveis SUS país: 858 (4,6/milhão); disponíveis SUS região SE: 436.

Gráfico 5.1 - Leitos Hospitalares em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia



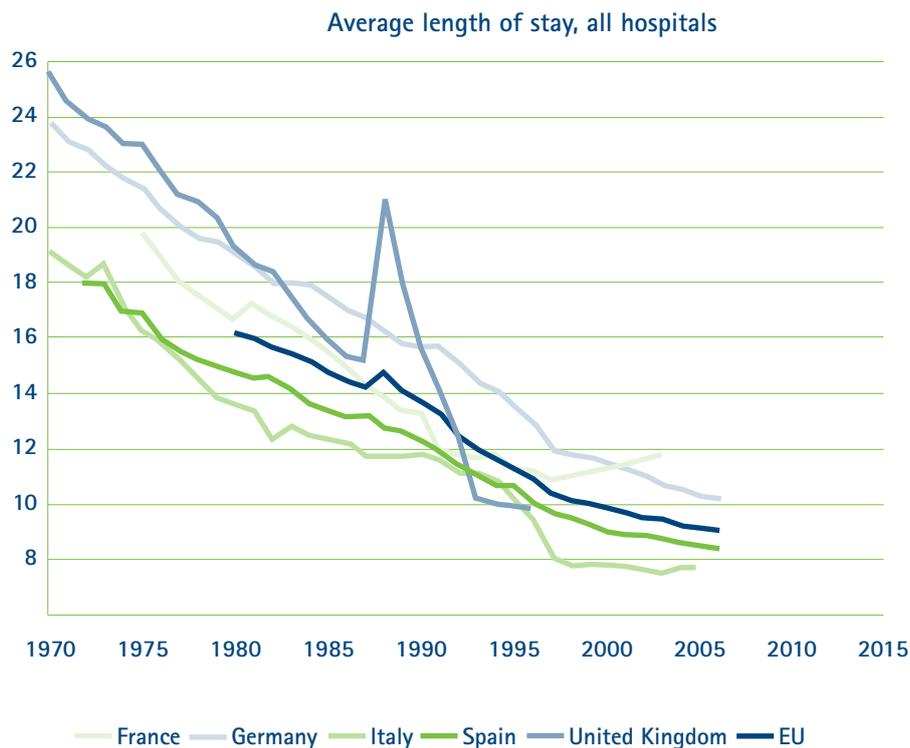
Fonte: WHO/Europe, European HFA Database, January 2009.

Gráfico 5.2 - Taxa de Internação em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia



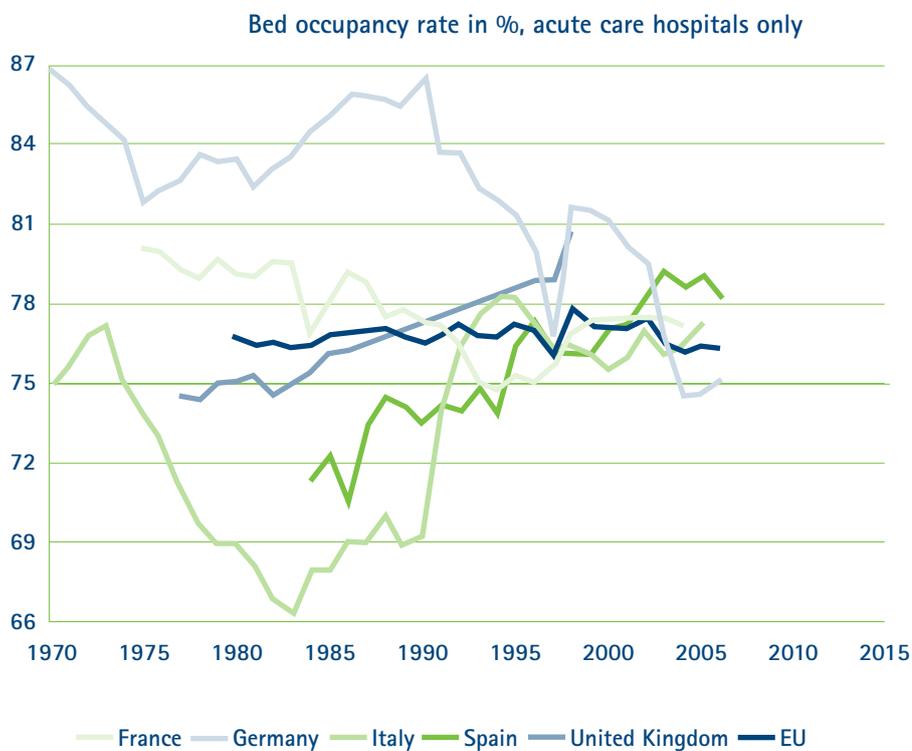
Fonte: WHO/Europe, European HFA Database, January 2009.

Gráfico 5.3 - Tempo Médio de Permanência Hospitalar (todos hospitais) em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia



Fonte: WHO/Europe, European HFA Database, January 2009.

Gráfico 5.4 - Taxa de Ocupação de Leitos em Hospitais para Cuidados Agudos em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia



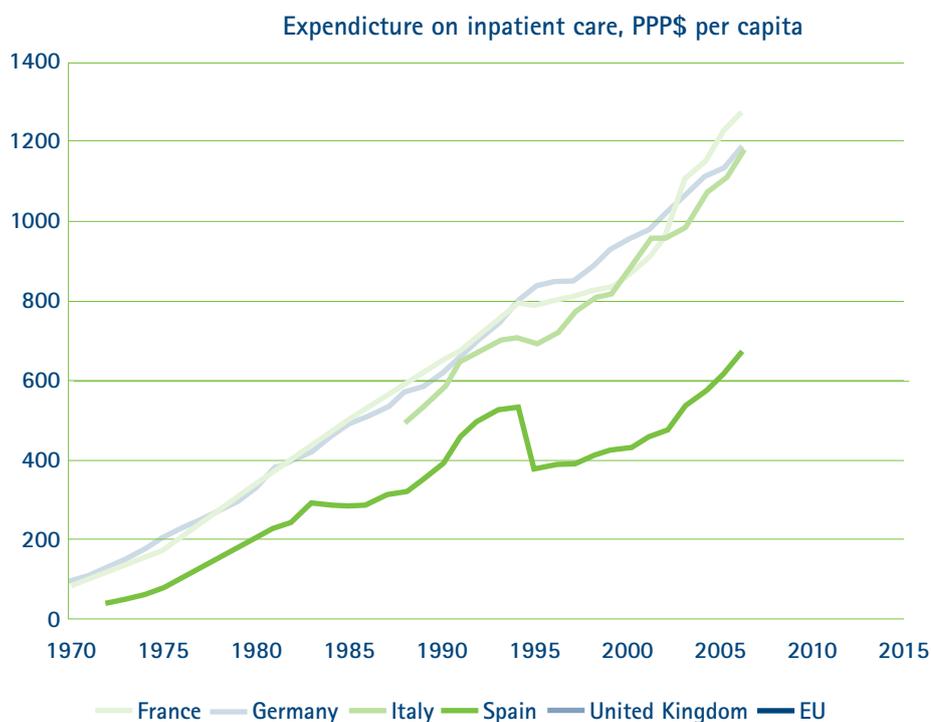
Fonte: WHO/Europe, European HFA Database, January 2009.

Ou seja, o que está havendo é uma nítida alteração tecnológica no modelo assistencial no âmbito do Sistema Produtivo da Saúde que altera o *mix*, de um lado, entre a utilização de serviços e bens industriais dos demais subsistemas (produtos químicos, biotecnológicos, equipamentos, instrumentos e materiais médicos) e, de outro, entre as diversas modalidades assistenciais no interior do subsistema de serviços.

A complexidade do cuidado hospitalar, por sua vez, intensifica-se e possui expressão singular nas despesas continuamente crescentes das internações (Gráfico 5.5). Configura-se um modelo com centralidade ainda no hospital, mas que se transforma, voltando-se, cada vez mais, para casos agudos, com maior intensidade tecnológica e naturalmente com elevado peso nas despesas em saúde. Vale observar que a redução do número de hospitais (WHO/Europe, 2009) e leitos não gera diminuição do peso das despesas hospitalares no conjunto dos gastos de saúde (Gráfico 5.6) em função da complexidade tecnológica crescente e dos custos que incorpora. Itália e Alemanha os mantêm estáveis em termos relativos, enquanto, França e Espanha diminuem seu peso no conjunto do sistema, sendo que esta última apresenta queda mais significativa. Em todos os casos, dado o crescimento global das despesas em saúde, verifica-se importante crescimento das despesas não hospitalares, sendo na Espanha mais expressivas essas despesas (*idem*).

Todavia, é importante assinalar que na maioria dos países desenvolvidos os sistemas ainda são fortemente centrados no hospital e no médico, com limitação de serviços não hospitalares e não médicos, salvo aqueles destinados a idosos ou para cuidados de enfermagem e/ou focados em situações crônicas de saúde, onde o cuidado não seja dependente do ato médico, evidenciando que não há uma ruptura com o paradigma assistencial dominante, mas sim um processo intenso de transformação das trajetórias tecnológicas existentes e na diferenciação da direção e dos ritmos de progresso técnico. Este processo de crescente intensidade tecnológica no paradigma dominante também pode ser apreendido pela alta taxa por habitante de equipamentos médicos, muito embora isso se verifique em países com reconhecida regulação sobre incorporação de equipamentos, como França e Inglaterra (Quadro 5.1).¹⁷

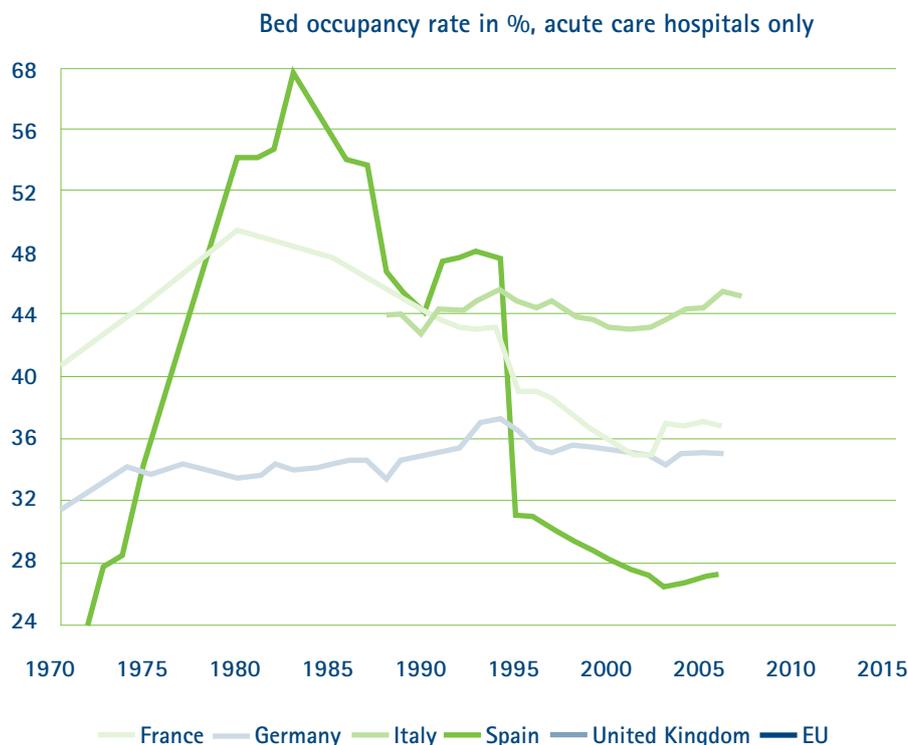
Gráfico 5.5 - Gastos per Capital com Internações Hospitalares em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Européia



Fonte: WHO/Europe, European HFA Database, January 2009.

¹⁷ Neste aspecto, percebe-se uma longa distância para a disponibilidade de equipamentos no Brasil, maior ainda se considerados apenas os equipamentos disponíveis para o SUS, ainda mais quando se considera as regiões menos desenvolvidas do País (Datusus/MS, 2009).

Gráfico 5.6 - Gastos com Internações Hospitalares em relação aos Gastos Totais de Saúde em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia

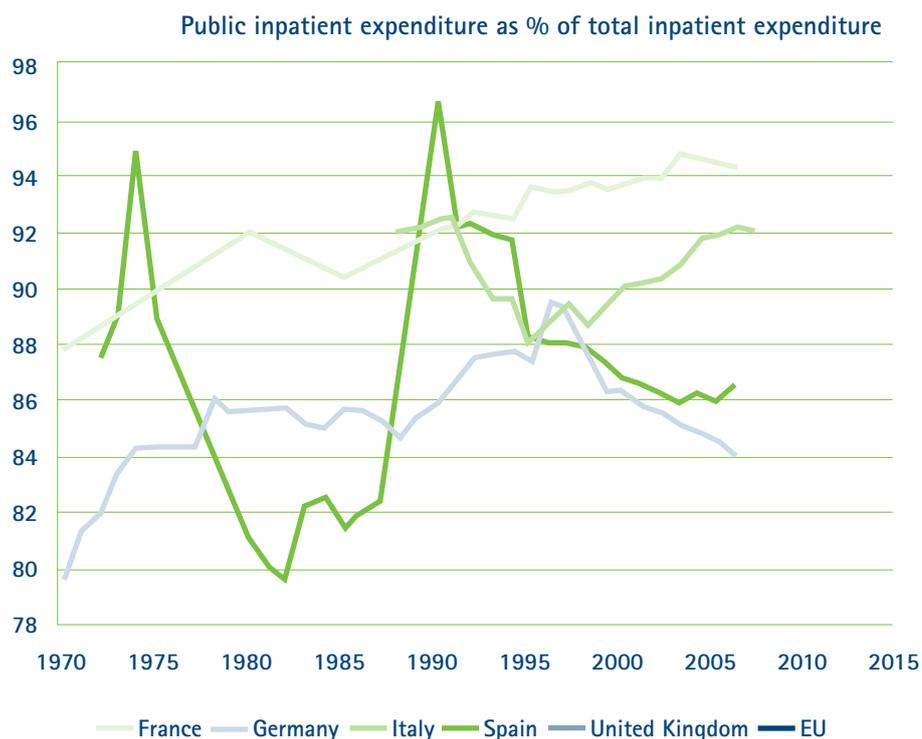


Fonte: WHO/Europe, European HFA Database, January 2009.

Além da dinâmica intrínseca de evolução tecnológica, a realidade e tendências apresentadas possuem clara interação com os condicionamentos demográficos e epidemiológicos que mudam o perfil da demanda, com maior peso para os agravos crônicos e em populações mais idosas, além de dimensões financeiras, com a crescente atenção das políticas públicas para controle de gastos em saúde e para a busca de tecnologias assistenciais mais eficientes ou com relação custo-benefício mais adequada e sustentável socialmente.

Refletindo a alta participação dos gastos públicos em saúde e sua tendência de crescimento enfatizada anteriormente, o Gráfico 5.7 mostra o peso do Estado nos gastos hospitalares. Sendo na média desses países o gasto público total em saúde próximo de 75%, este patamar, quando especificados apenas os gastos públicos hospitalares, alcança média próxima de 90% de todos os gastos hospitalares, denotando que a atenção hospitalar, em decorrência de seu elevado custo, é tomada como de maior responsabilidade pública em relação a outros serviços de saúde, sendo o segmento produtivo onde o gasto público é mais relevante em termos internacionais, com desdobramento para a importância do poder de compra público para todos os segmentos do Complexo.

Gráfico 5.7 - Gastos Públicos com Internações Hospitalares em Relação a Gastos Totais com Internações em Países Seleccionados da Europa e no Conjunto da União Europeia



Fonte: WHO/Europe, European HFA Database, January 2009.

5.2. Tendências do Investimento no Brasil

5.2.1. Os Segmentos Público e Privado de Serviços de Saúde

No Brasil, como mencionado no Capítulo 2, a realidade é peculiar, pois apesar da existência de um sistema público, universal e integral, as limitações de financiamento público são expressivas, situando-se significativamente abaixo da média dos países da OCDE. Uma visão geral do subsistema de serviços no Brasil – que, de certa forma, constitui a destinação final de todos os segmentos do CEIS – é mostrada no Quadro 5-2, envolvendo os gastos públicos por nível de governo e os desembolsos privados decorrentes das despesas com planos e seguros de saúde e aqueles realizados diretamente pelos indivíduos (do próprio bolso).

Quadro 5.2 - Gastos em Serviços de Saúde por Segmento de Mercado, Brasil (2006)

Segmentos de Mercado	Valor (R\$ milhões)
Federal	40.750
Estadual	19.883
Municipal	24.296
Total Público	84.929
Planos de Saúde (ANS)	41.858
Desembolso Direto	47.745
Total	174.532
PIB Brasil	2.332.936
Despesa em Saúde/PIB	7,48%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados apresentados pela Secretaria de Assistência a Saúde (SAS) – Ministério da Saúde, 2008 (Títulos e formato alterados pelos autores).

Quanto aos gastos públicos relacionados com a operação do sistema universal, o SUS, observa-se a diminuição progressiva das despesas do governo federal, ao lado do aumento da participação relativa de estados e municípios no orçamento global da saúde, refletindo o formato descentralizado previsto tanto na Constituição de 1988 como na Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.080 de 1990), tendo um impacto expressivo na dinâmica do Complexo e nas formas de implementação das políticas de saúde em bases federativas. O Gráfico 5.8 apresenta a curva de gastos federais com importante queda relativa, ao lado dos expressivos aumentos de participação tanto de municípios quanto dos estados, havendo, no presente, uma participação relativa de um patamar de 50% do total de gastos no âmbito federal, aos lados de outros 50% distribuídos de forma muito próxima entre municípios e estados.

Gráfico 5.8 - Tendências do investimento no Brasil: percentuais dos gastos públicos (SUS) por fonte / 1985 - 2004



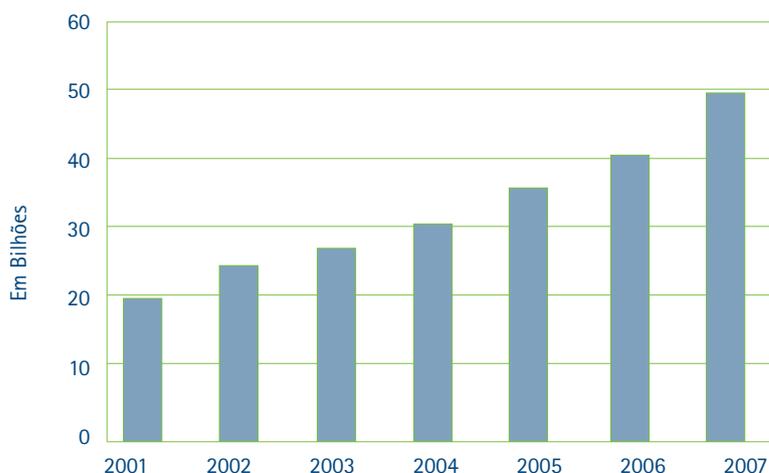
Fonte: Word Bank (2008).

Observe-se que, com toda restrição ao financiamento, o sistema público responde por 75% da atenção à população brasileira – não coberta pelo sistema privado –, sendo que cerca de 90% depende do SUS para os tratamentos de maior complexidade e, portanto, de maior intensidade tecnológica. Neste contexto, os serviços públicos de saúde respondem anualmente por cerca de 2,3 bilhões de procedimentos ambulatoriais, mais de 300 milhões de consultas médicas e dois milhões de partos e, evidenciando sua abrangência nas ações de maior complexidade, realiza em torno de 15 mil transplantes, 220 mil cirurgias cardíacas, nove milhões de procedimentos de radio e quimioterapia e 11,3 milhões de internações, sendo, ao mesmo tempo, o principal mercado de serviços de saúde, de acesso da população e de incorporação tecnológica (Mais Saúde, 2007).

Em paralelo, fruto em grande parte da insuficiência marcante do financiamento público para viabilizar um sistema universal, observa-se um importante crescimento do mercado privado de planos e seguros (Gráfico 5.9 e 5.10). Ainda que se considere o efeito estatístico da organização do sistema de informação do setor pela Agência Nacional de Saúde – ANS, é reconhecido que este mercado segue se expandindo, alcançando valores de faturamento superiores ao investimento público federal no SUS, para um conjunto de beneficiários estimado em cerca de 25% da população brasileira e com tendência a crescimento, a despeito do provável arrefecimento, fruto da crise atual. Este segmento, enormemente concentrado em planos coletivos, está associado ao dinamismo econômico e social recente do país, sendo em sua maior parte financiado por empresas. Certamente, os limites de acesso e qualidade no sistema público condicionam tal desempenho, combinado com limitações nos investimentos públicos em saúde.

Como decorrência do papel regulador da ANS e ainda como tendência identificada também no mercado internacional, o setor de planos e seguros apresenta uma clara disposição para a diminuição de operadoras (Gráfico 5.11), expressando sinais de busca de escala, envolvendo crescente número de beneficiários por operadora para a diluição dos riscos associados aos requerimentos de equilíbrio econômico-financeiro e às despesas com diferentes grupos de consumidores, envolvendo taxas de sinistralidade diferenciadas (jovens e idosos, populações mais ou menos suscetíveis a determinadas doenças, etc.). A dinâmica de mercado opera, assim, com uma tendência à concentração, denotando um processo claro de fechamento de pequenas operadoras e de fusões e/ou incorporação de empresas. O Gráfico 5.12 mostra que, apesar do mercado contar com mais de 1.500 operadoras, pouco mais de 200 são responsáveis por mais de 80% dos beneficiários de planos, havendo uma concentração ainda mais relevante se for levado em conta que a competição neste segmento se expressa em termos regionais e locais, onde invariavelmente se verificam, sobretudo no interior, situações de monopólio ou duopólio.

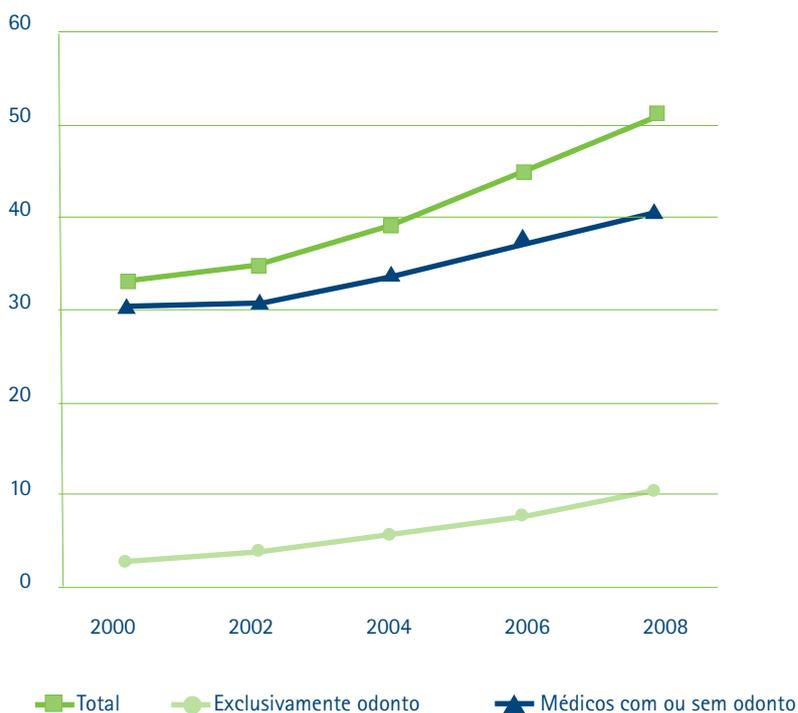
Gráfico 5.9 - Tendências do investimento no Brasil: receitas das operadoras de planos de saúde



Fonte: ANS, set/08.

Nota: o crescimento das receitas é também fruto da melhoria na captação de informações pela ANS, expressando apenas parcialmente o crescimento real.

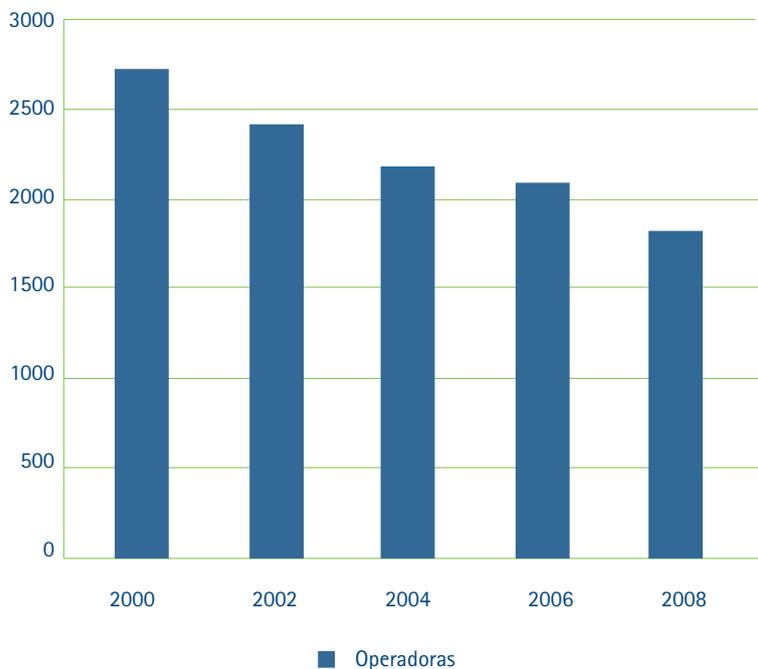
Gráfico 5.10 - Beneficiários de plano de saúde por cobertura assistencial do plano – 2000 - 2008 (em milhões de pessoas)



Fonte: Caderno de Informação da Saúde Suplementar – Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dez, 2008.

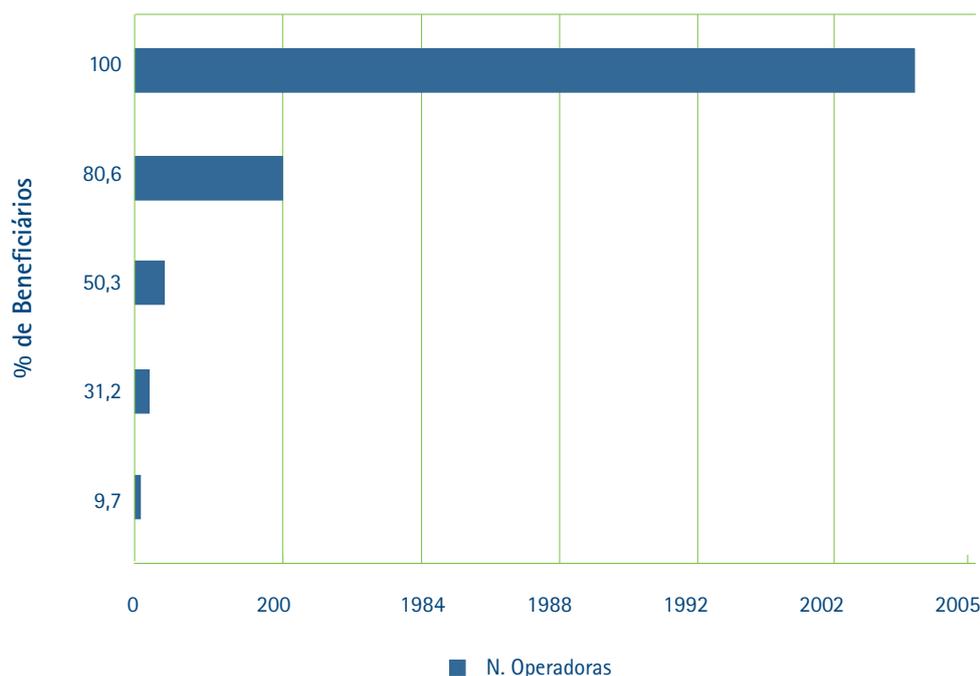
Nota: o termo beneficiário refere-se a vínculos com planos de saúde, podendo incluir mais de um vínculo para o mesmo indivíduo.

Gráfico 5.11 - Serviços de saúde no país: dados da saúde suplementar – número de operadoras. 2000 a 2008.



Fonte: ANS – dados de junho/08.

Gráfico 5.12: Distribuição de beneficiários de planos de saúde de assistência médica por operadoras - 2008



Fonte: Caderno de Informação da Saúde Suplementar – Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dez, 2008.

5.2.2. Tendências nos Sistemas Nacionais de Saúde e Estrutura de Serviços de Saúde com Foco no Segmento Hospitalar

Neste tópico apresenta-se-á uma descrição do panorama atual e das tendências para o desenvolvimento do subsistema de serviços no Brasil, com ênfase no setor hospitalar e serviços de diagnóstico e terapia. São identificados os principais desafios e gargalos de desenvolvimento, os principais agentes e seus papéis.

A análise do panorama atual dos serviços hospitalares no país toma como base a Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária do IBGE (AMS/IBGE) apresentando a rede hospitalar brasileira em três grandes conjuntos de hospitais: os privados lucrativos, os privados não lucrativos e os públicos. Os três segmentos possuem uma participação bastante similar de leitos, todos próximos de 30% do total.

Em relação a esta distribuição de hospitais, o Brasil, por sua natureza, de forma distinta de outros países, tem no segmento lucrativo uma expressão quantitativa importante, chegando a alcançar 31% dos leitos (AMS/IBGE, 2005). Sloan (2000), em artigo sobre hospitais não lucrativos em vários países do mundo, relata ser minoria nestes países a existência de hospitais lucrativos. Destaca, inclusive, o fato de ser mesmo proibida, na Holanda, a existência de hospitais lucrativos. Marinho (2004) registra que o Brasil, quanto à presença de hospitais lucrativos, encontra-se no patamar superior em comparação a outros países. O mesmo autor registra que, nos países menos desenvolvidos, essa participação seria maior que nos países com maior estágio de desenvolvimento.

De todo modo, registra-se no Brasil uma tendência, que se acentua nas últimas décadas, ao equilíbrio no número de leitos públicos quando comparados aos privados, lucrativos e não lucrativos. Esse fenômeno está associado tanto à diminuição do setor privado – lucrativo e não lucrativo – quanto à expansão do setor público, conforme o Gráfico 5.13.

Quando observado em separado, o número de hospitais do país, no mesmo período, registra um crescimento expressivo, elevando-se no período de 1976 a 2005 em 35%, saltando de 5.311 para 7.155 estabelecimentos (AMS/IBGE, 2005). Natural que esse processo – diminuição do número de leitos com crescimento do número de hospitais – tenha sido decorrência da abertura de hospitais com menor número de leitos, muito certamente associado ao fechamento de hospitais com números superiores de leitos.

O Gráfico 5.14 registra a queda histórica do número médio de leitos no parque hospitalar público, onde, em trinta anos, houve a diminuição para quase um terço da média registrada em 1976 – de 124 para 54 leitos por hospital em 2005. O segmento privado também apresenta uma diminuição no número médio de leitos, embora menos expressiva. Essa tendência na diminuição da média de leitos por estabelecimento foi permanente nos últimos trinta anos, quando o parque de estabelecimentos públicos com internação no país triplicou. Considerando em particular o período a partir de existência do SUS – 1990 –, foram abertos no país 693 hospitais públicos, com média de 34,8 leitos por unidade (AMS/IBGE, 2005). Uma explicação a ser considerada é a base municipalista do sistema, fomentando hospitais locais de pequeno porte e limitada densidade tecnológica.

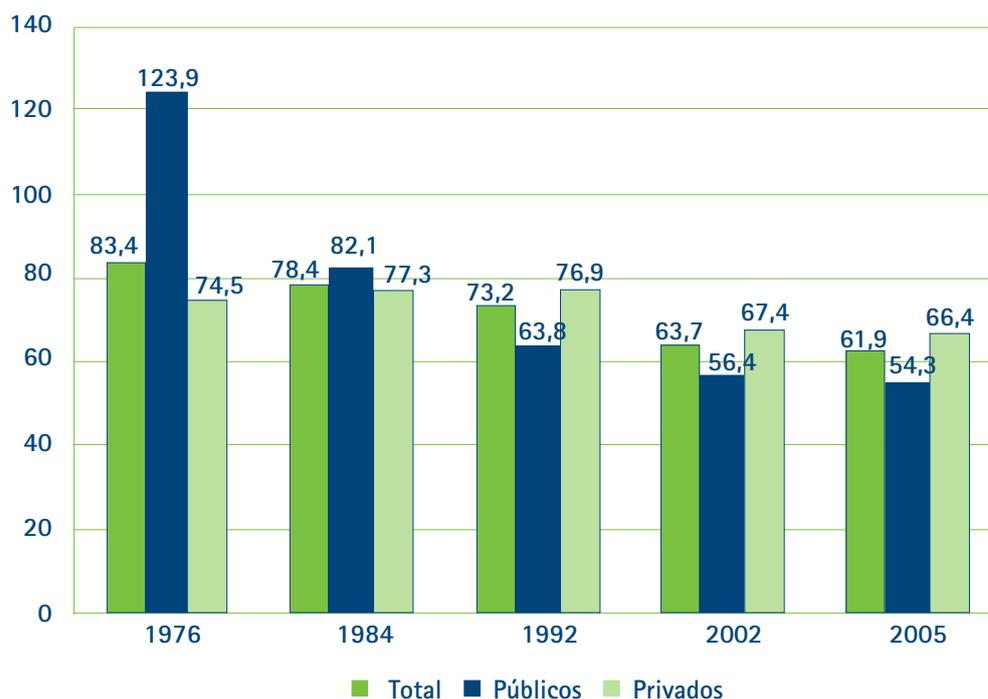
Os dados registram que a dinâmica dos hospitais e do número de leitos no país expressa um aparente paradoxo e muito certamente um grande desafio para o futuro da atenção hospitalar no país. Seria esperado, como ocorre em outros países, a diminuição na relação leitos por habitantes, notória no Brasil, mas acompanhada do incremento tecnológico dos hospitais, o que impõe a existência de hospitais de porte médio, dadas duas condições básicas e interdependentes. Primeiro, a incorporação de tecnologias ao ambiente hospitalar, que permite procedimentos tanto em menores tempos de internação, quanto à ambulatorização de procedimentos antes exclusivamente hospitalares. De outro lado, a partir dos serviços extra-hospitalares, a enorme expansão de cobertura e também incorporação tecnológica, gerando alteração importante na demanda para hospitalizações. Quando é gerada demanda hospitalar, pós-atenção inicial fora do hospital, tende a exigir maior complexidade assistencial. A essas duas condições básicas somam-se o próprio perfil epidemiológico, alterado por condições demográficas novas, e a emergência de novos fatores de risco a impactar o processo saúde-doença. Há, em síntese, forte tendência para uma menor necessidade de leitos hospitalares, no entanto, obrigatoriamente com maior densidade tecnológica agregada.

Gráfico 5.13 - Número de leitos em estabelecimentos públicos e privados (lucrativos e não lucrativos) com internação no período. Brasil – 1976-2005



Fonte: AMS/IBGE, 2005.

Gráfico 5.14 - Número médio de leitos em estabelecimentos públicos e privados (lucrativos e não lucrativos) com internação no período. Brasil – 1976-2005



Fonte: AMS/IBGE, 2005.

A maior densidade ou complexidade tecnológica no ambiente hospitalar, por meio da incorporação tanto de equipamentos e insumos quanto de profissionais mais diferenciados, exige, por sua vez, escalas economicamente sustentáveis. Ao contrário do observado no Brasil, a escala média de leitos dos hospitais brasileiros, combinada com a diminuição de leitos no total, deveria crescer e não diminuir. Aqui reside o paradoxo e certamente o grande desafio para o futuro imediato da atenção e gestão hospitalar brasileira. O país não estaria, no seu parque hospitalar, acompanhando as tendências tanto internacionais no campo da atenção e gestão hospitalar quanto as suas próprias necessidades epidemiológicas. O ajuste observado, com diminuição do número de leitos no total, acompanhado de diminuição do número médio de leitos por hospital, não corresponderia ao esperado ajuste na oferta de serviços hospitalares, especialmente quanto às novas exigências tecnológicas e econômicas na atenção e gestão hospitalar.

Concomitantemente à dinâmica dos hospitais, o país operou nas três últimas décadas um processo inigualável de expansão de cobertura da atenção básica não hospitalar quando viu o número de estabelecimentos sem oferta de internação saltar de 7.822, em 1976, para 55.328, em 2005. Esse crescimento foi maior no setor público, basicamente em decorrência das políticas públicas e, em particular do SUS, após os anos 90 (AMS/IBGE, 2005). Dados de 2005 (AMS/IBGE, 2005) apontam para expressivo parque de serviços, considerando tanto hospitalares (serviços com internação), quanto não-hospitalares e os serviços de diagnose (Quadro 5.3).

Quadro 5.3 - Serviços de Saúde por Esfera Administrativa - Brasil – AMS/IBGE (2005)

Esfera administrativa	Com internação	Sem internação	Diagnose	Total
Públicos	2.727	41.260	1.102	45.089
Privados	4.428	14.068	13.419	31.915
Total	7.155	55.328	14.521	77.004

Fonte: AMS/IBGE, 2005.

Na área hospitalar, no mesmo período, houve importante consequência na dinâmica das internações. Em 1995, tomando por referência apenas o SUS, foram realizadas 13,28 milhões de internações. Esse número decresceu sucessivamente até alcançar 11,29 milhões em 2006. Em 1995, registravam-se 85 autorizações de internação hospitalar (AIH) para cada mil habitantes, enquanto em 2006 o número de AIH para cada mil habitantes caiu a 61. Estas mudanças decorreram da definição de novos parâmetros de distribuição de AIH e de tetos financeiros para gastos hospitalares por estado. Acompanhando as tendências, tanto de oferta quanto de demanda e as estratégias dos prestadores, as AIH emitidas registram um importante crescimento na complexidade da atenção prestada. Apenas entre os anos de 1995 e 1999, as AIH que correspondem a internações de alta complexidade cresceram 104% (Spigolon, 2002).

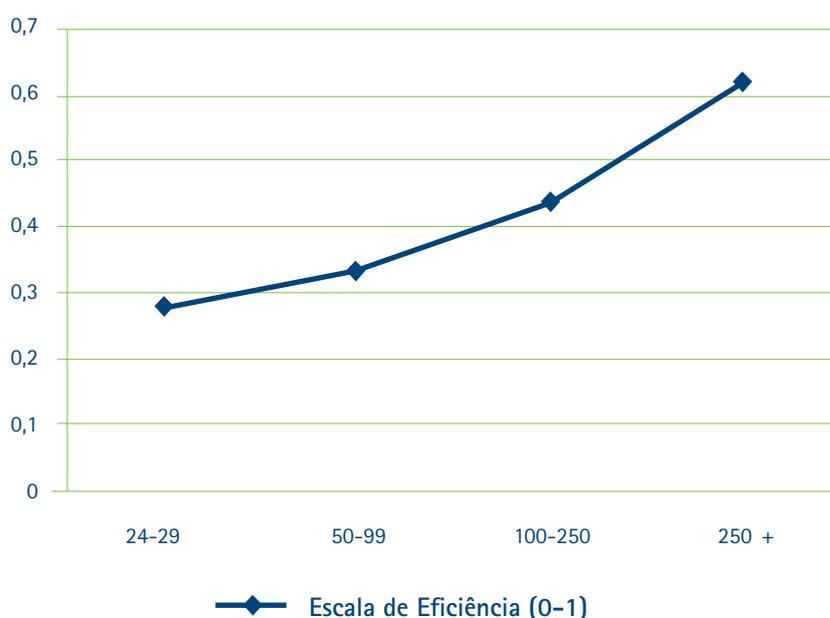
Enquanto políticas ditas implícitas, o destaque vai para o controle no número de internações, combinado com relativo incentivo a internações de maior complexidade e a demandar tecnologias diferenciadas agregadas ao leito. Esse processo contribui para segmentar o parque hospitalar a serviço do SUS, muito provavelmente gerando um conjunto mais dinâmico de hospitais, que incorporam tecnologias, alcançam outras novas ou estabilizam escalas de produção economicamente mais sustentáveis (tomando por base o número de leitos).

Dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) apontavam, em 2006, apenas 293 hospitais no país, com 201 leitos ou mais, representando apenas 4% dos hospitais integrantes do SUS – públicos e privados –; no outro extremo, 39% dos hospitais do SUS, 2.659 hospitais possuíam até 30 leitos, com menor dinamismo e limitada incorporação tecnológica.

Consagram-se ao menos duas tendências. No segmento dito superior, o polo dinâmico, mais próximo das características registradas internacionalmente, com hospitais de médio e grande portes, com maior densidade tecnológica, potencialmente mais sustentáveis economicamente e respondendo por demandas crescentes ajustadas epidemiologicamente. Na base, os pequenos hospitais, com tendência a ter sua função assistencial substituída, ao menos em parte, por serviços extra-hospitalares mais eficientes e eficazes.

Os dados sobre porte dos hospitais acabam por determinar importante desafio e gargalo para a dinâmica econômica do sub-segmento. Estudos recentes (La Forgia e Couttolenc, 2008) apresentam importante limitação no desempenho de hospitais com pequenas escalas de leitos, conforme Gráfico 5.15.

Gráfico 5.15 - Desempenho e Escala de Hospitais Brasileiros (Padrão DEA)



Fonte: Word Bank (2008). DEA - Data Envelopmant Analysis.

5.3. Perspectivas de Médio e Longo Prazos para os Investimentos

5.3.1. Cenário Possível – Médio Prazo

Conforme a metodologia geral do projeto PIB, este cenário é construído com base no contexto das políticas vigentes, sendo, para o subsistema de serviços, a referência básica o Programa Mais Saúde do governo federal, já em vigência desde 2008 e com objetivos, metas e despesas previstos até 2011.

Neste contexto, as tendências apontam para o aumento dos gastos em saúde superarem o crescimento do PIB, mantido em especial o crescimento dos gastos municipais e estaduais, além da efetiva regulamentação da EC 29, de modo a também elevar de forma mais significativa os gastos federais. A tendência recente, portanto, é de haver uma relação entre os gastos em saúde e o crescimento do PIB, tanto no setor público quanto no privado. No entanto, alternativas concretas para incremento de gastos federais no médio prazo estão associadas à regulamentação de Emenda Constitucional que possibilitaria compromissos com gastos federais associados à arrecadação e nítido incremento de receitas no setor. Já no setor privado, o crescimento dos últimos anos, superior ao setor público, pode arrefecer, acompanhando a própria tendência de desaceleração da economia, dado a estreita relação desse sub-segmento com o crescimento geral da economia. Assim, neste prazo médio, considerando os contextos de implementação do Programa Mais Saúde e ainda da regulamentação da EC 29, concomitante ao menor crescimento do setor de saúde suplementar, haveria alterações nos macro-indicadores de financiamento e gastos no segmento de serviços de saúde. No período, os gastos públicos podem se elevar a 5% do PIB, com o total dos gastos em saúde mantidos em patamares entre 8% e 9% do PIB. Neste cenário, haveria inversão entre gastos públicos e privados em saúde, com os primeiros alcançando patamares superiores a 50% do total de gastos.

O **Quadro 5.4** sintetiza as principais ações nas diversas dimensões do Programa, destacando os investimentos previstos para o período, tanto nas dimensões desenvolvimento tecnológico, quanto na expansão da base produtiva.

Quadro 5.4 - Investimentos Previstos e Nichos Tecnológicos e de Mercado – Programa Mais Saúde com impacto nos serviços 2008-2011

Nichos tecnológicos e de mercado	Densidade Tecnológica	Investimentos Previstos	Instituições Agentes
Desenvolvimento Tecnológico			
Implantar 2 redes para suporte a incorporação tecnológica	Média	24.000	MS
Fortalecer centros de P&D para apoio a indústria e serviços	Média/Alta	149.868	MS, Fiocruz
Implantar duas redes de pesquisas clínicas	Média	11.666	MS, Fiocruz, Universidades
Sub-Total DT		185.534	
Expansão e transformação da base produtiva			
Ações Diversas de Promoção da Saúde			
Ampliar e Qualificar Rede de Atenção Básica – ênfase PSF		1.531.101	SUS
Expandir SAMU		533.802	SUS
Ampliar Rede Própria de Farmácias Populares		39.128	SUS
Expandir Rede de Farmácias Populares de Mercado e ampliar número de medicamentos		1.222.657	SUS
Expandir Internações Domiciliares		252.148	SUS
Expandir consultas e exames especializados – Saúde do Homem		20.249	SUS
Ampliar acesso a controle de diabetes e hipertensão		764.405	SUS
Oferta de novas vacinas		389.943	SUS
Implantar Unidades de Respostas Rápidas a Emergências		15.482	
Expandir serviços de média complexidade médicos e odontológicos		440.829	SUS
Expandir rede de atenção ao câncer		1.122.472	SUS
Ampliar acesso a diversos procedimentos diagnósticos e terapêuticos		6.965.583	SUS

Nichos tecnológicos e de mercado	Densidade Tecnológica	Investimentos Previstos	Instituições Agentes
Desenvolvimento Tecnológico			
Ampliar leitos de UTI e Semi-Intensivos		1.262.901	SUS
Ampliar transplantes		1.174.948	SUS
Expandir laboratórios de saúde pública		40.613	SUS
Expandir serviços de armazenamento		63.360	SUS
Criar centros de emergências obstétricas e neonatais		4.000	SUS
Instalar nova Escola de Saúde Pública		20.500	Fiocruz
Sub-Total Expansão		18.989.315	
Total		19.174.849	

Fonte: Programa Mais Saúde (PAC da Saúde) – Ministério da Saúde.2008.

Notas: (1) Os nichos na dimensão DT foram identificados exclusivamente a partir do eixo Complexo Industrial da Saúde (Mais Saúde); (2) Os nichos relacionados com a Expansão e Transformação da Base Produtiva foram identificados a partir dos eixos Promoção da Saúde e Atenção a Saúde; (3) Apenas um nicho na dimensão Expansão e Transformação da base produtiva foi identificado no eixo Força de Trabalho em Saúde (instalar Escola de Saúde Pública); (4) Não foram identificados nichos de DT ou Expansão da base produtiva nos eixos Cooperação Internacional, Participação e Controle Social e Qualificação da Gestão; (5) Os valores são estimados, pois o Programa não discrimina na maioria das ações a manutenção de atividades frente à expansão, bem como gastos de capital e de custeio.

Quanto ao processo de estruturação do mercado, este deve seguir com o enxugamento do número de operadoras, projetando-se uma redução para um número inferior a mil operadoras ao final do período, com fechamento ou incorporações superiores a 10% ao ano. Segue o fechamento de hospitais e leitos, quase que exclusivamente privados e sobretudo no âmbito dos serviços de diagnose, uma nítida e relativamente acelerada concentração (quando comparada com os sub-segmentos de hospitais e operadoras de planos e seguros), com movimentos de aquisições e incorporações bastante disseminadas. Há tendência clara à oligopolização deste mercado. É parte ainda da estratégia dos maiores grupos, a prestação de serviços intra-hospitalares, por meio de associações ou terceirizações. Neste sub-segmento há previsões para que, ao final do período, menos de dez grupos concentrarem mais de 50% do faturamento desse mercado. Há ainda sinais a serem explorados quanto a associações deste sub-segmento com a indústria de equipamentos e reagentes para diagnóstico, evidenciando a interdependência sistêmica.

Ainda no setor privado, a perspectiva de racionalidades de custos tem gerado processos nítidos de verticalização, envolvendo operadoras de planos, hospitais e serviços de diagnose. Esse movimento é percebido com nitidez especialmente a partir de operadoras, que incorporam ou constroem hospitais e investem, ainda que em menor escala, em serviços de diagnóstico. Igualmente operam processos de diversificação para serviços pré e pós-hospitalares, tais como atenção e internações domiciliares e implantação de hospitais-dia.

No âmbito do setor público, com importantes limites para investimentos de maior monta, há opções por investimentos focalizados, concentrando-se entre outros, na expansão de serviços pré-hospitalares, como o Serviço Médico de Urgência – SAMU, na implantação de leitos de maior complexidade, como de terapia intensiva e ainda movimentos de natureza incremental em aspectos organizativos do sistema, como a implantação e disseminação de centrais de regulação de acesso e utilização da rede de serviços. As principais ações, bem como os recursos mais significativos, encontram-se previstos no Programa Mais Saúde.

No cenário de médio prazo, salvo alterações de alguma monta no sub-segmento privado, não são identificados movimentos mais significativos na tendência dos investimentos públicos, salvo aqueles já citados no Programa Mais Saúde. Ainda no setor privado, tanto de operadoras de plano, quanto de hospitais e serviços de diagnose, o que se observa é a busca de economias de escala, a partir de processos de incorporações, fusões, combinados ou não com verticalizações. Alterações de escopo são também visíveis, com alguma diversificação da oferta neste sub-segmento, quase sempre em direção à desospitalização. Entrevistas com dirigentes do setor hospitalar privado apontam para algumas associações de grupos hospitalares privados nacionais com hospitais de outros países, visando à atratividade para mercados internacionais, sobretudo latino-americano, agregando valor tanto na dimensão da gestão, quanto na atenção.

Há ainda associações já firmadas com grupos de investidores internacionais, prestadores hospitalares internacionais e nacionais para disputa de editais públicos de parcerias público-privadas em hospitais. Essa modalidade de investimento na área de saúde deverá se expandir nos próximos anos.

O Quadro 5.5 sintetiza o cenário para o médio prazo, tomando a orientação estratégica do Mais Saúde como referência.

Quadro 5.5 - Cenário Possível – Médio Prazo (2012)

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2012	Impactos no subsistema de serviços	Efeitos esperados no conjunto da economia
Implementação do Programa Mais Saúde (PAC da Saúde);	Aumento nos gastos públicos em saúde para 5% do PIB;	Aumento na capacidade produtiva associada com aumento na escala de produção e diversificação de serviços assistenciais;	Expansão do PIB e geração de emprego;
Expansão da participação pública nos gastos saúde;	Participação dos gastos públicos em saúde ultrapassando 50% do total;	Aumento da dependência dos serviços de saúde do financiamento público;	Estimativa de 2,5 milhões – Programa Mais Saúde;
Novos mecanismos de contratação de serviços públicos e privados no âmbito do SUS;	Ganho de escala nos segmentos: hospitais, laboratórios e operadoras;	Participação de empresas brasileiras prestadoras de serviços de saúde em empreendimentos internacionais;	Aumento na dinâmica econômica e maior sinergia entre segmentos do CEIS.
Aumento do número de hospitais públicos e privados com adequada incorporação tecnológica e escala de produção eficiente;	15% dos hospitais (públicos e privados) possuem mais de 150 leitos em média (hoje são apenas 10%);	Primeiros empreendimentos originários por meio de investimentos tipo PPP são reconhecidos no segmento de prestadores de saúde públicos;	
Atratividade da área de serviços para investimentos externos – incremento da ameaça competitiva – pressão por escala, eficiência, etc;	Parque de serviços de diagnóstico e terapia com menos de 10 grandes empresas dominando 50% do mercado;	Grandes hospitais atraem demanda de países latino-americanos;	
Ampliação no uso de tecnologias mais intensivas no âmbito dos serviços – equipamentos e NTIC;	Número de operadoras de planos e seguros inferior a 1.000 (mil) – hoje são cerca de 1.700.	Diminuição dos gargalos de atenção médico-hospitalar do SUS – ampliação de cobertura, acesso, universalização;	
Aumento da participação de leitos de tecnologia intensiva no total de leitos hospitalares;		Fortalecimento da articulação entre serviços e demais sub-segmentos para a inovação.	
Adequação do arcabouço de gestão pública gerando mais eficiência no gasto e relações mais dinâmicas envolvendo setor privado prestador.			

Fonte: elaboração própria. Referências: Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (MDIC/2008), Programa “Mais Saúde” (MS/2007) e PAC da Inovação (MCT/2007).

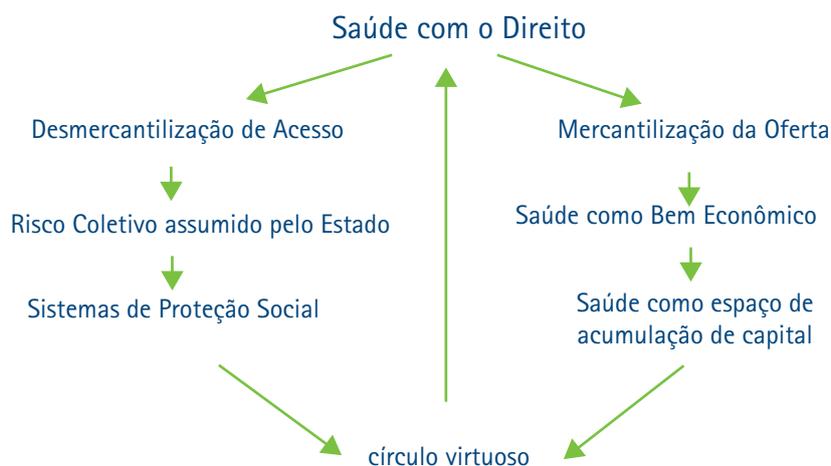
5.3.2. Cenário Desejável – Longo Prazo

Do ponto de vista do subsistema de serviços, o longo prazo carrega o desafio da consolidação do efetivo sistema de proteção social, universal e público, sendo igualmente fator de acumulação e dinamismo econômico.

Duas grandes referências são balizadoras para se pensar um cenário ideal em que o País avança na universalização da saúde: o aumento dos gastos em saúde para 11% do PIB, representando, para além do próprio crescimento do PIB, um incremento de recursos da ordem de 40%; e de modo associado à duplicação dos recursos públicos no conjunto dos gastos em saúde, passando o financiamento público a ser responsável por algo como 70% dos recursos para a saúde. Este patamar significaria em termos comparativos o piso dos recursos públicos, alocados para a saúde nos países da OCDE. Este incremento permitiria que os gastos em saúde per capita crescessem 100% no período.

O aumento da parcela do financiamento público em saúde é condição para efetiva consolidação do sistema público e universal. O modelo apresentado na Figura 5.2 corresponde a uma interdependência possível entre sistema público e universal, assegurado naturalmente pelo Estado e o maior incentivo ao dinamismo econômico em saúde. O Estado, em sistemas de proteção social, como o caso brasileiro, considerando Viana e Elias (2007), necessita desmercantilizar os acessos aos serviços e ao mesmo tempo em que, assumindo a saúde como bem econômico, promover uma interação com a oferta em bases mercantis. Essa transformação do modelo brasileiro corresponderia no longo prazo à resolução do desafio hoje estabelecido, qual seja o de estender a cobertura, promovendo inclusão ao sistema, portanto, enfrentando a vertente sócio-sanitária, ao mesmo tempo em que a vertente econômica é dinamizada, assumindo novos padrões de sinergia entre as duas vertentes.

Figura 5.2 - Princípios para um sistema de saúde com proteção social do Estado e incentivo à dinâmica econômica



Adaptado de A.L. Viana e P. Elias, *Saúde e Desenvolvimento, Ciência e Saúde Coletiva* 12 (sup)1765-1777, 2007.

A atual estrutura de serviços deve ser bastante reformulada, com alguns destaques em termos estruturais. Os hospitais devem apresentar escopos redefinidos, concentrando recursos críticos para a alta complexidade e atenção prioritária à agudização de situações crônicas, observadas nítidas tendências demográficas e epidemiológicas. Do ponto de vista da escala, é necessário dobrar o número médio de leitos, de modo a se alcançar o patamar de 120 leitos, com aumento de 100% em relação aos dados de 2005.

Mas a concepção de redes integradas de serviços, com lógicas de integração vertical e também horizontal, devem possibilitar a operacionalização de sistemas integrados, diferenciados internamente segundo tecnologias e demandas específicas, mantendo elevada integração e racionalidade na utilização e continuidade de cuidados. Novas unidades assistenciais deverão compor as redes de atenção, incluindo ampliação de hospitais-dia, abertura de serviços específicos para cuidados de idosos, cuidados de enfermagem e cuidados paliativos, além de importante expansão da atenção domiciliar e ênfase em cuidados remotos mediante popularização do uso de TICs em saúde.

Todo o incremento tecnológico extra-hospitalar, combinado com alteração no escopo dos hospitais, mediante concentração de atividades intensivas em tecnologia, clínica e cirúrgica, promoverá importante movimento por desospitalização, já presente nos dias de hoje, mas que tenderá a ser ainda mais forte, acarretando significativa diminuição da relação leitos por habitantes, hoje superior a 2,5 leitos por 1000 habitantes, para padrões inferiores a 1,5 leito para cada 1000 habitantes, seguindo os padrões presentes em alguns países ou regiões que lideram as trajetórias tecnológicas neste subsistema.

A Figura 5.3 sintetiza o modelo integrado de serviços de saúde, considerando a diferenciação dos mesmos, sua integração em rede.

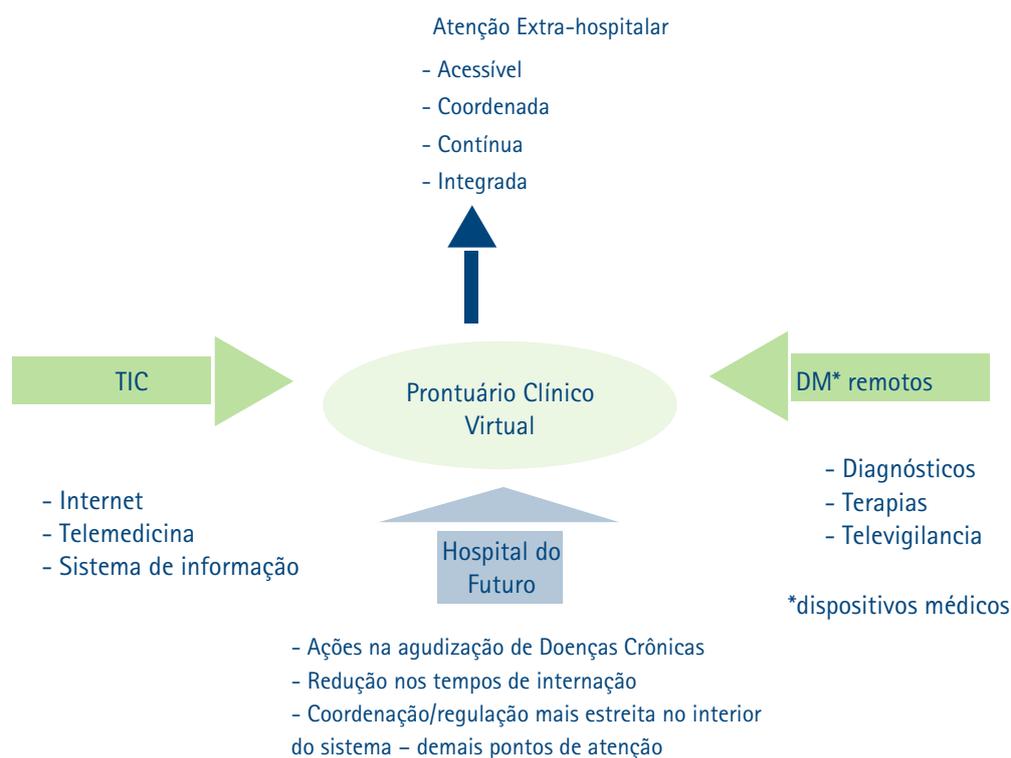
Figura 5.3 - Sistemas com maior diferenciação de serviços: configuração de redes integradas de atenção



Fonte: adaptado de E. Vilaça Mendes.

Este modelo tem como pilar essencial as TICs que se associam a verdadeiras redes de inovação em saúde que articulam os serviços com as indústrias, os médicos e os pesquisadores. Estima-se que cerca de 60% das atividades nos serviços de saúde envolvam troca de informações passíveis de automação (Gallouj, 2002). Não são poucos os exemplos de atividades dos serviços que já possuem intensa carga de automação, tanto em equipamentos biomédicos, mas também em serviços, a destacar possibilidades reais e já regulamentadas legalmente para todo o manuseio de documentações médicas. O futuro não apenas do hospital, mas do conjunto dos serviços, envolvendo diagnóstico, monitoramento e mesmo terapias, inclusive cirúrgicas, remotas com base em TICs, já é em parte uma realidade e sobretudo uma tendência inexorável. Hoje, alguns poucos hospitais de ponta no país desenvolvem projetos para eliminar todos os registros que não estejam automatizados, cunhando o termo "hospital sem papel". Há projetos em que esta realidade será alcançada nesses hospitais em mais dois a três anos. A Figura 5.4 apresenta diversas possibilidades para uso das TICs, possibilitando importante racionalidade sistêmica e ganhos tanto técnicos, de qualidade e de custos.

Figura 5.4 - Novas TICs e Inovações em Serviços de Saúde



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, 2008.

Em relação ao mercado privado, o mesmo deverá estar subordinado e integrado em grande parte ao sistema público. Espera-se um processo de integração, tanto com lógicas de verticalização, quanto horizontalização, constituindo-se redes com vários e diferenciados equipamentos de atenção. Dentro do cenário esperado, com expansão de cobertura do sistema público, o setor privado assume tanto a condição de prestador do sistema, como a lógica de sistema suplementar, por meio das operadoras de planos e seguros, permitindo alternativas na forma do modelo inglês ou canadense, propiciando escolhas fora do sistema público. Estima-se que o mercado de operadoras sofrerá importante concentração e mesmo redução da população coberta, tomando o contexto desejado como referência.

No interior dos serviços, as estratégias de inovação estarão consolidando importantes tecnologias hoje, em grande parte, em fase de pesquisa e ainda dando os primeiros passos em desenvolvimento, destacando-se as terapias genéticas, diversas aplicações médicas da nanotecnologia e o uso de novos materiais e biomateriais.

Ao longo dos anos serão cada vez mais intensos os processos de inovação gerados mediante associações entre serviços e os demais segmentos do complexo, estabelecendo-se a importância crescente dos serviços como plataforma para a inovação, em função de suas capacidades dinâmicas e de novas estratégias e incentivos em P&D na saúde, mediante redes e arranjos para a inovação em saúde. Especialmente hospitais de maior complexidade, como os institutos e os universitários, assumirão posições angulares no processo de P&D em saúde, incluindo papéis específicos no sistema regulador relativo às incorporações tecnológicas no sistema.

O Quadro 5-6 sintetiza o cenário para o longo prazo, indicando os determinantes da dinâmica dos investimentos, as metas para 2022, os impactos no subsistema de serviços e os efeitos esperados no conjunto da economia.

Quadro 5.6 - Cenário Desejável – Longo Prazo (2022)

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2022	Impactos no subsistema de serviços	Efeitos esperados no conjunto da economia
<p>Expansão da participação pública nos gastos em serviços de saúde;</p> <p>Estímulo a modalidades de investimentos no sistema público com base na iniciativa privada (ex. PPP);</p> <p>Estímulo a associações e formação de conglomerados de serviços gerando economias de escala;</p> <p>Ampliação no uso de tecnologias mais intensivas no âmbito dos serviços – equipamentos e NTIC;</p> <p>Incremento na complexidade de leitos hospitalares;</p> <p>Deslocamento de atividades menos complexas para outros tipos de serviços – postos de saúde, ambulatorios, serviços de home care, serviços móveis pré-hospitalares;</p> <p>Incorporação de novas tecnologias e ampliação nas modalidades assistenciais (cuidados para idosos, cuidados de enfermagem, home care, etc) acompanhando tendências epidemiológicas e novas possibilidades tecnológicas (NTIC, telemedicina, nanotecnologia);</p> <p>Adequação do arcabouço de gestão pública gerando mais eficiência no gasto e relações mais dinâmicas envolvendo setor privado prestador;</p> <p>Estrutura de serviços mais competitiva e internacionalizada.</p>	<p>Aumento nos gastos públicos em saúde para 7% do PIB;</p> <p>Saúde alcançando 11% do PIB;</p> <p>Participação dos gastos públicos em saúde elevando-se a 70% do total;</p> <p>Estruturação de parque hospitalar dobrando o número médio de leitos atualmente existente e adensando tecnologicamente, alcançando 120 leitos/hospital;</p> <p>Parque de serviços de diagnóstico e terapia composto por grandes empresas com elevado padrão tecnológico;</p> <p>Número de operadoras de planos e seguros reduzido;</p> <p>Universalização do acesso e estrutura produtiva dinâmica.</p>	<p>Aumento na capacidade produtiva associada com aumento na escala de produção e diversificação de serviços assistenciais;</p> <p>Aumento da dependência dos serviços de saúde do financiamento público;</p> <p>Participação de empresas brasileiras prestadoras de serviços de saúde em empreendimentos internacionais;</p> <p>Consolidação de grupos empresariais com e sem fins lucrativos como importantes <i>players</i> no segmento de serviços de saúde (hospitalares, serviços de diagnóstico e operadoras de seguros e planos);</p> <p>Consolidação do Brasil como principal Polo de serviços de saúde na América Latina;</p> <p>Fortalecimento do Sistema Único de Saúde – SUS, com legitimidade nacional e reconhecimento internacional sobre sua eficiência, eficácia e como modelo de política pública e geração de dinâmica econômica.</p>	<p>Expansão do PIB e geração de emprego (Cerca de 10 milhões);</p> <p>Modernização da capacidade produtiva e aumento da produtividade;</p> <p>Maior sinergia entre o segmento serviços e demais segmentos do CEIS;</p> <p>Consolidação do CEIS como área de alto dinamismo na estrutura produtiva brasileira;</p> <p>Aumento do dispêndio em P&D e com atividades inovativas no setor privado;</p> <p>Fortalecimento da capacidade e qualidade de trabalho da PEA.</p>

Fonte: elaboração própria.

5.4. Proposições de Políticas

A consolidação do modelo de proteção social na saúde, conforme proposição para o cenário de longo prazo, impõe aumento sistemático dos gastos públicos, invertendo a relação gasto público x gasto privado para novos padrões. O desejável é que se alcance médias já hoje praticadas em sistemas com tais propósitos, ou seja, ao menos 70% dos gastos em saúde possuam financiamento público.

A coordenação do Estado sobre o sistema de saúde público – SUS exige novos mecanismos de pactuação e regulação entre entidades estaduais e municipais, visando adequadas escalas e escopos de serviços no plano regional, estabelecendo-se lógicas típicas de arranjos produtivos sustentáveis, incluindo naturalmente racionalização e integração entre papéis dos estados e municípios. Tais arranjos supõem um grau de resolutividade importante, mantendo-se lógicas de referenciamento para tratamentos mais diferenciados e centralizados em pólos mais centrais.

Os arranjos regionais, intra-municipais, para aqueles de grande porte, municipais e mesmo intermunicipais devem estar instituídos e serem assumidos como bases de todo o sistema nacional. Os sistemas necessitarão estar interligados e propiciando as mais diversas interações, naturalmente com base intensiva em TI. Neste sentido deve haver uma grande prioridade para os incentivos aos programas específicos para o desenvolvimento de TICs aplicadas à saúde.

O intenso processo de inovação exigirá adequadas políticas quanto à incorporação tecnológica demandando maior capacidade regulatória do Estado, visando às ajustadas opções tecnológicas em bases de custo-benefício comprovadas. Opções tipo agência, articulando institutos científicos e de pesquisa, deverão compor sistemas de monitoramento e avaliação tecnológica em saúde, integrando ainda hospitais diferenciados acadêmica e tecnologicamente.

No campo do investimento público, novos modelos deverão ser implementados, tais como as parcerias público-privadas, hoje absolutamente incipientes em saúde. Essa lógica de investimento é bastante aderente a propósitos de dinamização do mercado privado de modo associado à responsabilidade do Estado sobre os serviços. Seja por meio de PPP ou mesmo em investimentos diretos, há imposição para recuperação sem igual na rede prestadora de serviços, especialmente hospitalar. Deverão ser estabelecidos programas para fechamento e(ou) transformação de hospitais fora de escopo e escala, combinando com estratégias para fusões e associações, tanto entre unidades públicas, quanto privadas, visando à maior racionalidade e sustentabilidade econômica do sistema, ao mesmo tempo em que novos padrões de segurança e qualidade para profissionais e clientes sejam estabelecidos. Essa política deve perseguir o objetivo de dobrar o número médio de leitos hospitalares no país, ao mesmo tempo em que estes deverão incorporar diferenciada complexidade tecnológica, à altura dos padrões de demanda das unidades hospitalares. A abertura de novos hospitais públicos ou privados deverá respeitar além de elementos de escala e escopo, padrões de inserção na rede de serviços, com base em planejamento sanitário regulado pelo poder público.

A diferenciação do sistema exige ainda o fomento à abertura de novos tipos de serviços, tais como unidades de cuidados de enfermagem, cuidados para idosos, cuidados paliativos, unidades para diagnóstico e tratamentos tipo hospital-dia. Empresas e serviços para monitoramento e tratamentos remotos, basicamente domiciliares, deverão mobilizar importantes tecnologias, tanto biomédicas quanto com base em informação e comunicação, permitindo integrações a centros de regulação e controle, internos a hospitais e outros serviços médicos e de enfermagem.

Novos modelos e sistemas de gestão, tanto para os serviços públicos, quanto privados devem ser desenvolvidos. A base autonomista nos serviços públicos deve ser alcançada mediante nítida separação, no interior do Estado, das funções de formulação de políticas, financiamento e regulação, frente à prestação de serviços propriamente dita. As lógicas atuais relacionadas com contratualização deverão estar bem mais disseminadas e propiciar adequada coordenação entre as unidades de governo, coordenadoras dos sistemas e os respectivos prestadores.

Todo esse processo de inovação no campo da gestão parte de realidade reconhecidamente como de enorme defasagem dos instrumentos e práticas gerenciais em saúde, em relação a contextos mais eficientes e eficazes, tanto no âmbito da gestão de sistemas, quanto de unidades, sobretudo hospitalares, dada sua particular complexidade. No âmbito do Estado, não há como seguir na busca de eficiência e qualidade sem que ajustes legais administrativos sejam promovidos, considerando que as unidades de serviços constituem, de fato, grandes unidades empresariais que requerem novas formas de organização favoráveis à inovação. A administração pública não se encontra à altura dos desafios atuais do sistema de saúde e o não enfrentamento deste gargalo compromete sobremaneira o seu futuro, em especial diante das exigências mais complexas que se encontram à frente, incluindo todo o sistema de relacionamento, competição cooperativa e regulação do setor privado de serviços. As práticas de inovação na gestão necessitam portanto de ações já no curto prazo, mas medidas permanentes, capazes de continuamente apoiar e induzir inovações em gestão.

O papel do Estado enquanto formulador e indutor de programas de atenção e de inovações em saúde, no âmbito de um sistema nacional de inovação em saúde, requer que instituições públicas diferenciadas sejam fortalecidas e que as mesmas desempenhem papéis angulares em todo o sistema. Especialmente lógicas de cooperação do tipo parcerias público-privadas propiciarão maior dinamismo no processo de inovação no complexo. Instituições como Fiocruz, os atuais institutos do Ministério da Saúde - INCA, INTO, INC, além de alguns hospitais universitários específicos, devem ocupar espaços estratégicos no interior do sistema, função de acúmulos científicos e de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, ao mesmo tempo em que estejam inseridos no mercado prestador, gerando sinergias tanto no âmbito das indústrias do complexo, quanto entre prestadores.

O Quadro 5.7 sintetiza as proposições de política para o subsistema de serviços, articulando os investimentos induzidos e estratégicos com os instrumentos relacionados a incentivos, regulação e coordenação.

Quadro 5.7 - Proposição de Políticas – Quadro Síntese

		Tipos de Instrumento		
		Incentivos	Regulação	Coordenação
Tipo de Investimento	Induzido	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar gastos públicos em saúde visando à expansão dos serviços para viabilizar a universalização, a equidade e a integralidade (regulamentar EC 29 e outros); - Financiar os investimentos dos programas nacionais de saúde: Mais Saúde (PAC) e outros; - Promover incentivos financeiros e fiscais para a expansão da capacidade produtiva e para a introdução de inovações incrementais; - Criar mecanismos de incentivo para a indução da eficiência nos serviços públicos (contratualização, novos modelos de gestão, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste no marco regulatório do SUS: estabelecimento de novas modalidades de contratação de serviços públicos e transformação dos modelos de gestão dos serviços públicos, induzindo mais eficiência, autonomia e cultura de resultados; - Aprimoramento na regulação da ANS sobre as operadoras e na sua relação com os serviços privados para estimular estruturas empresariais com escala produtiva e qualidade adequadas e indutoras de inovações custo-efetivas; - Reestruturar a regulação da incorporação tecnológica pelo SUS para estimular a introdução de inovações custo-efetivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Articular os organismos, políticas, programas e ações assistenciais com o fortalecimento da capacidade produtiva e de inovação incremental da base produtiva de serviços e industrial; - Iniciar um processo de articulação dos serviços com as estruturas de governança da PDP e do GECIS em particular, envolvendo os Ministérios da Saúde, o MCT e o MDIC, considerando que constitui um subsistema-chave do sistema produtivos da saúde.
	Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> - Definir um novo arranjo do financiamento à saúde para viabilizar a transformação e regionalização da rede de serviços (saúde respondendo por 11% do PIB, com aumento da participação pública para 70% do total); - Introduzir novos mecanismos e incentivos financeiros e fiscais para viabilizar a retomada estrutural dos investimentos públicos e privados em serviços de saúde (desoneração tributária do investimento estratégico, PPP, etc); - Induzir formação de grandes grupos públicos e privados de prestadores de serviço, aumentando a escala e a estrutura de governança para viabilizar a inovação e o acesso; - Introduzir mecanismos que articulem o financiamento do investimento em serviços com processos de inovação nos demais subsistemas do CEIS, permitindo a adoção de novas modalidades de serviços (uso intensivo de TI, atenção domiciliar, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Transformação no marco regulatório do SUS para estimular novos modelos de parcerias entre o setor público e o privado; modelos de gestão inovadores; e a articulação estratégica dos serviços com os segmentos industriais (arranjos produtivos regionalizados, dinâmicos e indutores do acesso); - Adequar a regulação da incorporação tecnológica no âmbito público e privado para estimular inovações que ampliem o acesso, a regionalização e novas formas de atenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporação definitiva dos serviços nas políticas para o CEIS para viabilizar o tratamento sistêmico para a produção e a inovação incremental e radical em saúde. - Incorporação dos serviços em todas prioridades para o desenvolvimento produtivo e a inovação no CEIS dos ministérios e agências de desenvolvimento. - Articulação do poder econômico e de compra dos serviços com o fortalecimento da capacidade de produção e de inovação da indústria.

Fonte: elaboração própria.

6. SÍNTESE ANALÍTICA

Mais do que uma simples síntese dos subsistemas e da dinâmica dos setores-chave, neste capítulo o objetivo central é evidenciar que existe a conformação de um verdadeiro sistema produtivo da saúde, cuja dinâmica é interdependente, sendo possível definir cenários possíveis e desejados altamente articulados. O grande desafio estratégico é justamente o de viabilizar uma expansão e transformação articulada de todo sistema produtivo da saúde para permitir o atendimento, a um só tempo, da expansão das ações e serviços de saúde com o desenvolvimento do potencial nacional produtivo e de inovação.

Para tanto, procura-se analisar a configuração sistêmica do CEIS com foco no Brasil para, apenas posteriormente, se efetuar uma síntese de cada subsistema. Com isto, evidencia-se que a lógica geral da conformação da saúde como um espaço estratégico de produção e de inovação determina as dinâmicas dos subsistemas e dos setores específicos de atividade, permitindo-se desenhar perspectivas políticas articuladas para o CEIS nos horizontes de médio e de longo prazos.

6.1. Situação Atual do CEIS no Brasil: uma Visão Integrada

Foi evidenciado pelo estudo que o país apresenta condições importantes para o desenvolvimento do CEIS. Este sistema produtivo e de inovação apresenta importantes transformações decorrentes de três grandes forças que foram analisadas no capítulo 2. A primeira força de transformação vincula-se à dinâmica social que impõe, simultaneamente, a necessidade de uma forte expansão e de transformação da base produtiva decorrente da dinâmica demográfica e epidemiológica em escala mundial e nacional. A segunda força se relaciona à própria dinâmica de inovação do CEIS que gera novas possibilidades na prevenção, na terapêutica e no diagnóstico, alterando processos, produtos e mercados. A terceira força é eminentemente política, estando associada à crescente responsabilidade do Estado para a proteção social, sendo este tema uma prioridade em praticamente todas as agendas políticas em âmbito nacional e internacional.

Frente a estas forças, evidencia-se que nos países desenvolvidos, sobretudo na experiência europeia ocidental, assistiu-se, de modo genérico, a um círculo virtuoso de montagem de sistemas de bem-estar associados à estruturação de uma base de inovação em saúde de grande envergadura. A saúde passa a se configurar tanto como um objetivo da agenda social quanto um veículo, explícito ou implícito, de desenvolvimento econômico, o que foi evidenciado no estudo dos subsistemas de base química e biotecnológica, de equipamentos e materiais e de serviços.

Além deste papel de cada sistema produtivo na economia brasileira, é importante agora apresentar seu peso no conjunto da atividade econômica, utilizando os dados recentes do IBGE (2008), que permitem traçar uma síntese do peso do sistema produtivo da saúde no Brasil. Como pode ser visto pelas Tabelas 6-1 e 6-2, o CEIS responde por cerca de 5% do valor de produção e do valor adicionado no conjunto das atividades econômicas do Brasil, sendo uma área de alto peso econômico e não apenas uma base de novos conhecimentos portadores de futuro. Destaca-se, neste aspecto, o peso das atividades de serviços que constituem tanto o mercado global do Complexo como um espaço importante de geração de valor. No campo industrial, o subsistema de base química e biotecnológica e de base mecânica, eletrônica e de materiais responde por cerca de 17% do valor adicionado no sistema, sendo um veículo importante de geração de inovações para todo o sistema, sem cairmos nos problemas das taxonomias tradicionais que desqualificam os serviços como uma frente endógena de inovação

Tabela 6.1 - Valor da produção, segundo as atividades - Brasil (2000-2005)

Atividades	Produção (1 000 000 R\$ correntes)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	2 003 571	2 213 156	2 538 937	2 992 739	3 432 735	3 786 683
Atividades relacionadas à saúde	102 582	112 813	130 444	145 889	167 319	181 809
Fabricação de produtos farmacêuticos	16 529	17 110	17 607	20 884	23 041	27 436
Fabricação de aparelhos para usos médico-hospitalar e odontológico	2 530	2 918	3 487	4 117	4 762	5 543
Comércio de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e odontológicos	7 625	7 576	8 464	11 430	14 544	15 706
Assistência médica suplementar	6 683	8 165	8 531	6 651	7 162	8 417
Saúde pública	29 077	32 401	40 153	45 872	55 047	58 799
Atividades de atendimento hospitalar	14 117	15 911	19 034	20 989	23 115	26 498
Outras atividades relacionadas com atenção à saúde	22 963	25 917	28 667	31 734	35 159	34 834
Serviços sociais privados	3 058	2 815	4 501	4 212	4 489	4 576
Outras atividades	1 900 989	2 100 343	2 408 493	2 846 850	3 265 416	3 604 874

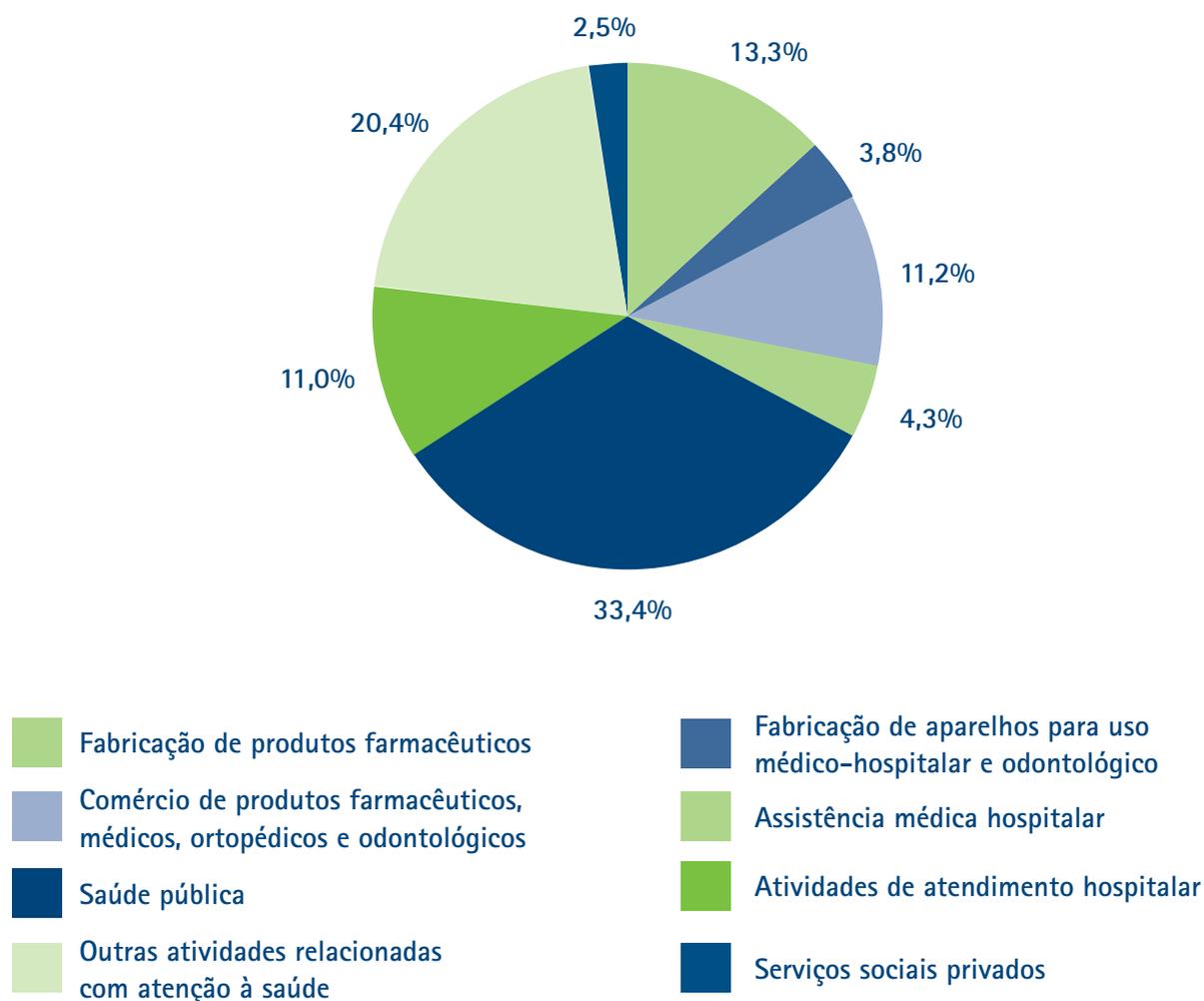
Fonte: IBGE (2008), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Sistema de Contas Nacionais 2000-2005.

Tabela 6.2 - Valor adicionado a preços básicos, total e participação percentual, segundo as atividades - Brasil (2000-2005)

Atividades	Produção (1 000 000 R\$ correntes)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total das atividades (R\$)	1 021 648	1 118 613	1 273 129	1 470 614	1 666 258	1 842 253
Das atividades relacionadas à saúde	57 999	64 112	69 743	76 940	88 493	97 327
Participação percentual (%)						
Das atividades relacionadas à saúde	5,7	5,7	5,5	5,2	5,3	5,3
Fabricação de produtos farmacêuticos	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7
Fabricação de aparelhos para usos médico-hospitalar e odontológico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Assistência médica suplementar	0,3	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
Saúde pública	1,7	1,7	1,9	1,8	1,8	1,8
Atividades de atendimento hospitalar	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
Outras atividades relacionadas com atenção à saúde	1,4	1,5	1,3	1,2	1,2	1,1
Serviços sociais privados	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Fonte: IBGE (2008), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Sistema de Contas Nacionais 2000-2005.

Gráfico 6.1 - Participação das atividades no valor adicionado da saúde Brasil - 2005



Fonte: IBGE (2008) – Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Sistema de Contas Nacionais 2000-2005.

A Tabela 6.3 revela, de modo inequívoco, um aspecto bastante enfatizado ao longo de todo este trabalho: o peso da demanda de saúde na mobilização da demanda gerada na economia. Ao se adicionar o consumo final das famílias com o consumo da Administração Pública e das instituições sem fins lucrativos (pouco relevante), a saúde tem um poder de geração de demanda efetiva que atinge 8% do PIB, sendo certamente um dos sistemas com maior potencial de geração de impactos macroeconômicos. A participação do Estado na demanda da saúde é um outro fator que vale ser ressaltado. Em que pese sua grande importância frente aos demais sistemas produtivos, ao responder por 40% do consumo final enquanto o consumo privado representa 60%, a contradição mencionada no capítulo 2 se apresenta de modo arrebatador. Tem-se um pacto político-social constitucional que define um sistema universal e uma estrutura de dispêndio de um sistema de saúde mercantil, cujo peso do gasto privado é incompatível com o acesso universal, ainda mais considerando-se a baixa renda per capita e a desigual estrutura de distribuição de renda.

Ou seja, o Estado tem um grande potencial de mobilização da demanda; porém muito distante do que seria requerido para um sistema universal, ainda mais ao se considerar que 70% da população dependem apenas do sistema público (SUS), não tendo acesso ao sistema privado financiado com recursos próprios. Neste caso, a opção entre o consumo público e o privado traz implícita a opção entre ter ou não acesso à saúde.

Destaca-se ainda, na Tabela 6.4, o peso dos medicamentos no consumo final e, particularmente, na população de menor renda. Os 40% mais pobres da população gastam quase 70% de seu gasto em saúde com medicamentos fora do sistema público. Este fato revela talvez de forma evidente o vínculo entre capacidade de geração de produtos de alto valor agregado e inovadores e o acesso à saúde. A taxa de inovação e os preços de produtos inovadores protegidos por patentes, se não forem adquiridos pelo sistema público segundo critérios rígidos de custo-efetividade, como mostra a experiência internacional de sistemas universais, representa de fato uma contraposição entre dinamismo industrial e inovação e os direitos sociais. De outro lado, revela que, se a demanda pública for ampliada, como é proposto nos cenários apresentados a seguir, se pode criar um círculo virtuoso entre gasto público, acesso, inovação, investimento e geração de emprego e renda.

Este potencial, pouco explorado, do CEIS pode ser atestado precisamente nas Tabela 6.5 e no Gráfico 6.2 que mostram que o CEIS, incluindo as atividades de comercialização, mobiliza em torno de quatro milhões de empregos, representando aproximadamente 10% do emprego qualificado do país (Mais Saúde, 2007). Assim sendo, estas informações revelam que a saúde constitui, ao mesmo tempo, um sistema produtivo altamente intensivo em mão-de-obra e de consumo de massa e uma área portadora de futuro, crítica para o Sistema Nacional de Inovação.

Tabela 6.3 - Consumo final, em percentual do PIB, por setor institucional, segundo os produtos - Brasil (2000-2005)

Produtos	Consumo final, em percentual do PIB, por setor institucional (%)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Famílias						
Total	4,9	5,1	5,0	4,8	4,8	4,8
Medicamentos para uso humano	1,6	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7
Medicamentos para uso veterinário	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Materiais para usos médico, hospitalar e odontológico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalar e odontológico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Planos de saúde - inclusive seguro saúde	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
Serviços de atendimento hospitalar	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9
Outros serviços relacionados com a atenção à saúde	1,7	2,0	1,9	1,9	1,8	1,6
Serviços sociais privados	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Administração Pública						
Total	3,1	3,1	3,3	3,2	3,2	3,1
Saúde pública	2,4	2,4	2,6	2,6	2,7	2,6
Serviços de atendimento hospitalar	0,5	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Outros serviços relacionados com a atenção à saúde	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Serviços sociais privados	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Instituições sem fins de lucro a serviço das famílias						
Total	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Serviços de atendimento hospitalar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outros serviços relacionados com a atenção à saúde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Serviços sociais privados	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Total Geral	8,1	8,3	8,4	8,1	8,1	8,0

Fonte: IBGE (2008), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Sistema de Contas Nacionais 2000-2005.

Tabela 6.4 - Despesa monetária média mensal familiar com assistência à saúde, total, dos 40% mais pobres e dos 10% mais ricos, segundo o tipo de despesa - Brasil - período 2002-2003

Tipo de despesa	Despesa monetária média mensal familiar com assistência à saúde (R\$ de jan. 2003)		
	Total	40% mais pobres	10% mais ricos
Total	95,14	28,02	376
Remédios	38,6	19,19	97,78
Planos de saúde	26,84	2,08	144,41
Consulta e tratamento dentário	9,59	1,43	43,98
Consulta médica	5,1	1,65	16,16
Tratamento ambulatorial	1,05	0,15	5,85
Serviços de cirurgia	4,22	0,25	32,8
Hospitalização	1,05	0,26	4,55
Exames diversos	2,88	1,21	7,73
Material de tratamento	4,94	1,4	20,48
Outras	0,86	0,42	2,5

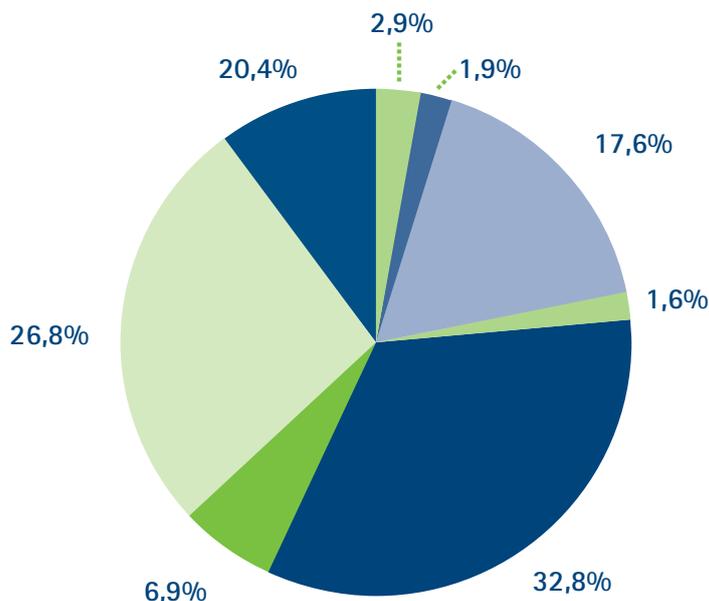
Fonte: IBGE (2008), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Sistema de Contas Nacionais 2000-2005.

Tabela 6.5 - Total de ocupações, segundo as atividades - Brasil - 2000-2005

Atividades	Total de Ocupações					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total da economia	78 972 347	79 544 414	82 629 067	84 034 981	88 252 473	90 905 673
Atividades relacionadas à saúde	3 212 363	3 276 485	3 368 795	3 443 721	3 759 171	3 871 919
Fabricação de produtos farmacêuticos	99 735	101 303	95 853	102 910	109 314	111 774
Fabricação de aparelhos para usos médico-hospitalar e odontológico	58 633	57 290	60 485	64 268	64 779	72 047
Comércio de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e odontológicos	558 781	558 091	580 084	603 883	660 503	681 031
Assistência médica suplementar	48 730	54 066	58 473	61 947	66 811	63 642
Saúde pública	1 081 604	1 046 331	1 103 791	1 136 445	1 220 383	1 271 483
Atividades de atendimento hospitalar	214 412	221 255	219 139	218 728	221 637	230 376
Outras atividades relacionadas com a atenção à saúde	822 709	862 377	901 157	911 524	1 050 407	1 036 380
Serviços sociais privados	327 759	375 772	349 813	344 016	365 347	405 186

Fonte: IBGE (2008), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Sistema de Contas Nacionais 2000-2005.

Gráfico 6.2 - Percentual das ocupações nas atividades de saúde Brasil -2005



- Fabricação de produtos farmacêuticos
- Comércio de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e odontológicos
- Saúde pública
- Outras atividades relacionadas com atenção à saúde
- Fabricação de aparelhos para uso médico-hospitalar e odontológico
- Assistência médica suplementar
- Atividades de atendimento hospitalar
- Serviços sociais privados

Fonte: IBGE (2008), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Sistema de Contas Nacionais 2000-2005.

Por fim, nesta visão global do sistema no Brasil, ao se considerar os dados agregados da balança comercial em conjunto com os dados do PINTEC/IBGE (2005) para as indústrias do CEIS, é possível ter um quadro claro da fragilidade da base produtiva do CEIS no Brasil, revelando a baixa inserção empresarial nas atividades produtivas de maior densidade tecnológica e nas atividades de P&D e de inovação, tornando vulnerável tanto a competitividade do sistema produtivo quanto a política nacional de saúde e a perspectiva de um sistema de proteção social universal.

Os Gráficos 6.3 e 6.4 mostram que, em termos reais, o déficit comercial tem apresentado uma forte expansão, a taxas crescentes, revelando o aprofundamento da dependência tecnológica. Em 2007, as importações atingem o patamar de US\$ 7 bilhões de dólares, num movimento fortemente crescente no período mais recente – após um salto ocorrido no início dos anos 1990, fruto das políticas neoliberais da década (Gadelha, 2003) – enquanto as importações crescem apenas monotonicamente ao longo de todo o período. Como resultado, o déficit atinge o patamar de US\$ 6 bilhões em 2007, sendo concentrado em fármacos e medicamentos e nos equipamentos e materiais, sobretudo os de maior complexidade tecnológica.

Ou seja, o déficit comercial, além de ser um problema em si para uma área estratégica como a da saúde - a despeito da crítica liberal, hoje fragilizada pelo cenário de crise e do "renascimento" de restrições potenciais decorrentes do balanço de pagamentos - representa também um poderoso indicador da fragilidade do tecido produtivo nacional e da capacidade tecnológica local nos produtos de maior densidade de conhecimento e inovação, destacando-se os fármacos e os novos medicamentos protegidos por patentes, os equipamentos eletrônicos de alta precisão e para diagnóstico por imagem, as órteses e próteses mais sofisticadas e os hemoderivados, entre outros produtos de alta intensidade tecnológica, conforme apurado em dados mais desagregados. Se considerarmos o baixo valor das exportações e o peso de produtos de baixa tecnologia, como materiais de consumo hospitalar de uso rotineiro, o déficit revela, em síntese, um padrão de especialização do CEIS frágil e pouco dinâmico em longo prazo.

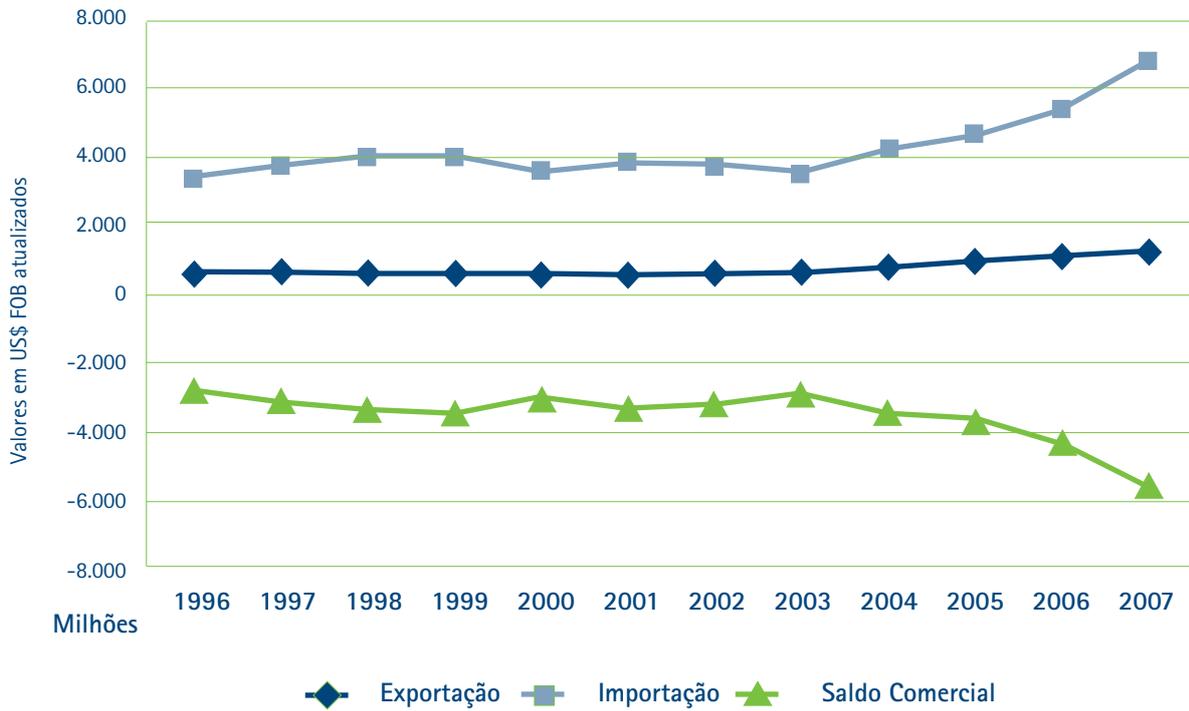
Esta fragilidade do sistema produtivo, ao se revelar em termos do padrão de especialização da produção em saúde do país, tem, portanto, uma clara dimensão estrutural que se articula perversamente com a dimensão conjuntural do regime macroeconômico. A cada período de valorização cambial, o déficit muda de patamar, não revertendo para o patamar anterior quando o câmbio se desvaloriza. Esta dinâmica perversa micro e macroeconômica fica clara na análise dos dados a partir de 1999, quando a forte desvalorização exerceu pouco efeito no desempenho externo do CEIS, havendo apenas um leve arrefecimento, certamente concentrado nos produtos de menor tecnologia, voltando a se ampliar fortemente com a nova rodada de valorização cambial para patamares cada vez superiores e insustentáveis em longo prazo para as ações universais de saúde.

A assimetria estrutural do perfil produtivo e tecnológico do CEIS se revela no padrão de inserção internacional em saúde. Os Gráficos 6-5, 6-6 e 6-7 revelam a face internacional da assimetria tecnológica no CEIS, apresentando os dados de comércio exterior por blocos econômicos. Enquanto as importações e o déficit se concentram nos países e blocos mais desenvolvidos - União Europeia e Estados Unidos - as reduzidas exportações têm uma alta participação do "resto do mundo", sendo conformado por países com sistemas de inovação em saúde mais precários e frágeis, que possuem um perfil de demanda por produtos menos densos do ponto de vista tecnológico.

Fazendo uma comparação da distribuição das importações, das exportações e do déficit em períodos selecionados desde que estes dados vêm sendo acompanhados (quando se adotou a nova Nomenclatura Comum do Mercosul em 1996), salta aos olhos duas novas questões, além da tradicional já captada em estudos anteriores que apontavam para a dependência em relação aos países desenvolvidos (Gadelha, 2006, por exemplo). A primeira refere-se à fraca e pouco dinâmica participação do Mercosul, sendo quase desprezível nas importações e declinantes nas importações. A segunda, decisiva no contexto atual, mostra a crescente participação dos BRICS nas importações e no déficit comercial, sendo pouco relevantes nas exportações do CEIS. Neste período de 11 anos, o déficit com os demais países dos BRICS sai de um patamar de 3,6% em 1996 para um patamar de 12% em 2007.

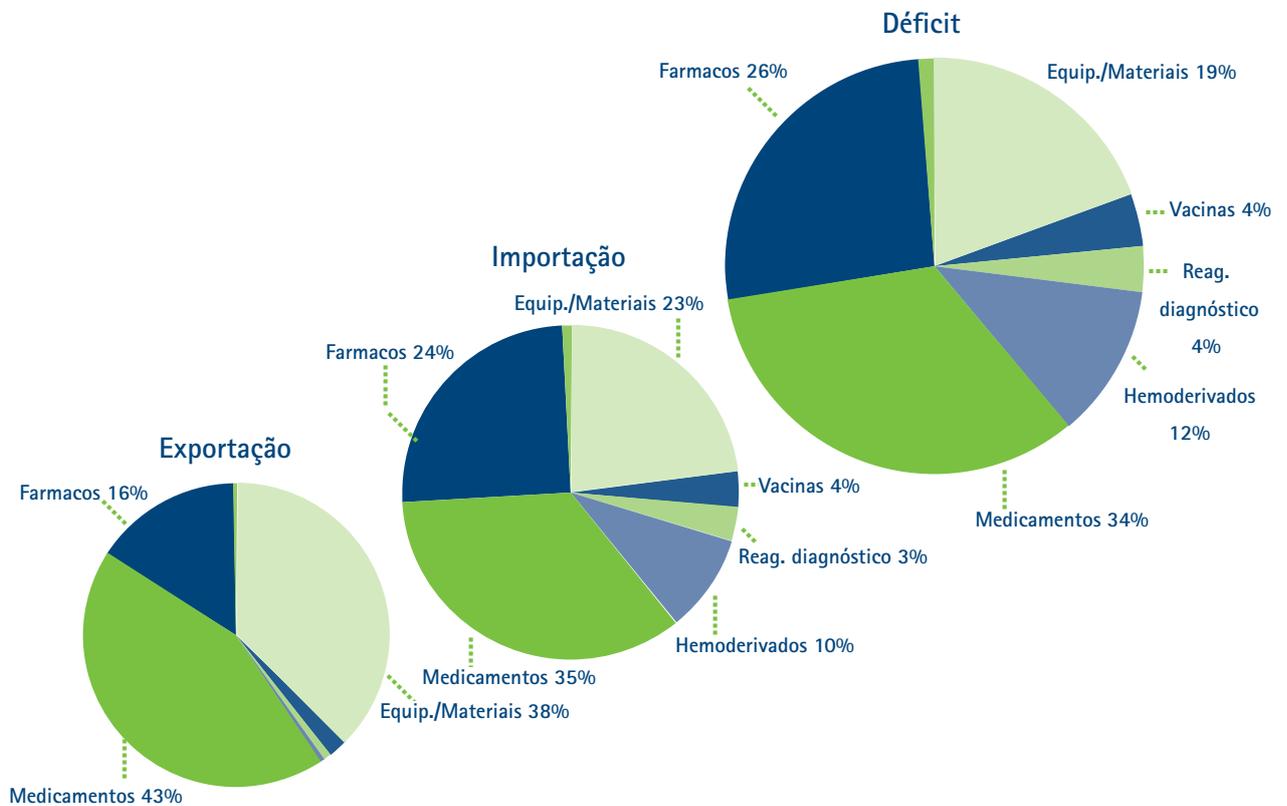
Este desempenho revela, de um lado, a perda de competitividade brasileira para economias emergentes e de grande porte, sobretudo a Índia e a China. De outro lado, revela que existem janelas de oportunidade no CEIS para países situados fora do centro do poder econômico e político mundial e que possuem uma base produtiva em saúde estruturada como o Brasil. Todavia, estas somente podem ser aproveitadas na presença de estratégias públicas e privadas decididas e focadas no sistema produtivo de bens e serviços para o avanço na base produtiva e de inovação nacional em saúde.

Gráfico 6.3 - Evolução da Balança Comercial 1996-2007



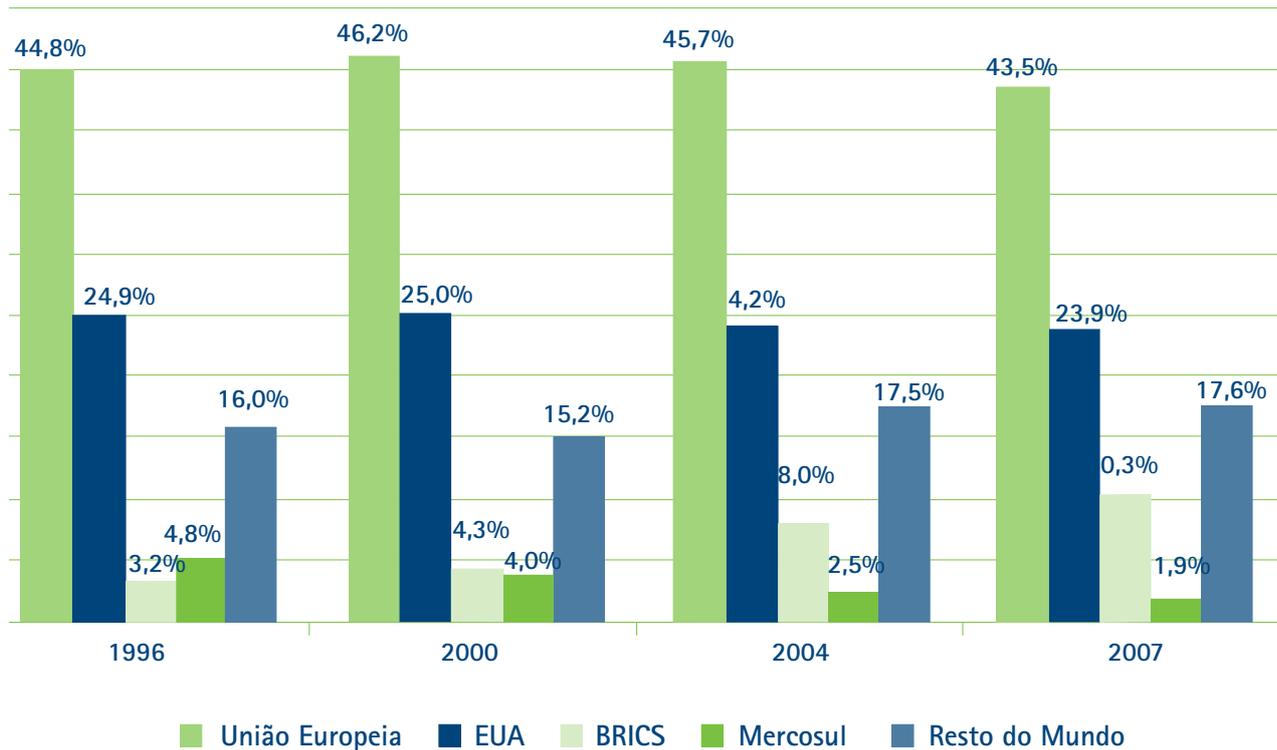
Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, a partir dos dados da Rede Alice (SECEX/MDIC), 2008.

Gráfico 6.4 - CEIS: Participação dos Setores Produtivos nas Exportações, nas Importações e no Déficit Comercial – Ano 2007



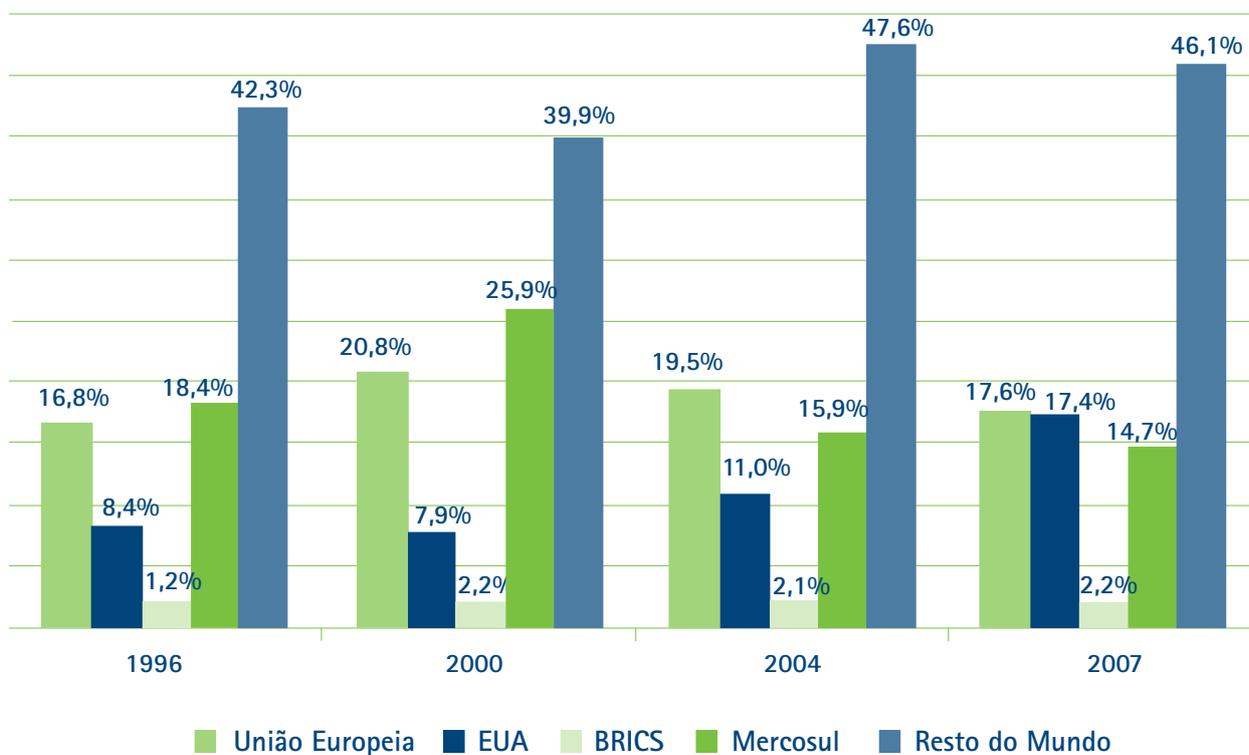
Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, a partir dos dados da Rede Alice (SECEX/MDIC), 2008.

Gráfico 6.5 - CEIS - Participação dos EUA e de blocos econômicos selecionados nas importações em saúde



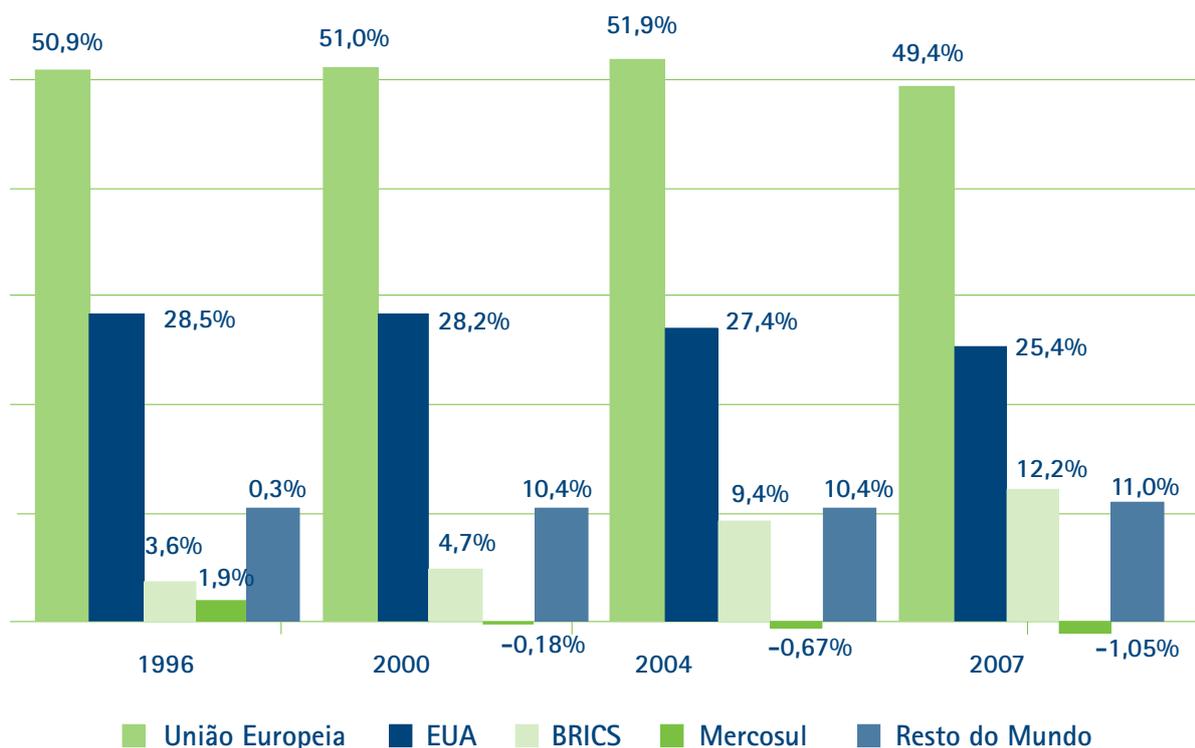
Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da Rede Alice (Secex/MDIC), 2008.

Gráfico 6.6 - CEIS - Participação dos EUA e de blocos econômicos selecionados nas exportações em saúde



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir dos dados da Rede Alice (Secex/MDIC), 2008.

Gráfico 6.7 - CEIS - Participação dos EUA e de blocos econômicos selecionados no déficit em saúde



Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ, a partir dos dados da Rede Alice (Secex/MDIC), 2008.

Refletindo as raízes estruturais da fragilidade do CEIS no Brasil, os dados da PINTEC são reveladores quando analisados em conjunto, a despeito de nosso sistema de contas nacionais ainda não trabalharem os serviços de saúde que enriqueceriam muito a análise da fragilidade do esforço endógeno de inovação, certamente ainda mais acentuada na área de serviços, considerando seu distanciamento de práticas produtivas e gerenciais vinculadas à geração e difusão de inovações, como mostrado no Capítulo 5, com foco no segmento hospitalar.

As informações da PINTEC/IBGE (2007) revelam, para indústrias-chave do CEIS (farmacêutica e equipamentos médico-hospitalares), já analisadas com mais detalhe anteriormente, o pequeno esforço empresarial com atividades internas de P&D, representando 0,72% das receitas líquidas na indústria farmacêutica, 2,26% na de equipamentos e 1,08% na média ponderada das duas indústrias. Tomando esta participação média como uma *proxy* para o CEIS, vemos que além do baixo gasto com atividades de inovação, os esforços internos de P&D representam menos de 20% do esforço inovativo total, sendo este concentrado na aquisição de equipamentos, na introdução de novos produtos no mercado e outras atividades de baixa agregação de valor e de conhecimento, conforme a Tabela 6-6.

Em síntese, os dados apresentados, analisados em conjunto nesta síntese analítica, revelam a existência de uma dupla e interdependente fragilidade do País no Sistema Produtivo da Saúde: a exclusão de boa parte da população aos bens e serviços de saúde e a fragilidade de nossa base produtiva decorrente da especialização da produção em produtos de menor valor agregado e da dificuldade de superar a assimetria tecnológica frente ao movimento da economia global.

Tabela 6.6 - Estrutura do dispêndio em atividades inovativas nas indústrias do CEIS (2005)

Tipo de atividade	Farmacêutico			Equipamentos Médico Hospitalar			Total		
	Nº de empresas	Valor (em 1000 R\$)	% da RLV	Nº de empresas	Valor (em 1000 R\$)	% da RLV	Nº de empresas	Valor (em 1000 R\$)	% da RLV
Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	117	180.462	0,72%	319	170.331	2,26%	436	350.794	1,08%
Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	21	136.364	0,55%	36	5986	0,08%	57	142.350	0,44%
Aquisição de outros conhecimentos externos	40	49.740	0,20%	138	25.429	0,34%	178	75.169	0,23%
Aquisição de máquinas e equipamentos	170	274.212	1,10%	272	102.693	1,37%	442	376.906	1,16%
Treinamento	86	10.952	0,04%	210	10.883	0,14%	296	21.835	0,07%
Introdução das inovações tecnológicas no mercado	99	208.019	0,83%	316	28.764	0,38%	415	236.783	0,73%
Projeto industrial e outras preparações técnicas	100	169.229	0,68%	312	40.507	0,54%	412	209.737	0,65%
Aquisição de software	44	9.749	0,04%	228	13.640	0,18%	272	23.389	0,07%
Total	219	1.038.727	4,16%	488	398.235	5,29%	707	1.436.962	4,42%
Total segmento e RLV(1)	622	24.972.070	100	921	7.521.953	100	1543	32.494.023	100
Taxa de inovação (%)	52	---	---	68	---	---	62	---	---

Fonte: GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ a partir de dados do IBGE, 2007.

6.2. Síntese dos Subsistemas

A partir desta caracterização geral do CEIS, o estudo realizado para os subsistemas permite completar a síntese do quadro analítico estudado, com algumas considerações específicas para cada um dos subsistemas.

No que tange ao subsistema de base química e biotecnológica, foi possível mostrar que, em termos internacionais, os segmentos relacionados à indústria farmacêutica vêm passando por um processo de profundas transformações. Dentre estas, cabe destacar:

- A intensificação da busca por novas fontes de inovação frente à crescente dificuldade de lançamento de novos produtos com altas vendas que sustentaram a lucratividade das empresas líderes nas últimas décadas (os *blockbusters*).
- Frente a este quadro, as empresas líderes fortaleceram sua estratégia de busca por novos paradigmas tecnológicos e passaram a entrar em mercados que antes eram pouco atrativos, como o de vacinas, em função das oportunidades tecnológicas que oferecem.
- Na outra "ponta tecnológica", os nichos que eram relegados para as empresas e países menos desenvolvidos – como o de medicamentos genéricos – passaram a se constituir fontes de grandes interesses para a geração de retorno econômico e de fluxo de recursos para sustentar estratégias de recuperação do espaço perdido pelas empresas líderes deste subsistema.
- No mesmo processo, os mercados emergentes entram no espaço competitivo de modo ainda mais importante, havendo um processo de monitoramento onde os mercados que começam a se desenvolver são contestados pela entrada de empresa de grande porte, adquirindo as empresas locais, como a experiência brasileira recente revela, trazendo o risco de abortar estratégias locais de inovação.
- Neste contexto, as empresas distribuem globalmente sua cadeia de valor, arbitrando onde se localizar e o tipo de atividade que vão realizar no mercado global, sempre concentrando nos países desenvolvidos as atividades de maior densidade de conhecimento e de inovação.

Assim sendo, o processo de concentração industrial no mercado mundial se acentua e somente países com estratégias agressivas de produção e de inovação, como a Índia e a China, estão conseguindo participar da dinâmica industrial global de modo ativo, sustentado e competitivo neste subsistema.

O Brasil ainda se mantém como um mercado mundial importante (ocupa a 9ª posição no ranking internacional), mas observa-se um claro afastamento da fronteira tecnológica mundial e um hiato muito expressivo nos esforços nacionais de P&D frente ao padrão competitivo internacional. Todavia, em termos de capacidade produtiva de medicamentos finais formulados, houve uma mudança estrutural no contexto nacional, com a elevação da participação de empresas nacionais no mercado (em torno de 40%). Assim, assistiu-se a um descompasso entre a evolução da capacidade produtiva e da capacidade de inovação, notadamente naqueles segmentos de maior densidade tecnológica. O grande desafio que emerge desta situação é como vincular este aumento de capacidade e de porte empresarial com estratégias mais ativas de inovação e o de definir estratégia de fortalecimento das empresas que recentemente ganharam musculatura frente às empresas globais de porte infinitamente superior. Pela aquisição recente da empresa nacional líder nos genéricos, pode estar havendo um movimento de retorno à situação anterior onde o arrefecimento da pressão competitiva estrutural pode bloquear o avanço do processo de inovação.

Este quadro é grave, uma vez que a competitividade do subsistema de base química e biotecnológica mobiliza áreas-chave para a evolução da competitividade sistêmica, a exemplo da biotecnologia, da nanotecnologia e da química orgânica avançada. O risco existente é que, com este movimento, a indústria se acomode com um padrão pouco inovador, na contramão da tendência internacional, baseando-se apenas em produtos que possuem reduzido potencial de inovação. No caso do subsistema de base mecânica, eletrônica e de materiais, a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, claramente, se constitui em uma área estratégica no que se refere ao seu potencial intrínseco de promover o adensamento do sistema nacional de inovação e de ampliar a competitividade da indústria como um todo. Constitui-se em uma indústria portadora do futuro, por ser fonte geradora de inovações, por demandar e incorporar fortemente avanços tecnológicos oriundos de outras indústrias tradicionalmente inovadoras, a exemplo da microeletrônica, mecânica de precisão, química e novos materiais, e por suas inter-relações dinâmicas tanto no interior do CEIS como no âmbito da atividade econômica como um todo. Constitui-se, igualmente, em área estratégica no âmbito da saúde ao ser responsável pela oferta permanente de novos equipamentos e materiais que podem propiciar a melhoria da qualidade dos padrões de tratamento e diagnóstico no sentido de serem mais efetivos, mais rápidos, mais seguros e menos invasivos.

A análise efetuada ao longo deste trabalho mostrou que, internacionalmente, a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos, apesar de se constituir em um oligopólio diferenciado com predomínio de grandes empresas multinacionais, comporta, até pela sua característica de heterogeneidade tecnológica, diversos nichos competitivos que se configuram em oportunidades para empresas de diversas especialidades e porte.

O Brasil possui uma posição relativa de destaque – ocupa a 11ª posição no mercado mundial e é o único país da América do Sul e Central a deter indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos de porte –, apesar de se observar um claro afastamento da fronteira tecnológica mundial e um hiato muito expressivo nos esforços nacionais de P&D frente ao padrão competitivo internacional. Assistiu-se, entretanto, a um desempenho significativo da indústria nos últimos anos, por exemplo, com o crescimento do número de empresas, do volume de vendas e das exportações. O grande desafio que emerge é como vincular o desempenho que a indústria apresentou nos últimos anos com estratégias mais agressivas de inovação. Impõe-se, para tanto, o aprofundamento de visões sistêmicas que envolvam:

- O reforço das vantagens competitivas, do porte das empresas e dos mecanismos de profissionalização e governança corporativa;
- A exploração das interdependências e complementaridades entre as diferentes atividades econômicas e não um tratamento a atividades econômicas específicas;
- O reforço e ampliação das vantagens competitivas das empresas da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos em áreas onde já existe capacitação nacional, mesmo que de média intensidade tecnológica para que os ganhos econômicos e de escala permitam estratégias mais agressivas de inovação no futuro;
- Estratégias de especialização e identificação de nichos de mercado associadas às necessidades de saúde e, portanto, ao uso do poder de compra do Estado.

Por fim, no subsistema de serviços, a perspectiva adotada foi de pensar os serviços não apenas enquanto segmento receptor de inovações no interior do CEIS. A experiência internacional revela que os serviços constituem segmento dinâmico frente aos demais agentes, possuindo capacidade endógena de inovação, além das relacionadas com a dependência e inter-relação com seus fornecedores, clientes e demais prestadores associados.

Constitui um desafio conceitual e estratégico pensar o papel dos serviços no dinamismo do CEIS. Os serviços, conforme visto acima, possuem papel de destaque no movimento desse sistema produtivo, sendo o principal subsistema de geração de renda e emprego, não sendo apenas dependente de inovações exógenas, oriundas dos agentes de natureza industrial (medicamentos, fármacos, equipamentos, outros insumos), conforme seria decorrente da aplicação de uma taxonomia tradicional setorial de geração e difusão de inovações (que vêm sendo trabalhadas com grande intensidade desde Pavitt, 1984). As pesquisas recentes apontam para uma maior importância e papel central dos serviços, sendo os hospitais um *locus* estratégico do processo sistêmico da inovação em saúde, havendo uma forte e determinante interação não linear entre os prestadores de serviços e a indústria e entre profissionais médicos e de P&D em geral.

Os serviços não apenas inovam, mas cada vez mais possuem papel de destaque nas inovações no setor manufatureiro. As recentes formulações, tanto teóricas, quanto políticas, sobre maior sinergia entre política industrial e política de saúde no Brasil, podem ser ainda mais enriquecidas a partir de novas abordagens que melhor compreendam o papel dos serviços na dinâmica de todo o Complexo. Novos conhecimentos contribuirão para políticas e ações mais efetivas no interior dos serviços, sobretudo os hospitais mais complexos e com maior potencial no processo de inovação.

Esta perspectiva incorpora a dinâmica endógena e interativa dos serviços como força produtiva chave para a evolução do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e para o CEIS, uma vez que sua articulação com a atividade industrial é um elemento central no processo de geração e difusão de inovações que condicionam a evolução das estruturas produtivas nacionais, revelando limites e oportunidades que podem ser explorados tanto nas estratégias competitivas das empresas e organizações de saúde quanto no âmbito das políticas nacionais de desenvolvimento econômico e social. Este não reconhecimento, além de grave do ponto de vista acadêmico, tem levado a uma situação de tratamento equivocada da área de serviços, como se não fosse parte do processo econômico capitalista, levando a uma situação de baixa competitividade, de gestão corporativa precária tanto na área pública quanto privada e de ineficiência em termos de escala e de estratégia competitiva.

De fato, é neste subsistema que se quebram as falsas dicotomias entre a dimensão social e a econômica do desenvolvimento, entre a natureza da atividade industrial e de serviços e entre a política social e a política de inovação e de desenvolvimento produtivo. Sem que esta articulação seja promovida, o sistema produtivo em saúde será frágil e desestruturado, uma vez que é neste âmbito que se relacionam econômica e institucionalmente todos os segmentos do CEIS.

6.3. Perspectiva de Médio (2008–2012) e Longo Prazos (2012–2022)

Nos capítulos anteriores foram apresentadas as perspectivas para o médio e longo prazos para cada um dos três subsistemas que compõem o CEIS. Agora se trata de ressaltar nos Quadros 6-1 e 6-2 as principais perspectivas gerais para todo o sistema produtivo, envolvendo os determinantes da dinâmica do investimento esperado, as grandes metas, os impactos no próprio CEIS e os efeitos esperados no conjunto da economia.

Tomou-se como premissa e motivação para a elaboração destes quadros, adicionais aos dos subsistemas, por se entender que há uma dimensão sistêmica no CEIS que não se reduz à soma das partes, envolvendo a própria configuração política e social do Sistema de Saúde, do Sistema de Inovação em Saúde e do conjunto do CEIS. Também tomou-se como premissa que este não é um trabalho clássico de prospecção, mas essencialmente um esforço onde se admite implicitamente a perspectiva de conformação de um padrão de desenvolvimento no Brasil que alie a construção de um sistema de saúde universal, equânime e integral com o avanço das bases produtivas e de inovação.

Não cabendo uma reprodução do conteúdo dos quadros que são auto-explicativos, cabe enfatizar as premissas teóricas e políticas adotadas para cada horizonte temporal.

Para o médio prazo (até 2012) tomaram-se como base os seguintes elementos:

1. O contexto das políticas de desenvolvimento em curso é a base estrutural da estratégia nacional para os investimentos no CEIS, estando fora do escopo do trabalho uma avaliação conjuntural da crise atual.
2. A construção de um sistema universal envolve uma expansão da base produtiva da saúde e um progressivo aumento da participação estatal na demanda de saúde, prevendo-se chegar a 50% do total, o que se mostra compatível se as metas do Mais Saúde tiverem condições de financiamento para serem cumpridas.
3. O CEIS em saúde está em uma etapa de constituição no Brasil onde as questões essenciais remetem para a necessidade de fortalecimento da base produtiva, da capacidade econômica, financeira, corporativa e tecnológica empresarial.
4. O foco das atividades de P&D devem ser as inovações incrementais que estão no horizonte das empresas e instituições produtivas, sendo errôneo neste momento a concepção de políticas e de um marco regulatório (como o de propriedade intelectual) que se vincule a um estágio de desenvolvimento posterior.

Para o longo prazo (até 2022), tomaram-se como base os seguintes elementos:

1. O contexto das perspectivas de longo prazo é o desejado sem os constrangimentos das políticas e orientações vigentes.
2. Neste contexto ideal, a perspectiva para 2022 é que os objetivos constitucionais do Brasil sejam cumpridos e o sistema universal esteja consolidado em conjunto com a presença de uma base produtiva forte e dinâmica. Assim sendo, pretende-se chegar a uma participação do Estado na despesa em saúde de 70% do gasto total, sendo este o patamar mínimo observado na experiência internacional dos sistemas de saúde universais. Para tanto, previstos tanto o incremento do investimento em saúde acima do PIB quanto uma maior articulação do poder de compra do Estado com a base produtiva e de inovação.
3. Pretende-se que o CEIS esteja, ao final do período, capacitado para atuar de modo competitivo em escala global ao mesmo tempo em que sua força alavanca o processo de inovação em forte articulação com os requerimentos de acesso universal à saúde.
4. O foco das atividades de P&D devem progressivamente incorporar as inovações radicais colocando novos desafios para o setor produtivo e para sua interação com a base nacional de C&T em saúde, devendo-se ter a evolução do marco regulatório para atender estes novos requerimentos de competitividade.

Quadro 6.1 - Perspectivas de médio prazo – Cenário Possível (2012)

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2012	Impactos no CEIS	Efeitos esperados no conjunto da economia
<p>Expansão da demanda de saúde para o CEIS, atingindo uma participação no consumo final de 10% do PIB;</p> <p>Implementação dos investimentos previstos no Mais Saúde (PAC da Saúde), na PDP, no PAC da Inovação e nos programas governamentais (Profarma, CT-Saúde, etc.);</p> <p>Consolidação das instâncias de coordenação da política de desenvolvimento para o CEIS (GECIS) e dos investimentos;</p> <p>Consolidação de um novo marco regulatório favorável ao investimento e à realização de atividades produtivas e às inovações incrementais no País: vigilância sanitária, propriedade intelectual, estrutura tributária e uso do poder de compra;</p> <p>Articulação da política macroeconômica com os requerimentos críticos do CEIS (juros e câmbio);</p> <p>Articulação sistêmica dos segmentos produtivos do CEIS e com a infra-estrutura de CT&I em saúde, privilegiando a inovação incremental;</p> <p>Ganho de escala e de escopo e avanço na gestão corporativa nas empresas e instituições públicas e privadas.</p>	<p>Avanço na universalização do acesso à saúde, com aumento dos gastos públicos para 50% do total e atingindo 5% do PIB, desenvolvendo ao mesmo tempo a base produtiva nacional;</p> <p>Conquista de taxa de crescimento médio anual do CEIS 50% acima da taxa de crescimento do PIB fruto do avanço na universalização da Saúde;</p> <p>Redução do déficit comercial do CEIS: incremento de 20% na participação da produção local na demanda interna;</p> <p>Desenvolvimento de tecnologias estratégicas de alta relevância para a saúde e para a inovação incremental (20 produtos inovadores de alto impacto);</p> <p>Concepção e início da estruturação de pelo menos 5 blocos de investimentos articulados, envolvendo serviços e indústria numa perspectiva regionalizada.</p>	<p>Fortalecimento do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e sua maior articulação com o Sistema de Saúde;</p> <p>Aumento e consolidação da capacidade produtiva nacional conferindo porte e competitividade às empresas locais, permitindo ampliar o acesso e reduzir a vulnerabilidade em saúde;</p> <p>Aumento na capacitação das empresas para inovação incremental;</p> <p>Entrada de investimentos externos em parceria com agentes públicos e privados;</p> <p>Consolidação de modelos de articulação público-privada (inovação e acesso);</p> <p>Aumento estrutural da competitividade nos diferentes mercados;</p> <p>Criação de experiências-piloto de arranjos inovativos que articulam a produção industrial e os serviços de alta complexidade, sendo a base para uma novas estratégias públicas e privadas;</p> <p>Consolidação patrimonial e disseminação de novos modelos gerenciais.</p>	<p>Incremento da competitividade sistêmica baseada em sistemas e setores portadores de futuro;</p> <p>Expansão do PIB e geração de emprego (estimativa de 9 milhões de empregos diretos e indiretos) – Mais Saúde;</p> <p>Redução no déficit na Balança Comercial do País;</p> <p>Adensamento da matriz produtiva nacional em setores geradores de produtos de alto valor agregado;</p> <p>Aumento do dispêndio em P&D e com atividades inovativas do setor produtivo;</p> <p>Incorporação dos serviços de modo estratégico nos arranjos nacionais para inovação em áreas estratégicas, em articulação com o setor industrial (TICs, biotecnologia, terapia celular, etc.).</p>

Fonte: elaboração própria. Referências: Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (MDIC/2008), Programa "Mais Saúde" (MS/2007) e PAC da Inovação (MCT/2007).

Quadro 6.2 - Perspectivas de longo prazo – Cenário Desejável (2022)

Determinantes da dinâmica do investimento esperado	Metas 2022	Impactos no CEIS	Efeitos esperados no conjunto da economia
<p>Expansão da demanda de saúde para o CEIS, atingindo uma participação no consumo final de 11% do PIB;</p> <p>Realização de um amplo programa de investimento de longo prazo;</p> <p>Ampliação do escopo das instâncias de coordenação ministerial da política de desenvolvimento para o CEIS (GECIS) com desdobramento para a organização de instituições-chave (BNDES, Finep, Fiocruz, Anvisa, Inmetro, etc.);</p> <p>Consolidação de um novo marco regulatório favorável ao investimento e à realização de atividades inovadoras incrementais e radicais no País: vigilância sanitária, propriedade intelectual, estrutura tributária e uso do poder de compra;</p> <p>Definição de um regime de longo prazo da política macroeconômica para atender às necessidades dos sistemas inovadores;</p> <p>Articulação sistêmica do CEIS e com a infra-estrutura de CT&I em saúde para a inovação incremental e radical;</p> <p>Consolidação de grandes grupos nacionais articulados em redes e em arranjos nos segmentos críticos do CEIS.</p>	<p>Avanço na universalização do acesso à saúde, com aumento dos gastos públicos para 70% do total e atingindo 7% do PIB, desenvolvendo ao mesmo tempo a base produtiva nacional;</p> <p>Conquista de taxa de crescimento médio anual do CEIS 50% acima da taxa de crescimento do PIB fruto do avanço na universalização da Saúde;</p> <p>Aumento da taxa de investimento no CEIS em 5% ao ano a partir de 2009;</p> <p>Redução do déficit comercial do CEIS para zero, intensificando a competitividade em produtos de maior valor agregado e com o incremento nas relações internacionais (exportações e importações);</p> <p>Desenvolvimento de tecnologias estratégicas de alta relevância para a saúde e para a inovação radical;</p> <p>Organização no espaço nacional de uma rede regionalizada que articule a indústria com os serviços de saúde, configurando um padrão sistêmico de atuação no território, vinculando inovação e acesso.</p>	<p>Consolidação do Sistema Nacional de Inovação em Saúde como área competitiva e articulada com as necessidades de saúde;</p> <p>O Brasil passa a ser um ator global destacado na capacidade competitiva e de inovação das empresas locais, dando sustentabilidade ao Sistema Universal de Saúde (SUS);</p> <p>Capacitação das empresas para inovação incremental e entrada significativa num padrão de inovações radicais;</p> <p>Internacionalização das empresas brasileiras do CEIS simultaneamente à entrada de investimentos externos em parceria com agentes públicos e privados;</p> <p>Consolidação de modelos de articulação público-privada (inovação e acesso);</p> <p>Preservação da competitividade estrutural nos diferentes mercados;</p> <p>Consolidação de novos modelos de atuação baseados em arranjos inovativos que articulam a produção industrial e os serviços de alta complexidade;</p> <p>Consolidação de novos modelos gerenciais favoráveis às inovações radicais.</p>	<p>Contribuição para a estratégia nacional de inserção internacional competitiva baseada na capacidade para inovar;</p> <p>Expansão do PIB e geração de emprego (10 milhões de empregos diretos e indiretos);</p> <p>A Saúde passa a não ser mais uma área deficitária na Balança Comercial do País, inserindo-se em um padrão de desenvolvimento assentado em áreas de alto valor agregado e intensivas em conhecimento;</p> <p>Adensamento da matriz produtiva nacional em setores geradores de produtos de alto valor agregado pelos efeitos sinérgicos do CEIS para a inovação em toda economia (nanotecnologia, biotecnologia, TI, novos materiais, etc.);</p> <p>Aumento do dispêndio em P&D e com atividades inovativas do setor produtivo;</p> <p>Consolidação de um padrão de inovação que articule indústria e serviços de modo estratégico nos arranjos nacionais para inovação em áreas estratégicas.</p>

Fonte: elaboração própria.

7. POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO CEIS

Objetiva-se nesta seção final indicar um conjunto de recomendações que visam pautar uma estratégia de longo prazo para o desenvolvimento do CEIS numa perspectiva estratégica, sem especificar instrumentos e forma de atuação, seguindo a metodologia geral do projeto, considerando o contexto político atual relacionado ao CEIS.

O ponto de partida, favorável, deste contexto, é o reconhecimento do caráter estratégico do CEIS pelas grandes políticas nacionais de desenvolvimento. De fato, houve uma grande convergência nas orientações estratégicas do governo, decorrente da elevada visibilidade que a questão do papel estratégico e da vulnerabilidade da base produtiva do CEIS exerceu sobre os formuladores de políticas e tomadores de decisão.¹⁸

Em decorrência, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) lançada pelo Presidente da República em 12/05/2008 situou o CEIS como uma das seis áreas estratégicas portadoras de futuro dado sua alta intensidade de inovação e potencial de disseminação de conhecimento e inovação para a matriz produtiva. O Programa Mais Saúde ("PAC da Saúde"), lançado em dezembro de 2007 pelo Ministro da Saúde, pela primeira vez neste campo da política social, definiu o Complexo Industrial da Saúde como um dos eixos estratégicos para a política de saúde, trazendo para sua agenda a questão do desenvolvimento da base produtiva e da inovação. Por fim, sob a designação de "Insumos em Saúde", o Plano de Ação 2007-2010 do MCT (PAC da Inovação) também situa a área da saúde como uma das áreas estratégicas, orientando o financiamento e a atuação do Sistema Nacional de CT&I.

Observe-se que em todos estes planos adotou-se uma perspectiva sistêmica e não setorial para a área da saúde, representando um avanço expressivo e emblemático na política nacional. Além disto, houve uma grande convergência nas orientações estratégicas, partindo-se do desafio de dotar o país de uma base produtiva e de inovação em saúde avançada, reconhecendo-se sua fragilidade no presente.

Os fatores considerados para a priorização do CEIS por estas políticas foram os seguintes:

- Caráter estratégico da competitividade industrial em saúde para a viabilização dos objetivos constitucionais de acesso universal à saúde, de modo equânime e integral;
- Contribuição para a competitividade do país nas indústrias difusoras de tecnologias capazes de contribuir para o crescimento estrutural da economia nacional;
- Existência de condições favoráveis decorrentes da existência de um parque produtivo instalado no País estruturado e de reconhecida base científica em saúde (única na América Latina), que apresentam alto potencial se articuladas e estimuladas por políticas adequadas;
- Dimensão do mercado nacional e do mercado público, em particular;
- Ambiente político favorável, decorrente da retomada de uma visão de que cabe ao Estado implementar políticas desenvolvimentistas.

Como diretrizes gerais, as seguintes são comuns a estas políticas, considerando, sobretudo, a PDP e o Mais Saúde:

1. Reduzir a vulnerabilidade da política social brasileira mediante o fortalecimento do Complexo Industrial e de Inovação em Saúde.
2. Aumentar a Competitividade em Inovações das empresas e produtores públicos e privados das indústrias da saúde, tornando-os capazes de enfrentar a concorrência global em bases permanentes num contexto de incessante mudança tecnológica.

¹⁸ Na realidade as políticas nacionais colocaram como prioridade o Complexo Industrial da Saúde em uma versão restrita em relação ao conceito original (Gadelha, 2003), não considerando o segmento de serviços que é justamente o que confere um caráter interdependente a toda produção em saúde. Por isto, neste trabalho adotou-se a terminologia "Complexo Econômico-Industrial da Saúde" (CEIS) ao invés de Complexo Industrial da Saúde (CIS) para demarcar a visão adotada que considera a produção de serviços e está consoante com a formulação original.

3. Promover um vigoroso processo de substituição de importações de produtos e insumos em saúde, priorizando os que possuem maior densidade de conhecimento e de inovação e que atendam às necessidades de saúde.
4. Utilizar estrategicamente o poder de compra do Estado na área da saúde em articulação com políticas de fomento ao desenvolvimento industrial.
5. Implementar políticas tributárias, tarifárias e de regulação sanitária que garantam a competitividade da produção local frente às importações em termos de preço e de qualidade dos produtos e insumos da saúde.
6. Articular a infra-estrutura científica e tecnológica no país para atender aos requerimentos da inovação no ambiente empresarial, viabilizando o desenvolvimento de produtos e processos e a adequação da produção local aos requerimentos de saúde e de competitividade.
7. Contribuir para a estratégia de desenvolvimento regional do País, fortalecendo a inserção competitiva das regiões menos desenvolvidas.
8. Promover uma profunda melhoria na gestão pública com a introdução de modelo de gestão voltado para resultados, envolvendo a introdução de mecanismos de gestão profissionalizada nos produtores públicos e a obtenção de maior eficiência e agilidade nas instâncias de regulação em saúde, consoante com a elevação da qualidade da produção local.

Assume-se, particularmente no contexto geral da PDP, que o enfrentamento do desafio de redefinir e impulsionar o desenvolvimento do CEIS é, por natureza, uma política transversal, que deve incluir a articulação de várias instâncias do governo federal, bem como de instâncias das demais esferas de governo. Para tanto, foi criado, no mesmo momento do lançamento da Política de Desenvolvimento Produtivo, o Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde por Decreto Presidencial, envolvendo 14 Ministérios ou Instituições estratégicas para o CEIS, envolvendo, de forma inédita, uma articulação entre atores do campo da política industrial e de CT&I e da Saúde, além de instâncias transversais, de fomento e tecnológicas de abrangência nacional, a saber:

1. Ministério da Saúde (coordenação)
2. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
3. Ministério da Ciência e Tecnologia
4. Ministério do Planejamento
5. Ministério da Fazenda
6. Ministério das Relações Exteriores
7. Casa Civil
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA
9. Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ
10. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES
11. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI
12. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI
13. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO;
14. Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP

Sem deixar de considerar o risco inerente a uma ação articulada, decorrente da dificuldade de introduzir novas formas de gestão no Estado, entende-se que esta é uma base importante para viabilizar uma ação que vá além do setor para introduzir uma lógica de sistema produtivo.

Em termos da implementação da política, mesmo não sendo propósito um detalhamento e abrangência maior, pode-se indicar algumas ações importantes e exemplares para uma abordagem mais integrada para a saúde.

No âmbito do financiamento, o BNDES, no final de 2007, reformulou e ampliou o escopo do antigo Profarma, que até então focava o setor farmacêutico. Nesta nova formulação passou a abarcar o CEIS (sem os serviços), tendo como alguns dos focos principais o estímulo à inovação e a criação de empresas brasileiras com condições de concorrer no mercado global. O fato mais marcante a ser destacado é a própria concepção inovadora do programa que passa a seguir uma perspectiva sistêmica e não apenas setorial.

O Novo Profarma conta com um orçamento de R\$ 3 bilhões até julho de 2012, tendo o limite anual de R\$ 1 bilhão, com potencial de alavancar um investimento 100% superior, levando em conta as contrapartidas e tomando como base os dados históricos do Programa.¹⁹ Dentre as diversas características desta iniciativa que, de certa forma, constituiu o primeiro movimento concreto de maior envergadura para financiar o investimento no CEIS, destaca-se a crescente prioridade conferida à inovação em âmbito empresarial, abrindo uma possibilidade, ainda incipiente, de se vincular a inovação ao investimento na base produtiva e na modernização empresarial. A constituição do Programa, conforme apresentado por Capanema et al (2008) e no próprio documento lançado no final de 2007 (Profarma, 2007), já evidencia a existência destas vertentes no bojo de seus subprogramas – Profarma-produção, Profarma-exportação, Profarma-inovação, Profarma-reestruturação e Profarma-produtores públicos –, sendo a integração destas vertentes um dos grandes desafios a serem enfrentados numa estratégia de investimento que alie a dinâmica de expansão produtiva com a dinâmica de transformação do CEIS.

¹⁹ Para os dados sobre os financiamentos ocorridos desde a criação do programa, vide Capítulo 3, já que, neste período, o foco era o setor farmacêutico.

No campo da ciência e tecnologia, cabe destacar o CT-Saúde (além do CT-Biotecnologia) e a recente introdução dos mecanismos de subvenção econômica direta às empresas que foram concebidos como novos modelos de fomento às atividades de C&T no setor para a articulação entre o setor produtivo, as universidades e institutos de pesquisa em atividades de P&D e para fortalecer a base endógena de inovações no setor produtivo, sendo este o fator decisivo para a evolução do CEIS.

Apesar dos esforços empreendidos pela FINEP, no sentido de consolidar o sistema setorial de inovação no complexo da saúde a partir das ações de fomento promovidas pelo CT-Saúde, persistem importantes limitações associadas ao alcance destas ações, tanto associadas ao grau de execução (melhor do que no passado) quanto ao enfoque ainda acadêmico, se bem que represente uma iniciativa relevante. A Tabela 7-1 apresenta um quadro geral da evolução dos recursos arrecadados pelo fundo e da sua execução em projetos efetivamente contratados e pagos entre 2002 e 2008.

Apesar de existir um risco de pulverização dos esforços de pesquisa e da criação de um viés no fomento às atividades de pesquisa com foco demasiado nos interesses da comunidade científica, os fundos setoriais operam, de uma maneira geral, com uma clara orientação para priorização de projetos cooperativos, envolvendo relações universidade-empresa, e da criação do mecanismo de contrapartida das empresas com vistas a reduzir o grau de "ofertismo" da política de fomento. Assim, considera-se que o fundo setorial da Saúde representa um mecanismo de fomento com potencial para ampliar as atividades de C&T no complexo da saúde a partir do envolvimento de empresas e instituições de pesquisa em projetos cooperativos, a despeito de seu sucesso ser condicionado pela existência de uma base produtiva avançada e um setor empresarial capaz de absorver, de melhorar incrementalmente e de entrar em inovações mais substantivas. Ou seja, sem uma ação direta para o sistema produtivo, as estratégias cooperativas tendem a se frustrar ou a representarem mais acordos formais para o acesso ao financiamento do que parcerias orgânicas para o desenvolvimento tecnológico.

Nesta perspectiva, os mecanismos diretos de subvenção às empresas, que vêm ganhando peso e importância política desde sua aprovação na Lei da Inovação em 2005, constituem um indicador do esforço para reforçar diretamente o setor produtivo e, no caso da saúde, o CEIS, abrindo uma possibilidade de mudança no modelo linear de inovação que, a despeito de estar superado na literatura econômica, ainda é dominante nas práticas nacionais de política tecnológica.

A Tabela 7-2 sintetiza esta crescente prioridade aos mecanismos de subvenção econômica e direta à empresa, que se elevaram em 64% nos dois últimos anos, saindo de um patamar de R\$ 313,8 milhões para R\$ 513,5 milhões. Mais importante ainda para este estudo, os dados mostram a crescente prioridade que vem sendo dada para a área da saúde, representando um avanço na implementação das políticas nacionais de desenvolvimento com foco no CEIS. Segundo a análise efetuada, os projetos aprovados para a área de saúde apresentaram um incremento de quase quatro vezes nos dois últimos anos, chegando a representar, em 2008, 27% dos recursos e 32% no número total dos projetos aprovados. Mesmo considerando a evidência de uma certa pulverização dos esforços – quando se toma o valor médio dos projetos como uma *proxy* – e o problema de uma visão de inovação ainda muito restrita ao conhecimento científico, é evidente que há um expressivo avanço na percepção da centralidade da empresa no processo de inovação e do peso crescente da saúde como uma área de fronteira estratégica para o país.

Tabela 7.1 - Fundos Setoriais - CT- Saúde: Arrecadação, Orçamento e Execução Financeira, 2002-2008.

ANO	Arrecadação (A)	Projeto de lei	Despesa	Reserva de Contingência (B)	Empenhado (C)	Pago (D)	C/A	D/A	B/A
2002	41.334.766				421.100	222.000			
2003	67.060.421	30.000.000	26.999.999	55.137.600	24.174.945	19.954.094	36,0%	29,8%	82,2%
2004	61.030.204	53.241.735	27.000.000	26.241.735	26.912.745	22.456.171	44,1%	36,8%	43,0%
2005	70.917.517	70.960.089	34.200.000	36.760.089	33.918.793	24.849.929	47,8%	35,0%	51,8%
2006	74.223.077	76.912.849	58.896.390	3.466.459	54.508.945	27.083.905	73,4%	36,5%	4,7%
2007	90.144.755	77.560.229	67.563.740	9.596.489	67.346.604	50.613.196	74,7%	56,1%	10,6%
2008 (*)	78.940.158	90.555.909	81.501.273	9.054.636	69.316.914	45.032.078	87,8%	57,0%	11,5%

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia – Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI, 2009.

Tabela 7.2 - Subvenção econômica às empresas: participação do CEIS no investimento e no número de projetos – 2007 e 2008

	2007		2008	
	R\$ Milhões	N.º de Projetos	R\$ Milhões	N.º de Projetos
Total	313,8	174	513,5	231
Total Saúde	34,7	19	137,6	74
Saúde/Total (%)	11,1%	10,9%	26,8	32%

Fonte: Elaboração própria (GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ), a partir dos dados do MCT, 2009.

Por fim, também se deve enfatizar a atuação decorrente do Mais Saúde, envolvendo:

- Uma previsão de investimento no eixo do Complexo Industrial da Saúde de R\$ 2 bilhões, que está em fase de execução, mas com limitações em função do problema do financiamento à saúde;
- No campo dos serviços, há um investimento previsto de R\$ 19 bilhões que, em princípio, seria passível de utilização seguindo a lógica do CEIS (capítulo 5);
- Utilização estratégica do poder de compra do Estado, já havendo iniciativas de articulação dos produtores públicos com empresas privadas na área farmacêutica e biotecnológica (Parcerias Público-Privadas), articulação para o atendimento do Programa Nacional de Imunizações e outros programas do Ministério da Saúde;
- Ações para estimular o suporte tecnológico à indústria, envolvendo desde a estruturação de uma rede de pesquisa clínica até uma ação articulada entre o Ministério da Saúde, o INMETRO, a ANVISA e a Fiocruz para a qualidade da produção em Saúde;
- Organização de um projeto da Fiocruz Nacional, envolvendo o suporte para a formação de redes de inovação local em saúde;
- Uma série de mudanças nas ações da ANVISA (como o registro de fármacos consumidos no país) para introduzir uma dimensão ativa na Agência voltada ao fortalecimento da produção local.

No âmbito do GECIS, os esforços estão em grande parte concentrados na mudança do marco regulatório, com destaque para a formulação de uma proposta de projeto de Lei alterando a legislação de compras na área da saúde, no intuito de estimular a produção e a inovação do CEIS no país, o que seria um marco de grande impacto nas políticas públicas. Além disso, se está avançando na redefinição de outros aspectos essenciais do marco regulatório para estimular a base produtiva local, envolvendo a estrutura tributária e tarifária e o tratamento da evolução do marco regulatório para áreas essenciais da estratégia nacional de inovação em saúde, a exemplo dos bioprodutos.

Entende-se que este quadro favorável é promissor, mas deve ser entendido como um primeiro passo para uma ação sistêmica mais abrangente. Há ainda o grande desafio de gerar nexos mais substantivos entre a vertente econômica e sócio-sanitária, o que impõe concepções inovativas tanto no campo teórico, como nas políticas públicas. Igualmente, novas exigências são demandadas ao Estado, enquanto indutor e articulador de investimentos públicos e privados em saúde e como formulador de políticas sinérgicas, sanitária, industrial, de ciência e tecnologia e de saúde, na perspectiva de obter ciclos virtuosos entre saúde e desenvolvimento.

O nítido e continuado aumento da expectativa de vida das populações expressa conquistas, mas seguramente lança novos desafios tanto em termos sociais, quanto tecnológicos e econômicos e projeta, de forma inescapável, compromissos futuros do Estado para atender uma crescente demanda de saúde que, por sua vez, passa por profundos processos de transformação decorrentes das mudanças no perfil epidemiológico e de demanda e na estrutura de produção e inovação. Ou seja, o Estado, as empresas e a sociedade devem estar preparados para enfrentar a centralidade que a saúde alcançará no dinamismo das economias nacionais e do Brasil em particular.

Esse desafio, particularmente no Brasil, deverá ser enfrentado, superando aspectos absolutamente críticos, entre eles o do gasto público em saúde. A meta, apresentada no capítulo anterior, de, no longo prazo, dobrar os gastos públicos em relação ao PIB, alcançando o patamar de 7%, apesar de expressivo frente à realidade atual, certamente ainda manterá o país em discrepância frente a países mais avançados socialmente e mais dinâmicos economicamente. Gastos em saúde na faixa de 10 a 11% do PIB, incluindo os gastos privados, representam um importante salto para o país e materializariam tanto a opção sócio-sanitária de valorização das condições de saúde e vida, quanto a ênfase na sua vertente econômica, uma vez que os recursos adicionados também contribuem para a superação de gargalos no interior do complexo, diminuindo vulnerabilidades externas no sistema, criando melhores condições competitivas para a indústria instalada no país.

Portanto, a necessidade de incrementar os gastos em saúde na perspectiva da universalização deve ser articulada com o fortalecimento e superação das fragilidades do CEIS, envolvendo uma profunda transformação e adequação no sistema de fomento e regulação da inovação em saúde, o que requer naturalmente políticas conexas, de natureza industrial, de ciência e tecnologia e de saúde. Este desafio de coordenação e integração de políticas talvez seja o fator mais crítico para o aproveitamento da janela de oportunidade que a área da saúde oferece para um padrão de desenvolvimento que alie a inovação com o desenvolvimento social.

Nesta direção, as atividades regulatórias se colocam como um outro desafio estratégico para combinar a dinâmica de inovação do complexo, e, portanto, seu dinamismo, com uma adequada regulação da incorporação tecnológica. É inerente ao campo da saúde a relação entre os investimentos para a inovação e a necessidade permanente de controle da segurança e da eficácia dos novos projetos e da necessidade de análises de custo-benefício com base em evidências, o que ocorre claramente em todas as experiências internacionais de países inovadores que possuem complexos sistemas de regulação e incorporação tecnológica, o que é condição para a própria sustentabilidade dos sistemas nacionais de saúde. Encontrar mecanismos que, simultaneamente, estimulem a dinâmica de inovação e mantenham a racionalidade sanitária, incluindo segurança técnica e equilíbrio econômico no sistema, é parte da exigência de sinergia entre as vertentes sócio-sanitária e econômica no complexo da saúde.²⁰

²⁰ O recente pacote do Presidente Barack Obama é ilustrativo desta dupla inserção da área de saúde que, em conjunto com educação e energia sustentável, respondem pela maior parte das despesas públicas previstas, sendo US\$ 20 bilhões destinados ao uso de TI em saúde, US\$ 10 bilhões para o National Institutes of Health (NIH) e US\$ 1 bilhão para estudos de avaliação tecnológica para avaliar o custo-benefício das novas tecnologias em saúde (GIS/ENSP-VPPIS/Fiocruz).

Também no campo regulatório observa-se um movimento importante no contexto brasileiro com a crescente percepção e que a questão regulatória traz inerentemente, e de forma talvez mais evidente do qualquer outra área de intervenção, a percepção de que a saúde possui uma dimensão ligada à competitividade e à política de desenvolvimento produtivo e uma vertente ligada à proteção social. Esta mudança de paradigma, lenta e complexa, passa a se manifestar com a forma de incorporação da dimensão sanitária no eixo do Complexo Industrial do Mais Saúde, propondo-se também uma atuação proativa para o desenvolvimento produtivo.

No campo da implementação concreta passa a haver um claro processo de avanço normativo na ANVISA – obviamente, ainda insuficiente – tanto para a modernização dos processos quanto para o trabalho regulatório para incorporar demandas do setor industrial, a exemplo das questões referentes à regulação da importação de fármacos, de genéricos e dos esforços iniciais para definir formas adequadas de registro de biotecnológicos. Em termos da articulação entre as dimensões produtivas e de proteção, destaca-se também a recente iniciativa de articulação entre instituições dos dois universos, mediante um convênio firmado neste ano, entre o Ministério da Saúde e o MDIC, envolvendo a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, a ANVISA, a FIOCRUZ e o INMETRO, procurando integrar de modo inédito a vertente sanitária com a industrial e tecnológica, tendo um impacto potencial em todo o CEIS, incluindo os equipamentos de uso médico-hospitalar.

Uma outra área em que esta necessidade de articulação se manifesta de modo importante no campo da regulação é o da propriedade intelectual. Neste campo há também que considerar sua interface com a dinâmica econômica e com a social. Do lado da dinâmica econômica, o fato de o estágio atual se caracterizar como de um momento de avanço da base produtiva e do potencial de inovação incremental, indica o risco de se adotar um regime de apropriação descolado da capacidade interna do país de gerar inovação com impacto econômico mais substantivo. Do lado da percepção social, a questão do acesso, dadas as restrições nas despesas pública, coloca-se como uma dimensão que não pode ser ignorada nas estratégias públicas e privadas. Considerando, portanto, a convergência do estágio econômico do CEIS e da estruturação incompleta do sistema de proteção social no Brasil, a perspectiva de cautela que tem sido adotada pelo governo brasileiro – por exemplo, pelo Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual/GIPI – parece ser a mais adequada, tomando-se os mecanismos de proteção previstos no TRIPS como o teto dos direitos de propriedade, não se justificando, no presente, um fortalecimento e ampliação das invenções passíveis de proteção.

De fato, as questões regulatórias colocam o desafio de se buscar uma sinergia entre as vertentes econômica e social que determina o próprio desenvolvimento do CEIS. As interações no seu interior, geradoras de dinâmicas de inovação, de acumulação, emprego e renda serão virtuosas na medida em que igualmente gerarem benefícios no estado de saúde da sociedade, tanto pelo seu efeito econômico quanto pela atenção à saúde como um direito universal.

O **Quadro 7.1**, conforme proposto na metodologia geral do projeto, apresenta os fatores e instrumentos indutores do investimento no CEIS desdobrando-se em torno dos componentes associados tanto aos investimentos induzidos pela demanda como aos investimentos estratégicos e motivados por fatores como mudança tecnológica, mudança nos padrões de concorrência ou nos de padrões de demanda mundial. Da mesma forma, a análise busca diferenciar os instrumentos segundo sua natureza relacionada com políticas de incentivo, regulação ou coordenação. De forma implícita, o Quadro remete para os dois horizontes contemplados no projeto, sendo o de médio prazo mais proximamente relacionado aos investimentos induzidos e o de longo prazo mais relacionado aos investimentos estratégicos, se bem que as duas dimensões estejam presentes nos dois horizontes temporais.

Neste aspecto, ressalta-se a importância estratégica que assume o Estado na implementação de políticas que permitam mudar o patamar competitivo e ampliar a capacitação para inovar do CEIS e das empresas nacionais, tomando como premissa o quadro analítico e político trabalhado no cenário possível e no cenário ideal apresentado no capítulo anterior. Como idéias-força centrais para uma nova forma de atuação do Estado, cabe ressaltar as seguintes, que embasam e especificam as proposições no Quadro citado:

1. Necessidade de mudança na forma de operar das agências de fomento, saindo de um enfoque setorial para um sistêmico, envolvendo os setores industriais e de serviços e quebrando falsas e ultrapassadas dicotomias entre atividades inovadoras e receptoras de conhecimento e entre o investimento em capacidade produtiva e em inovação, já que o processo de expansão das empresas e instituições é necessariamente interativo e interdependente, como mostrou Schumpeter em todos seus trabalhos que apontavam que o investimento, a um só tempo, expande e transforma o sistema econômico.
2. Continuidade no esforço de integração entre políticas, envolvendo particularmente as políticas de assistência à saúde com a de desenvolvimento da base produtiva.
3. Superação de uma visão acadêmica da inovação, articulando o fortalecimento empresarial e da base produtiva com a inovação e sua transformação numa política integrada de investimentos. Para tanto, deve-se sair do enfoque do apoio fragmentado a produtos para o enfoque sistêmico no interior das unidades empresariais (plataformas tecnológicas, investimento em expansão com inovação e P&D, etc.).
4. Necessidade de integração orgânica da vertente social com a econômica nas políticas de investimento como dois eixos articulados e não dicotômicos na área da saúde, superando-se as formas de apoio fragmentadas e compensatórias para a área social.
5. Conceber e formular políticas para o sistema produtivo de forma articulada com o Sistema de Inovação em Saúde, o que remete para outras questões desde o regime macroeconômico até a formação de RH que é crítica para a competitividade do CEIS, sem perder a perspectiva de que, sem um sistema produtivo e empresarial forte e estruturado no país tanto os objetivos da inovação quanto da proteção social ficarão comprometidos.

Resumidamente, o futuro desejado representado pela conformação de um Sistema Nacional de Saúde que seja universal, integral e equânime deve necessariamente levar em conta as transformações em curso tanto as econômicas e sociais, sobretudo as relacionadas à demografia e à epidemiologia, quanto as de cunho tecnológico que, inegavelmente, vêm impondo a inovação como fonte de vantagem competitiva seja de empresas, regiões ou mesmo de países. Neste processo, papel decisivo é atribuído ao Estado, conforme demonstrado ao longo deste trabalho, seja na definição e implementação de políticas públicas, nos gastos públicos em saúde, no uso do poder de compra do Estado, em todas as questões relacionadas à regulação, propriedade intelectual, aparato tarifário, estímulo à inovação, entre outros muitos aspectos. A existência de uma base produtiva e de inovação dinâmicas, enquanto uma das áreas críticas de maior dinamismo para a economia do conhecimento, constitui, por sua vez, o elo essencial no que tange à redução da vulnerabilidade da política de saúde brasileira bem como na conformação do bem-estar social. Nesta perspectiva sistêmica, as políticas para o desenvolvimento do CEIS devem necessariamente levar em conta e articular as duas dimensões – social e econômica – de modo a criar vínculos mútuos profícuos para a configuração de um sistema nacional de saúde. A **Figura 7-1** procura sintetizar esta visão analítica e conceitual, adotada ao longo deste trabalho.

Quadro 7.1 - Proposição de Estratégias Políticas Para o Complexo Econômico-Industrial da Saúde – Quadro Síntese

Tipos de Instrumento					
Tipos de Investimento	Incentivos		Regulação	Coordenação	
	Induzido	Ampliação, de modo sistemático e significativo, do investimento em saúde no Brasil articulando acesso e desenvolvimento da base produtiva;	Ampliação do investimento em expansão da capacidade produtiva via condições de financiamento e priorização dos incentivos tributários para a produção e expansão da capacidade produtiva;	Revisão do marco regulatório com vistas à adequação da política fortalecimento da Produção no País, envolvendo:	Consolidação da instância de coordenação para o CEIS (GECIS), articulando as ações de 14 ministérios e agências para o avanço da capacidade produtiva nacional e de inovação incremental;
		Fortalecimento da infra-estrutura tecnológica de suporte à produção e à qualidade.		<ul style="list-style-type: none"> - regulação sanitária; - propriedade intelectual; - incorporação tecnológica; - uso do poder de compra; - regulação de preços. 	Consolidação das iniciativas de articulação da atuação pública no financiamento, no uso do poder de compra e dos investimentos que articulam os produtores públicos com os privados na regulação e nas bases de tributação.
Estratégico	<p>Promoção da integração dos investimentos no aumento da capacidade produtiva com os investimentos em inovação;</p> <p>Alteração da lógica do investimento em projetos para o tipo de investimento em plataformas tecnológicas e de inovação;</p> <p>Estímulo à profissionalização da gestão corporativa na área pública e privada, envolvendo a criação de grandes e competitivos grupos nacionais públicos e privados;</p> <p>Priorização da inovação em todos os incentivos sendo o critério principal em conjunto com a relevância das atividades para a saúde;</p> <p>Criação de novos instrumentos de fomento à formação de redes de suporte à inovação nas empresas;</p> <p>Fortalecimento da infra-estrutura tecnológica de suporte à inovação em áreas de fronteira.</p>	<p>Revisão do Marco Regulatório com vistas à adequação da política de transformação produtiva com foco na inovação incremental e radical em saúde, envolvendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulação sanitária; - propriedade intelectual; - incorporação tecnológica; - uso do poder de compra; - regulação de preços. 	<p>Ampliação do papel das instâncias de coordenação para o CEIS (GECIS), incluindo em sua pauta estratégica a produção e a inovação em serviços de modo articulado com os segmentos industriais;</p> <p>Crescente foco da coordenação para o estímulo às inovações incrementais e radicais;</p> <p>Reformatação das formas de atuação das instituições que financiam e conferem suporte estratégico ao CEIS (BNDES, Finep, Fiocruz, Anvisa, etc.) para que avancem de um padrão setorial clássico de atuação para um padrão que vinculado ao desenvolvimento do Sistema Produtivo da Saúde, permita articular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o econômico com o social; - os segmentos produtivos do CEIS; - a dimensão regional e local do Sistema. 		

Fonte: elaboração própria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDI (2008). Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Seminário discute as aplicações da nano-biotecnologia na saúde. Página web: <http://www.abdi.com.br/?q=node/913>.
- ABDI (2009). Estudo prospectivo – cadeia de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos. Série Cadernos da Indústria ABDI. Brasília. Página web: http://www.abdi.com.br/?q=system/files/Estudo+prospectivo+Equipamento+Medico-hospitalar+e+Odontologic+o_0.pdf.
- ABIMO (2008). Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos e Hospitalares e de Laboratório. Página web: http://www.abimo.org.br/default_interno.asp.
- ABIQUIF (2008). Associação Brasileira da Indústria Farmoquímica. Página web: <http://www.abiquif.org.br>
- ALBUQUERQUE, E. & CASSIOLATO, J. (2002). As especificidades do Sistema de Inovação do Setor Saúde. Revista de Economia Política, vol 22, n.4 (88), out-dez, p. 134-151.
- ALBUQUERQUE, E. M. & CASSIOLATO, J. E. (2000). As especificidades do sistema de inovação do setor saúde: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso brasileiro. Belo Horizonte: Federação de Sociedades de Biologia Experimental; (Estudos FeSBE, 1).
- AMS/IBGE (2005). Estatísticas da Saúde – Assistência Médico-Sanitária. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Ministério da Saúde / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro: IBGE.
- ANGELL, M. (2007). A verdade sobre os laboratórios farmacêuticos. Rio de Janeiro: Record.
- ANS (2008). Agência Nacional de Saúde Suplementar. Caderno de Informação da Saúde Suplementar. Agência Nacional de Saúde Suplementar. ANS, Brasília, D.F. <http://www.ans.gov.br/portal/site/informacoess/informacoess.asp> acessado em 02/11/2008.
- ANVISA (2008). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Página web: <http://www.anvisa.gov.br>.
- APEX-BRASIL (2008). Agência de Promoção de Exportações e Investimentos. Página web: http://www.apexbrasil.com.br/portal_apex.
- ARABE, K. (2003). The future of the medical industry. Página web: http://news.thomasnet.com/IMT/archives/2003/06/the_future_of_t.html.
- BAETAS, R. B. G.; QUENTAL, C.; BOMTEMPO, J.V. (2007). Gestão da inovação em vacinas. In: Inovação em saúde: dilemas e desafios de uma instituição pública. AZEVEDO, N.; GADELHA, C. A. G.; FIDELIS PONTE, C.; HAMILTON, W. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- BARBOSA, A., MENDES, R., SENNES, R., (2007). Avaliação da política industrial, tecnológica e de comércio exterior para o setor farmacêutico. Estudos Febrapharma 13, São Paulo.
- BASTOS, V. D., (2005). Inovação farmacêutica: padrão setorial e perspectivas para o caso brasileiro. Rio de Janeiro: BNDES Setorial.
- BNDES (2008). Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Página web: <http://www.bndes.gov.br>.
- BURKHARDT, C. & TARDIO, S. (2006). Converging trends drive industry consolidation. M&A Analysis. Medical Device & Diagnostic Industry.
- BUSS, P. M. ; TEMPORÃO, J. G; CARVALHEIRO, J. R. (Org) (2005) Vacinas, Soros e Imunizações no Brasil. RJ: Editora Fiocruz: 69 – 90.
- CAPANEMA, L. & PALMEIRA FILHO, P. L. (2007). Indústria farmacêutica brasileira: reflexões sobre sua estrutura e potencial de investimentos. Rio de Janeiro: BNDES.
- CAPANEMA, L. X. L. (2006). A indústria farmacêutica brasileira e a atuação do BNDES. Rio de Janeiro: BNDES Setorial.
- CASTRO, M, H. L. (2003). A utilização de novas tecnologias e o aumento de custos com a atenção a saúde: uma análise dos países desenvolvidos. In: I Jornada de Economia da Saúde, São Leopoldo.

CECOTOSTI, K. (2007). Philips adquire VMI Sistemas Médicos e reforça posicionamento no mercado de Raio-X. Saúde Business Web. Página web: <http://www.saudebusinessweb.com.br/noticias/index.asp?cod=25228,05/06/2007>.

CONASS (2007). Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Ciência e Tecnologia em Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Capítulo 1, in: Ciência e Tecnologia em Saúde – Livro 4. Coleção Progestores 2007. Para Entender a Gestão do SUS – Brasília.

COMMISSION ON SOCIAL DETERMINANTS OF HEALTH - CSDH (2008) – Closing the Gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. World Health Organization (WHO). Final Report.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988). Brasília: Senado Federal.

CRUZ, C. H. B. (2003). O poder de compra do Estado. Página web: http://www.ifi.unicamp.br/~brito/artigos/poder_compra_estado-br_12012003.pdf.

ECONOMIST.com (2008). The pharmaceutical industry. Beyond the pill. Página web: http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story_id=10026788

EDQUIST, C. (ED.) (1997). Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations. London, Washington: Pinter.

ETTLINGER, M. (2005). The future of medical devices: 2025 A.D. Página web: <http://www.devicelink.com/mpmn/archive/05/07/021.html>.

EXPORTMED Brazil (2004). Medical devices market opportunities for US small and medium-sized enterprises. US Department of Commerce. International Trade Administration Trade Development.

FEBRAFARMA (2006). Página web: <http://www.febrafarma.org.br>

FEBRAFARMA, (2008). Página web: <http://www.febrafarma.org.br>

FINEP (2008). Fundo Setorial de Saúde. FINEP-Financiadora de Estudos e Projetos. Página web: http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/ct_saude/ct_saude_ini.asp

FRANÇA, A. (2008). Disputa acirrada em equipamentos médicos. São Paulo: Gazeta Mercantil, 09/06/2008.

FRANÇA, A. (2008). Saúde gera venda e atrai produção de máquina. São Paulo: Gazeta Mercantil, 09/06/2008.

FREEMAN, C. (1995). The national system of innovation in historical perspective. Cambridge Journal of Economics. 19 (1): 5-24.

FURTADO, A. & SOUZA, J. H. (2001). Evolução do setor de insumos e equipamentos médico-hospitalares, laboratoriais e odontológicos no Brasil: a década de 90. In: Brasil: Radiografia da Saúde. (coord.: Barjas Negrini & Geraldo Di Giovanni). Cap. 2. Campinas: UNICAMP.

FURTADO, J. (2001). A indústria de equipamentos médico-hospitalares: elementos para uma caracterização da sua dimensão internacional. In: Brasil: Radiografia da Saúde. (coord.: Barjas Negrini & Geraldo Di Giovanni). Cap. 1. Campinas: UNICAMP.

GADELHA, C. A. G. (1990) – Biotecnologia em Saúde: Um Estudo da Mudança Tecnológica na Indústria Farmacêutica e das Perspectivas de seu Desenvolvimento no Brasil. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp, (Dissertação de mestrado).

GADELHA, C. A. G. (2002). Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas livres de comércio (Cadeia: Complexo da Saúde). Campinas: IE/NEIT/Unicamp/MCT-Finep/MDIC, (Nota Técnica Final).

GADELHA, C. A. G. (2003). O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. Ciência e Saúde Coletiva, 8(2): 521-535, Rio de Janeiro.

GADELHA, C. A. G. (2005). O complexo industrial da saúde: desafios para uma política de inovação e desenvolvimento. In: Buss, P. M.; Temporão, J. G.; Carvalheiro, J. R. (org.) Vacinas, soros e imunizações no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz.

- GADELHA, C. A. G. (2006). Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. *Revista de Saúde Pública*, 40 (N Esp): 11-23.
- GADELHA, C. A. G. (2007). Complexo econômico-industrial da saúde: produtos e insumos estratégicos para as políticas e programas de saúde. In: *Sistema Único de Saúde*, cap. 4. Ciência e Tecnologia em Saúde/Conselho Nacional de Secretários. Brasília: CONASS.
- GADELHA, C. A. G. (2007). Desenvolvimento e saúde: em busca de uma nova utopia. *Saúde em Debate*, v.30, p.71.
- GADELHA, C. A. G. & MALDONADO, J. (2007). A indústria Farmacêutica no Contexto do Complexo Industrial e do Sistema de Inovação em Saúde. Trabalho elaborado para o Projeto BRICS, REDESIST/IE/UFRJ. Mimeo.
- GADELHA, C. A. G. & MALDONADO, J. (2008). O Papel da Inovação na Indústria Farmacêutica: uma janela de oportunidade no âmbito do Complexo Industrial da Saúde. In: Buss, P.M.; Carvalheiro, J. R. & Casas, C.P.R. (org.). *Medicamentos no Brasil: inovação e acesso*. 1 ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 41-59.
- GADELHA, C. A. G.; MALDONADO, J. & VARGAS, M. A. (2008). Estudo Setorial sobre a Indústria Farmacêutica. Nota Técnica projeto "Uma Agenda de Competitividade para a Indústria Paulista" Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, São Paulo.
- GADELHA, C. A. G.; QUENTAL, C. & FIALHO, B.C. (2003). Saúde e Inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19 (1) p. 47 – 59, jan-fev.
- GALLOUJ, F. (2002). L'innovation interactionnelle: un modele neoschumpeterien, in: Djellal, F. et Gallouj, F., *Nouvelle economie de services et innovation*, pp 255-283. L'Harmattan, Paris.
- GELIJNS, A.C. & ROSEMBERG, N. (1995). The changing nature of medical technology Development. In: Rosemberg, N.; Gelijns, A.C; Dawkins, H. - *Sources of Medical technology: universities and industry*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- GELLERMANN, L. & Leonardo, F. (2006). 3M adquire divisão de negócios da Pomp. Companhia de Notícias. Página web: http://www.mmm.com/intl/br/sala_de_imprensa/download/OHES_aquisicaoPOMP.pdf
- GIOVANELLA, L.; LOBATO, L.; ESCOREL, S. & NORONHA, J. (Org.) (2008). *Políticas e Sistemas de Saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz/CEBES.
- GLOBAL FORUM FOR HEALTH RESEARCH (2006). *Monitoring Financial Flow for Health Research: the changing landscape of health research for development*. Geneva: Andrés de Francisco and Stephen Matlin (ed.).
- GLOBAL FORUM FOR HEALTH RESEARCH (2008). *Monitoring Financial Flow for Health Research: the changing landscape of health research for development*. Geneva: Andrés de Francisco and Stephen Matlin (ed.).
- GOMES, L. C. N. (2007). Estratégias de produção na indústria de equipamentos médicos de diagnóstico por imagem: uma análise da ressonância magnética. *Revista Produção / UFSC*. Florianópolis.
- GIS/ENSP-VPPIS/FIOCRUZ. Grupo de Pesquisa sobre "Complexo Industrial e Inovação em Saúde"/Escola Nacional de Saúde Pública/ Vice-Presidência de Produção e Inovação em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz. *Sistema de acompanhamento e análise do Complexo Econômico-Industrial da Saúde*.
- GUIMARÃES, J. A. (2004). A pesquisa médica e biomédica no Brasil: comparação com o desempenho científico brasileiro e mundial. *Ciência e Saúde Coletiva*, 9(2): 303-327, Rio de Janeiro.
- GUIMARÃES, R. G. (2004). Bases para uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 9(2): 375-387, Rio de Janeiro.
- GUTIERREZ, R. M. V. & ALEXANDRE, P. V. M. (2004). Complexo industrial da saúde: uma introdução ao setor de insumos e equipamentos de uso médico. *BNCES Setorial*: Rio de Janeiro, p. 119-155.
- HARVARD Business Review (1998) - *The pharma giants: ready for the 21st century?* Boston: Harvard Business School Publishing.

HEALY, J. & MCKEE, M. (2002) The evolution of hospital systems. In: MCKEE, M. & HEALY, J (Eds.) Hospitals in a Changing Europe. Buckingham: Open University Press. (European Observatory on Health Care Systems series.)

HOSPITAL SÍRIO LIBANÊS inaugura novo Centro de Diagnósticos por imagem (2008). REVISTA IN. Página Web: http://www.revistainonline.com.br/ler_noticia_saude.asp?noticia=421, acessado em 06/10/2008.

HUNT, P., (2007). Neglected diseases: a human rights analysis. Special Topics in Social, Economic and Behavioural Research Series: n° 6. World Health Organization.

IBGE (2007). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.. Rio de Janeiro: IBGE. Página web:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default.shtm>

IBGE (2008). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Economia da Saúde: uma perspectiva macroeconômica 2000-2005. Série Estudos e Pesquisas: Informações econômicas número 9. Coordenação de Contas Nacionais/Diretoria de Pesquisas/IBGE/MPOG. Rio de Janeiro: IBGE.

IEMI (2007). Instituto de Estudos e Marketing Industrial. Estudo setorial da indústria de equipamentos odonto-médico-hospitalar e laboratorial no Brasil. São Paulo: IEMI/ABIMO.

IMS Health (2006). Página web: <http://www.imshealth.com>.

IMS Health (2007). Página web: <http://www.imshealth.com>.

IMS Health (2008). Página web: <http://www.imshealth.com>.

INCA (2008). Instituto Nacional do Câncer. Página web: <http://www.inca.gov.br>.

INMETRO (2008). Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Página web: <http://www.inmetro.gov.br>.

IPEA (2008). INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS. Terceira Idade e Esperança de Vida: o Brasil no Cenário Internacional. Comunicado da Presidência n° 8, página web http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/comunicado_presidencia_08_09_18_ExpectativaVidaSaudavel_NPresi_8_comunicado%20presidencia_1.pdf.

KERSHNER, R. (2007). A nanotecnologia pode parecer como um daqueles devaneios de H.G. Wells, mas pode mudar a forma com que tratamos as doenças. Revista Universo Visual. Página web: http://www.universovisual.com.br/publisher/preview.php?edicao=0307&tid_mat=1576.

LA FORGIA, G. M. & COUTTOLENC, B. F. (2008). Hospital Performance in Brazil: The Search for Excellence. Washington, D.C. The World Bank.

LEÃO, R., OLIVEIRA, E. & ALBORNOZ, L. (2008). Estudo setorial – setor de equipamentos e materiais de uso em saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Economia da Saúde, Coordenação Geral de Economia da Saúde. Brasília. LEI 8080 (1990) – “Lei Orgânica da Saúde”. Diário Oficial da União, 19 de setembro de 1990.

LEI DA INOVAÇÃO (2005). Decreto n°. 5.563. Página web: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5563.htm.

LES HOPITAUX (2008) - Collection Europe.

LUNDVALL, B. (1992). Introduction. In: Lundvall, B (Ed.) - National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter.

MANFREDINI, M. A. (2006). Características da indústria de equipamentos odontológicos e de produtos para higiene bucal no Brasil entre 1990 e 2000. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Ciências. Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Saúde de São Paulo. São Paulo.

MARTINS, A. P. (2008). "Marcando território". Saúde Business Web. Página web: <http://www.saudebusinessweb.com.br/noticias/index.asp?cod=52174>, 14/10/2008.

MARTINS, R. (2008). Dos aviões para o corpo humano. São Paulo: Carta Capital, 10/09/2008.

MCKEE, M. & HEALY, J. (2000). The role of the hospital in a changing environment. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(6): 803-810.

MENDES, E. V. (2001). Os Grandes Desafios do SUS. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva (UFBA), Casa da Qualidade Editora. Tomos I e II.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT (2007). Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. Plano de Ação 2007-2010 (PAC da Inovação). Documento Lançado em 20/11/2007. Brasília/DF. Página web: <http://www.mct.gov.br>

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT (2008). Indicadores de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2075.html>. Acessado em 19/12/2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2007). Informações disponibilizadas pela Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações da Secretaria de Vigilância em Saúde. (GGPNI/SVS/MS).

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2007). Programa Mais Saúde: direito de todos - 2008-2011 (PAC Saúde). 1ª Ed. Brasília, D.F. Editora do Ministério da Saúde. Página web: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/pacsauade/programa.php>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2008). Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde. DATASUS. <http://siops.datasus.gov.br/despauade.php?escacmp=1>. Acessado em 19/12/2008.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC (2003). Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. Página web: http://www.camara-e.net/_upload/20031126Diretrizes.pdf.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC (2006). Secretaria de Desenvolvimento da Produção. Fórum de Competitividade da Cadeia Produtiva Farmacêutica. Nota Técnica nº. 78/06/CGTP/DESIT/SDP. Brasília.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC (2008). Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP). Página web: <http://www.desenvolvimento.gov.br/pdp/arquivos/destswf1224095287.ppt>.

MOREL, C. (2007). The road to recovery. Outlook neglected diseases. *Nature*, vol. 449.

NASCIMENTO, I. (2008). Philips implanta novo modelo de negócio no mercado brasileiro. São Paulo: Gazeta Mercantil. Página Web: <http://www.indexet.Gazetamercantil.com.br/arquivo/2008/03/19/50/Philips-implanta-novo-modelo-de-negocio-no-mercado-brasileiro.html>, 19/03/2008.

NELSON, R. R. (1993). *National Innovations Systems. A Comparative Analysis*. New York, Oxford: Oxford University Press.

NORONHA, J. (2008) Serviços em saúde no Brasil - Potencial de Inovação e Articulação com a Indústria. In: Seminário Complexo Econômico-Industrial da Saúde, BNDES, Rio de Janeiro, mai/2008.

O QUE É TELEMEDICINA (2008). Rede Universitária de Telemedicina. Página web: <http://rute.rnp.br/sobre/telemedicina/>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS (2004). A Transformação da Gestão dos Hospitais na América Latina e Caribe. Brasília: Opas, OMS.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OCDE (2007). *Health at a Glance 2007 - OECD Indicators*.
PAIVA, L. (2009). Reagentes para diagnóstico de doenças infecciosas: Tendências de mercado e tecnologias diagnósticas - uma análise comparativa. Nota Técnica do projeto Vice-Presidência de Produção e Inovação em Saúde, FIOCRUZ., mimeo.

- PALMEIRA, P. (2008) – Defarma/BNDES. A inovação no complexo industrial da saúde e a atuação do BNDES. In: VII ENITEC – Brasília, 17-18 de setembro.
- PAMMOLLI, F. et al. (2005). Medical devices competitiveness and impact on public health expenditure. CERM – Competitiveness, Markets and Regulation. Rome.
- PAREXEL's pharmaceutical R&D, (2007). Statistical sourcebook 2007/2008. Waltham, MA: PAREXEL International Corporation.
- PAVITT, K. (1984). "Sectoral Patterns of Technical Change: towards a taxonomy and a theory". *Research Policy*, 13.
- PEREIRA, V. H. (2008). Farmacoeconomia: Desafios Hospitalares. In: 3ª. Conferência de Gestão Hospitalar dos Países de Língua Portuguesa, Lisboa, out/2008.
- PERPÉTUO, I. H. O & WONG, L. R. (2006). Atenção hospitalar por condições sensíveis a atenção ambulatorial (CSAA) e as mudanças no seu padrão etário: uma análise exploratória dos dados de Minas Gerais. In: XII Seminário sobre a Economia Mineira, 12, Diamantina. Anais... Diamantina.
- PIA/IBGE – Pesquisa Industrial Anual. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Vários anos.
- PINTEC/IBGE (2003). Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro.
- PINTEC/IBGE (2005). Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro.
- PINTEC/IBGE (2007). Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro.
- PNAD/IBGE (2007). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro.
- POLETTI, F.; POHLMANN, A. R. & GUTERRES, S. S. (2008). Uma pequena grande revolução. Rio de Janeiro: *Ciência Hoje*, vol. 43, nº. 255.
- PwC (2007). PricewaterhouseCoopers. Pharma 2020: the vision. Which path will you take?, Página web: <http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishations.nsf/docid/91BF330647FFA402852572F2005ECC22>
- PROFARMA/BNDES (2007). Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde / BNDES. Página web: <http://www.bndes.gov.br/programas/industriais/profarma.asp>
- PROGENERICOS (2009). Página web: <http://www.progenericos.org.br/mercado.htm>
- QUEIROZ, S. & GONZÁLES, A. J. V., (2001). Mudanças recentes na estrutura produtiva da indústria farmacêutica. In: *Brasil: radiografia da saúde*. Campinas: UNICAMP/IE.
- QUENTAL, C. M.; GADELHA, C. A. G. & FIALHO, B. C. (2000). Brazilian health innovation system. In: *Third Triple Helix International Congress, 2000, Rio de Janeiro. Annals of the Third Triple Helix International Congress*, CD-Rom.
- R&D Scoreboard (2007). Elaborado pelo Department of Trade and Industry (DTI).
- SALTMAN, R. B.; FIGUERAS, J. & SAKERLLARIDES, C (1998) (Eds.). *Critical Challenges for Health Care Reform*. Buckingham: Open University Press.
- SELAN, B., PORTO, G. KANNEBLEY JÚNIOR, S. (2007). Parque tecnológico de Ribeirão Preto. Relatório Setorial de Inovação Tecnológica: Indústria de Produtos e Equipamentos Médico-Hospitalares e Odontológicos Brasileira. Ribeirão Preto: FIPASE.

SHETTY, S. (2007). Global pharma market predicted to more than double in value to \$1,3 trillion by 2020: industry must transform to capitalize on opportunities, PriceWaterhouseCoopers. Página web: <http://www.pwc.com/extweb/ncpressrelease.nsf/docid/B4DDF30B84AB6C55CA2572FE001EEA4A>

SHORTELL, S. M.; GILLIES, R. R. & DEVERS, K. J. (1995). Reinventing the American hospital. *Milbank Quarterly*, 73(2): 131-160.

SLOAN, F.A. (2000). Not-for-profit ownership and hospital behavior. In: Culyer, A.J., Newhouse, J.P. (Eds.), *Handbook of Health Economics*, vol. 1B. North-Holland/Elsevier, New York.

SOUZA, C. (2008). "Philips anuncia a aquisição da Dixtal". *Saúde Business Web*. Página web: <http://www.saudebusinessweb.com.br/noticias/index.asp?cod=47895>, 13/05/2008.

SPIGOLON, J. L. (2002). Reengenharia dos hospitais. In: *Estratégias para o Fortalecimento do Setor Hospitalar Filantrópico*. Porto Alegre (Mimeo).

TEECE, D. (1992). Strategies for capturing the financial benefits from technological innovation. In: *Technology and the Wealth of Nations*. Rosenberg, N., Landau, R., Mowery, D. (eds). Stanford: Stanford University Press.

TEMPORÃO, J. G. & GADELHA, C. A. G. (2007). A Estruturação do mercado de vacinas no Brasil e a Consolidação do Segmento Público. In: Azevedo, N.; Gadelha, C. A. G.; Fidelis Ponte, C. & Hamilton, W. (Org.). *Inovação em saúde: dilemas e desafios de uma instituição pública*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.

TEMPORÃO, J. G. (2002). O complexo industrial da saúde: público e privado na produção e consumo de vacinas no Brasil. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

THE WORLD medical markets fact book 2008 (2008). Great Britain: Espicon Business Intelligence.

THEMEDICA (2008). "Medical Industry Overview". Página web: <http://www.themedica.com/industry-overview.html>.

VALOR Econômico (2007). BNDES e saúde elaboram plano a indústria farmacêutica. Página web: <http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=367146>

VIANA, A. L. & ELIAS, P. (2007). Saúde e Desenvolvimento. *Ciência & Saúde Coletiva* 12 (sup) 1765-1777.

VIEIRA, A. (2009). Genéricos vão entrar em mercado de R\$ 750 mi. *Valor On-Line*, São Paulo, 29 abr. 2009.

WACHMAN, R. (2008). Big Pharma self-medicates in a bid to lift ailing returns. *The Observer*. 27/07/08. Página web: <http://www.guardian.co.uk/business/2008/jul/27/glaxosmithklinebusiness.pharmaceuticas>.

WHO (2009). Europe HFA, Database, January, 2009. <http://www.euro.who.int/hfadb> acessado em 14/02/2009.

REALIZAÇÃO



Fundação Universitária
José Bonifácio

APOIO FINANCEIRO



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior

