

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E RELAÇÕES
INTERNACIONAIS**

ALANO FLECK

**ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA
SAÚDE NO PERÍODO 2000 - 2014**

Porto Alegre

2015

ALANO FLECK

**ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA
SAÚDE NO PERÍODO 2000 - 2014**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof^a. Dra. Janice Dornelles de Castro

Porto Alegre

2015

ALANO FLECK

**ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA
SAÚDE NO PERÍODO 2000 - 2014**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof^ª. Dra. Janice Dornelles de Castro

Aprovado em:

Porto Alegre, _____ de _____ de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.ª. Dra. Janice Dornelles de Castro - UFRGS

Prof.ª. Dra. Ana Lucia Tatsch - UFRGS

Prof. Dr. Glaison Augusto Guerrero - UFRGS

Porto Alegre
2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família por acreditar em mim, me apoiar e me prover toda a estrutura familiar necessária, mãe, pai, avó, irmã e cunhado. Agradeço a minha fiel e dedicada esposa Gabriela, juntamente com sua família, aos meus amigos, colegas de trabalho, colegas e professores da UFRGS, em especial à minha orientadora Prof^a. Dra. Janice pelo seu empenho, paciência e conhecimento dedicados a este trabalho de conclusão. Agradeço a Deus por todas as bênçãos que me concedeu e proteção nesta caminhada para obtenção do diploma.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo sobre o Complexo Econômico Industrial da Saúde, identificando o seu processo de desenvolvimento ao longo dos anos 2000. Para isto, foram consideradas variáveis como: faturamento das empresas do CEIS, número de empresas, valor da transformação industrial, número de posições de trabalho diretos, formação da mão-de-obra, nível médio de salários, volume de investimentos e patentes, balança comercial, consumo, gastos públicos, entre outros. Além disso, foram identificadas as principais políticas públicas e programas de fomento, bem como suas influências e contribuições para o setor da saúde. O trabalho apresenta cinco seções, sendo a primeira a introdução acerca do tema, seguindo para a segunda que trata da metodologia aplicada no estudo, explicando o CEIS e identificando a sua evolução na terceira parte, partindo para uma análise profunda desta evolução com as políticas públicas e programas do governo na quarta parte, e finalizando com as considerações finais cabíveis na quinta parte. A hipótese a ser considerada relaciona a evolução do CEIS com a presença de ações e políticas governamentais para as empresas do complexo.

Palavras-chave: Saúde. Complexo Econômico Industrial da Saúde. Desenvolvimento econômico.

ABSTRACT

This work aims to present a study on the Industrial Economic Health Complex (EASY), identifying the development process over the years 2000. For this, were considered as variables: company revenues, number of companies, value of manufacturing, number of direct job positions, training of the workforce, average wage level, volume of investments and patents, balance of trade, consumption, government spending, among others. In addition, it was identified the main public policies and development programmes, as well as its influence and contributions to the health sector. The hypothesis developed admits that the evolution of EASY in Brazil is associated with the presence of Government actions and policies. The work features five chapters: introduction, methodology used in studying, theoretical discussion, where are presented the EASY settings, and its evolution, in the fourth chapter the analysis of the evolution of public policies and programs of the Government and its influence on EASY, finally the final considerations

Keywords: Health. Economic Health Industrial Complex. Economic Development.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Participação dos investimentos em P&D sobre a receita líquida do CEIS (considerando o faturamento das indústrias de EMHO) e a média das indústrias de transformação no Brasil, no período de 2003 a 2008	..... 29
Gráfico 2	Receita total da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação desta receita frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 31
Gráfico 3	Valor da transformação industrial da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação deste valor frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 31
Gráfico 4	Número de empresas da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação destas quantidades frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 32
Gráfico 5	Número médio de pessoal ocupado da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação destas quantidades frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 33
Gráfico 6	Total de salários e remunerações da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação destes valores frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 34
Gráfico 7	Receita total da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação desta receita frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 35
Gráfico 8	Valor da transformação industrial da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação deste valor frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 35
Gráfico 9	Número de empresas da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação deste número frente aos demais setores industriais brasileiros	..... 36

Gráfico 10	Número de empresas da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação destas quantidades frente aos demais setores industriais brasileiros	.....	37
Gráfico 11	Total de salários e remunerações da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação destes valores frente aos demais setores industriais brasileiros	.....	38
Gráfico 12	Evolução do consumo aparente e da parcela da produção nacional no consumo	.....	38
Gráfico 13	Déficit comercial brasileiro do Complexo Industrial da Saúde, por segmentos, em milhares de dólares durante os períodos de 2007 a 2011	.....	39
Gráfico 14	Valor total de Importações por subsetor em milhões de dólares FOB	.....	41
Gráfico 15	Valor total de exportações por subsetor em milhões de dólares FOB	.....	41
Gráfico 16	Valor total da balança comercial por subsetor em milhões de dólares FOB	.....	42
Gráfico 17	Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementarem inovações, no período de 2001 a 2007, baseado nas PINTECs	.....	43
Gráfico 18	BNDES Profarma dividido em duas fases, de acordo com as operações contratadas ou aprovadas em seus subprogramas durante os períodos selecionados de vigência	.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Taxa de inovação, dispêndios em atividades de inovação e representação sobre a receita líquida de vendas em percentual das atividades industriais selecionadas	.....	29
Tabela 2	Indústria internacional de EMHO – Participação no mercado mundial	.....	39
Tabela 3	Comércio exterior da indústria brasileira de EMHO, em milhões de dólares FOB	.....	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Morfologia do Complexo Econômico Industrial da Saúde	19
Figura 2	Sistema Nacional de Inovação em Saúde: contexto político institucional e produtivo	44
Figura 3	Estratégia de políticas públicas para a indústria de equipamentos médicos	45
Figura 4	Estrutura do Sistema Nacional de Inovação em Saúde	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Comparativo entre as políticas de fomento à inovação 53
-----------------	--	----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABIMO	Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos e Odontológicos
ABIQUIFI	Associação Brasileira da Indústria Química
ANSS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BACEN	Banco Central
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CEIS	Complexo Econômico Industrial da Saúde
CIS	Complexo Industrial da Saúde
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Cadastro Nacional de Atividade Econômica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
EMHO	Equipamentos e Materiais Médicos, Hospitalares e Odontológicos
FINEP	Financiadora de Estudos e Pesquisas
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FOB	<i>Free on Board</i>
GMDN	<i>Global Medical Device Nomenclature</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul
OMS	Organização Mundial da Saúde
OTC	<i>Over The Counter</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento

PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PBM	Plano Brasil Maior
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PDP	Parceria de Desenvolvimento de Produto
PIA	Pesquisa Industrial Anual
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação
PIS	Programa de Integração Social
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PNCTIS	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde
POC	<i>Point of Care</i>
PPB	Processo Produtivo Básico
RLV	Receita Líquida de Vendas
SAI	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIH	Sistema de Informações Hospitalar
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SNIPM	Sistema Nacional de Inovação de Produtos Médicos
SNS	Sistema Nacional de Saúde
SOMASUS	Sistema de Organização para Modelos Assistenciais do Sistema Único de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
VBPI	Valor Bruto da Produção Industrial
VTI	Valor da Transformação Industrial

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Questão a investigar	13
1.2 Justificativa e importância do estudo	14
1.3 Objetivo Geral	14
1.4 Objetivos Específicos	15
1.5 Hipóteses	15
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
3 O COMPLEXO DA SAÚDE	19
3.1 CEIS (Complexo Econômico Industrial da Saúde)	19
4 ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO CEIS	27
4.1 Evolução do CEIS	27
4.2 Políticas, programas e instituições de fomento à inovação no Brasil destinadas ao CEIS 44	
4.2.1 SNIPM – SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO DE PRODUTOS MÉDICOS.....	45
4.2.2 PNCTIS – Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde.....	47
4.2.3 Inova saúde.....	47
4.2.4 Lei dos genéricos.....	47
4.2.5 Programa mais saúde.....	48
4.2.6 PROFARMA.....	48
4.2.7 SNI – Sistema Nacional de Inovação em Saúde.....	49
4.2.8 FUNTEC.....	49
4.2.9 BNDESPAR.....	50
4.2.10 Margem de preferência.....	50
4.2.11 Lei da informática.....	50
4.2.12 Lei da inovação.....	51
4.2.13 Políticas industriais.....	51
4.2.14 BNDES.....	52
4.3 Fatores da Evolução do CEIS	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

No último século as condições de saúde da população foram profundamente alteradas, com a melhora significativa dos indicadores de mortalidade e morbidade, essa modificação foi o resultado da evolução em diversas áreas do conhecimento e da técnica que proporcionaram melhores diagnósticos, melhores tratamentos resultando em aumento do bem-estar. A economia e saúde dão origem a um campo de estudos, onde as teorias, ferramentas e técnicas da economia são utilizadas para estudar e avaliar as políticas públicas dos sistemas de saúde, discutir questões relacionados com o mercado e suas falhas, a necessidade de regulação da área e o papel do Estado, além disso, discutir o chamado Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS). O CEIS é composto por atividades empresariais que, para facilitar a compreensão, estão divididas em dois grandes setores: os prestadores de serviços e o industrial produtor de bens. Neste estudo iremos analisar a sua evolução no Brasil e seus determinantes.

O trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo a introdução, seguida dos capítulos sobre os procedimentos metodológicos. No capítulo três é feita a descrição do setor da saúde, do CEIS e sua composição, das variáveis utilizadas na análise e o conceito de inovação. No quarto capítulo será abordada a evolução do CEIS, e o papel do Estado. Por último, o trabalho traz as considerações finais do estudo.

1.1 Questão a investigar

Em alinhamento com as hipóteses do trabalho, será analisado se o avanço do setor da saúde é devido às políticas governamentais voltadas à inovação, absorvidas pelas empresas que eram condicionadas a inovar constantemente e a ofertar produtos e soluções mais evoluídas aos demandantes, observando se a tecnologia propiciou, como um fator de produção, as benesses de ganhos de produção, ganhos de produtividade, produção em escala, aperfeiçoamento de processos, uso de mão-de-obra qualificada (capital intelectual), lançamento de novos produtos, descoberta de novos materiais, entre outros.

1.2 Justificativa e importância do estudo

Sob diversos aspectos, a população brasileira é assaz demandante do setor da saúde, dependendo do sistema de saúde vigente, tendo então suas vidas diretamente afetadas pela forma como as políticas de saúde (tanto públicas quanto privadas) são executadas e como está estruturado todo o sistema que proverá assistência à saúde e ao bem-estar deste grupo. No caso brasileiro, o aumento da população e o envelhecimento crescente da mesma são fatores que trazem a necessidade de ampliação e desenvolvimento do sistema de saúde para poder atender à demanda, através da expansão da acessibilidade pela população, da redução de custos por meio de novas tecnologias e processos, e da criação de novos métodos de diagnóstico, tratamentos, vacinas e materiais. Desta forma, o presente estudo possui relevância pelo fato de tratar de um assunto de interesse econômico-social de abrangência nacional. Complementarmente, este trabalho poderá servir de subsídio para formação de análise e tomada de decisões de empresários ou elaboradores de políticas públicas.

O CEIS (Complexo Econômico Industrial da Saúde) no Brasil, desde a segunda metade do século XX, vem passando por um processo de desenvolvimento, e o presente trabalho analisará esta evolução, bem como qual o papel da interferência do Estado neste processo. Por vezes, a inovação é vista como única forma de desenvolvimento sustentável do CEIS e que, por sua vez, poderá tornar a oferta de serviços, medicamentos e equipamentos da saúde mais acessíveis e com maior qualidade, considerando também a necessidade de aumento da oferta desses bens e serviços, para atender ao crescimento da demanda. Este tema é, portanto, de grande interesse público, pois toda a população usufrui desses benefícios.

O progresso industrial e tecnológico das empresas na área da saúde e sua relação com a inovação neste setor, pertencentes ao CEIS, bem como o impacto destas inovações e quais foram as medidas que o Governo tomou para fomentá-las serão pontos abordados no trabalho.

1.3 Objetivo Geral

O trabalho foi orientado pelo objetivo de realizar um estudo sobre o CEIS no Brasil, apresentando sua evolução nos últimos 15 anos e identificando as principais razões para o seu crescimento.

1.4 Objetivos Específicos

- i) Descrever o complexo da saúde.
- ii) Identificar o processo de desenvolvimento do CEIS através da análise de variáveis macro e microeconômica;
- iii) Identificar as principais políticas para o setor da saúde no período e sua influência no desenvolvimento do CEIS;
- iv) Relacionar o impacto das políticas governamentais de fomento no desenvolvimento do CEIS.

1.5 Hipóteses

Será analisado se o avanço do CEIS no Brasil se deveu simplesmente às condições de mercado, tais como o excesso de demanda (devido a mudanças geográficas), ou ainda pela forte atuação do Estado como comprador de bens e serviços que teve como consequência a nacionalização de empresas que passaram a produzir em território brasileiro.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este é um estudo de caráter quantitativo, dedutivo, que utiliza análise de estatística descritiva com informações obtidas em bancos de dados primários e secundários. Além disso foi realizada a revisão bibliográfica de artigos científicos sobre o tema que serviram para a sustentação teórica dos objetivos principais do estudo.

Ao longo dos anos o CEIS vem apresentando, um avanço, uma evolução em sua estrutura e também na oferta de produtos e serviços à população. Neste trabalho, analisaremos séries históricas temporais (em sua maioria considerando o intervalo de 2000 a 2014) disponibilizadas em bancos de dados de domínio público, utilizando como fonte o IBGE, BNDES, INPI, Receita Federal do Brasil, associações de classe, e autores especialistas em economia da saúde, com o objetivo de evidenciar a evolução das variáveis a serem analisadas e formular uma hipótese causal da evolução do complexo da saúde.

Alguns autores como Carlos Gadelha (2003), utiliza certos parâmetros para evidenciar a evolução do CEIS, como: balança comercial brasileira; relações interinstitucionais; volume de produção e faturamento (de medicamentos, de fármacos e reagentes, de equipamentos médicos); regulação do Estado; políticas de fomento à inovação e instituições de ciência e tecnologia; articulação e importância do SUS; mudanças sociais e demográficas da população brasileira; volume de investimentos em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) nos setores selecionados e sua comparação com demais setores industriais; poder de compra do governo; legislação atual.

Ana Luiza D'Avila Viana (2007) ao apresentar sua análise sobre o desenvolvimento e a saúde, traz um foco: nas políticas públicas do governo federal; na capacidade tecnológica e produtiva do CEIS; na balança comercial e sua dependência da oscilação cambial; na mercantilização e no acesso aos serviços de saúde ofertados à população, comparando com outros países; participação de mercado internacional das indústrias farmacêuticas brasileiras; na interação entre universidades e empresas.

Para o BNDES, a análise de mudanças na estrutura e evolução do CEIS considera: investimentos em P&D pelas empresas; questões sociais e demográficas da população; balança comercial; investimentos em P&D (em valores absolutos e valores relativos à RLV das empresas); volume de produção e faturamento das empresas brasileiras do complexo; questões de macroeconomia nacional e internacional; gastos públicos e privados em saúde; maturação de mercado (*market share* e porte das empresas); papel regulatório do Estado; análise sobre

segmentação de atividades e níveis tecnológicos; ações e programas desenvolvidos pelo próprio banco como ferramenta de fomento.

Para mensurar e analisar a transformação da estrutura do CEIS, usaremos os seguintes dados de três CNAEs (Cadastro Nacional de Atividade Econômica): “Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos”; “Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação”; e “Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos”.

Para explicar a transformação de tamanho, de abrangência e de institucionalidade da estrutura do CEIS, foram selecionadas as seguintes variáveis:

- i. Faturamento total das empresas (valor nominal de faturamento das atividades, e sua comparação em relação ao total de faturamento nominal das indústrias brasileiras de transformação);
- ii. Transformação industrial (valor nominal da transformação industrial, diferença entre o valor bruto da produção industrial e o custo com as operações industriais);
- iii. Quantidade de empresas (número de empresas operando sob os CNAEs selecionados);
- iv. Posições de trabalho diretos (média anual de trabalhadores diretos atuantes nas empresas das atividades selecionadas);
- v. Formação e titulação dos colaboradores dedicados à inovação (grau de instrução e perfil de mão-de-obra utilizada em cada tipo de indústria selecionada na pesquisa);
- vi. Salários e remunerações (valor anual da remuneração do fator pessoal na execução das atividades diretas das atividades);
- vii. Investimentos em P&D, investimentos em P&D em relação à RLV (valor nominal de investimentos e dispêndios destinados à pesquisa e desenvolvimento, e representação destes valores sobre o valor nominal da receita líquida de vendas destas indústrias);
- viii. Número de patentes de produtos e marcas (número dos registros junto ao INPI para proteção das inovações desenvolvidas pelas indústrias selecionadas).

Quanto à evolução das operações das empresas no mercado, considerando os mesmos setores de atividades (mesmos CNAEs supramencionados), abordaremos as variáveis de:

- i. Balança comercial e comércio exterior (valores em dólares americanos FOB do comércio – importação e exportação – das indústrias);
- ii. Consumo aparente e produção nacional (demanda nacional de equipamentos comparada com a oferta nacional);
- iii. Gastos públicos em saúde (valores nominais de gastos do governo em saúde);
- iv. Gastos públicos com políticas de fomento à inovação nestas atividades (valores nominais de gastos do governo em ações de incentivo à inovação destinada ao complexo da saúde).

Desta forma, serão demonstradas as variações nas séries históricas dos dados destas variáveis, juntamente suas possíveis causas, buscando identificar as relações com a implementação de políticas de fomento à inovação destinadas ao CEIS.

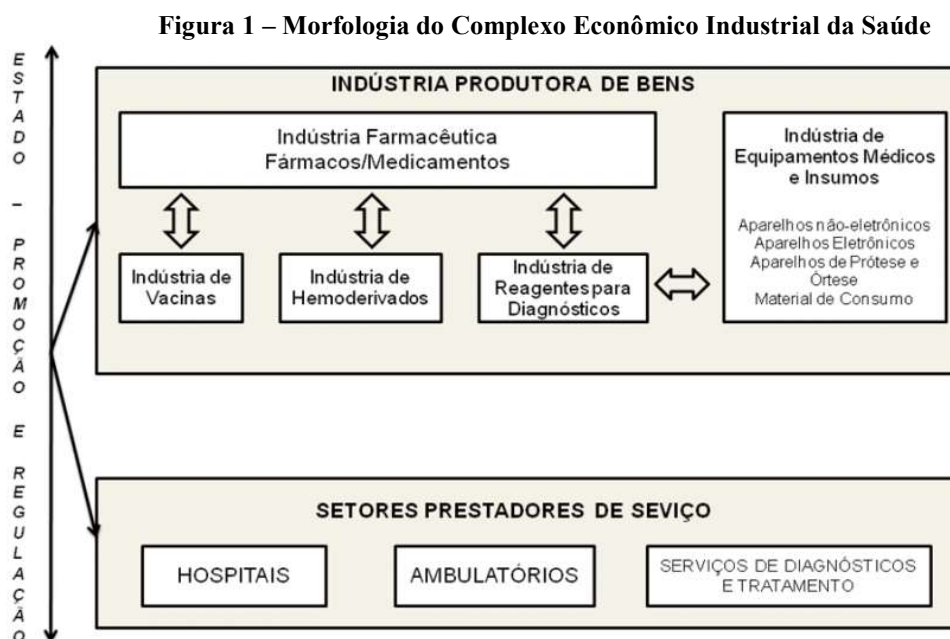
3 O COMPLEXO DA SAÚDE

3.1 CEIS (Complexo Econômico Industrial da Saúde)

De acordo com o autor Carlos Gadelha (2003) e publicações do BNDES (2012) e FIOCRUZ (2012), o Complexo Econômico Industrial da Saúde, é composto pelas cadeias de P&D e de produção das indústrias de Equipamentos e Materiais Médicos, Hospitalares e Odontológicos, formando a sigla EMHO, e das indústrias farmacêuticas. Anteriormente, era utilizado o conceito de Complexo Industrial da Saúde (CIS), a inserção do termo “econômico” contempla diversas atividades inseridas na dinâmica da economia da saúde, e ampliar a visão heurística entre os participantes e suas interações.

[...] a delimitação do complexo industrial da saúde constitui, mais do que uma simples seleção de setores de atividade a partir de sua linha de produto (como medicamentos e equipamentos médicos) ou da propriedade do capital (segmento privado), um corte analítico que representa um olhar diferenciado frente à forma tradicional de abordar o setor saúde, representando uma percepção da área como um conjunto interligado de produção de bens e serviços em saúde que se movem no contexto da dinâmica capitalista. (GADELHA, 2003, p. 523).

Para explicitar a sistemática do complexo, o mesmo autor apresenta o seguinte esquema explicativo que contempla todas as instâncias e morfologia do Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS):



Fonte: Gadelha, 2003

O Complexo Industrial da Saúde está, de acordo com Celso Furtado:

Processo de mudança social pelo qual o crescente número de necessidades humanas, pré-existentes ou criadas pela própria mudança, são satisfeitas através de uma diferenciação no sistema produtivo, gerado pela introdução de inovações tecnológicas (FURTADO, 1964, p. 29)

Podemos notar uma divisão inicial entre as empresas industriais produtoras de bens e as empresas prestadoras de serviços. Entre as indústrias, a farmacêutica que é responsável pelo fornecimento de medicamentos e de fármacos, juntamente com a indústria de equipamentos médicos e insumos, interagem com setores mais especializados, como a indústria de vacinas, a indústria de hemoderivados (derivados de produtos onde o plasma sanguíneo é o substrato), e a indústria de reagentes para diagnósticos. O setor de serviços é composto por três grandes tipos de instituições: os hospitais, os ambulatórios (podemos classificar as unidades básicas de saúde e de pronto atendimento), e os serviços de diagnósticos e de tratamentos. O papel do Estado neste sistema é de promover e regulamentar o mercado destes bens e serviços, através de órgãos reguladores como a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, criada pela Lei Nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999), o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, criado pela Lei Nº 5.966, de 11 de dezembro de 1976), a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANSS, criada pela Lei Nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000), que fazem parte da Política Nacional de Regulação vigente no Brasil (Portaria Nº 1.559, de 1º de agosto de 2008).

De acordo com BNDES (2006), a cadeia farmacêutica transforma compostos químicos intermediários e extratos vegetais em princípios ativos, denominados de “farmoquímicos”, que são convertidos em medicamentos finais para o consumidor, também sendo possível a obtenção de medicamentos através do uso de biotecnologia, alternativa que ganha destaque no mercado farmacêutico mundial e, aos poucos, substitui o método já consolidado de desenvolvimento de novos processos de síntese química de farmoquímicos. A cadeia farmacêutica é considerada a mais inovadora entre os setores produtivos, e onde estão as empresas mais rentáveis, tanto no Brasil como em escala mundial.

A indústria de hemoderivados é atendida no Brasil basicamente por produtos importados, tendo a matéria-prima principal o plasma humano (elemento que não é sintetizado artificialmente). Existem poucas empresas atuantes neste mercado, sendo a maior criada pelo governo em 2004, a Hemobras.

As empresas do setor industrial de reagentes para diagnósticos são de médio e pequeno portes, baseadas em biotecnologia, geralmente com parcerias entre institutos de ciência e tecnologia. As barreiras de entrada para estes produtos são inferiores às barreiras para medicamentos e EMHO, por tratarem-se de diagnósticos *in vitro*, sem contato direto com seres humanos. Neste setor, há também grande dependência da importação de produtos e insumos.

D'Avila (2007) explica a composição do setor industrial da saúde através da seguinte divisão: (i) de base química e biotecnológica, produzindo medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados e reagentes, com intensivo caráter tecnológico, sendo um conjunto de grandes empresas de porte global. (ii) De base mecânica, eletrônica e de materiais, produzindo equipamentos mecânicos e eletromecânicos, próteses, órteses e demais materiais consumíveis, sendo o setor de maior destaque a produção de equipamentos, com seu potencial de inovação e impacto na prestação de serviços. (iii) Os prestadores de serviços, sendo hospitais, ambulatorios, diagnósticos e terapia, sendo os responsáveis pela organização da cadeia produtiva através da demanda dos produtos ofertados pelos setores (i) e (ii).

Para o BNDES (2012), há uma divisão em quatro segmentos da indústria de equipamentos médicos:

- i) Diagnósticos *in vitro*. (Testes de laboratório, testes rápidos POC (*point of care*, realizados por profissionais e em locais de atendimento específicos, por exemplo, exames de sangue) e OTC (*over the counter*, realizados pelo próprio paciente, por exemplo, teste de gravidez, glicose);

Incluem reagentes e materiais para diagnóstico e equipamentos para análise de amostras biológicas humanas, com o objetivo final de fornecer diagnósticos de doenças e condições clínicas. Possui um mercado global de quase 50 bilhões de dólares, sendo dos quatro segmentos apontados, o de maior movimentação. Seu avanço possibilitou uma redução de custo em tratamentos e aumento de efetividade. Atualmente, os exames de diagnóstico *in vitro* são responsáveis por mais da metade das decisões clínicas no mundo, entretanto respondem por apenas 2% dos gastos em saúde.

No Brasil há um forte aumento das importações de produtos deste segmento, ao passo que as empresas brasileiras são de pequeno porte, ofertando reagentes de baixa complexidade e que já viraram *commodities*.

- ii) Diagnósticos por imagem (aparelhos de raio X, ultrassom, ressonância, tomografia computadorizada);

Incluem o uso de equipamentos para visualização interna do corpo humano sem uso de métodos invasivos com o objetivo de diagnosticar clinicamente o paciente. Estrutura de mercado muito concentrada com apenas três empresas que dominam 75% do mercado global, sendo estimado em 25 bilhões de dólares. É um mercado promissor, mas há muitas barreiras de entrada, principalmente a questão tecnológica, pois os produtos possuem um elevado valor agregado e preço. Neste segmento há uma forte participação da TI (tecnologia da informação) para que haja um processamento, gestão e melhor visualização destas imagens geradas pelos equipamentos. Uma tendência é o desenvolvimento de equipamentos cada vez menores e portáteis, aliados a sistemas em que as imagens geradas possam ser acessadas de qualquer parte e em menor tempo (telemetria, ou medicina à distância).

- iii) Implantes (ortopédicos, cardiovasculares, neurológicos);

São produtos projetados para substituir ou atuar como uma estrutura ausente do corpo humano em áreas como ortopedia, cardiologia, neurologia, entre outras, com muita tecnologia embarcada e alto valor agregado. Mercado fortemente dominado por empresas norte americanas, que devem ofertar produtos com biocompatibilidade (uma vez que há constante contato do material com o corpo humano) e com desempenho e durabilidade garantidas por um longo (pois alguns são implantados e sua substituição ocorre em procedimentos cirúrgicos). No Brasil há forte dependência de importações, tanto de produtos prontos quanto de insumos para a pequena indústria nacional. A tendência é a miniaturização dos dispositivos, uso de baterias com maior duração e de materiais mais biocompatíveis.

- iv) Eletromédicos (cuidados intensivos, hemodiálise, neonatologia, cirurgia, monitoramento).

Compreende uma gama de equipamentos e dispositivos altamente complexos cuja base é a eletroeletrônica. Três empresas detêm cerca de 80% do mercado global, estimado em cerca de 47 bilhões de dólares. Geralmente, as indústrias são montadoras de eletromédicos, uma vez que as funções de confecção de placas eletrônicas e de periféricos são terceirizadas, analogamente à indústria automotiva.

As partes necessárias a este setor giram em torno de *hardware*, *software* e validação ou calibração. A evolução do setor é compreendida pela venda de novos equipamentos em substituição aos existentes, pela venda de consumíveis e pela oferta de soluções integradas (onde podem haver unidades equipadas e completas de cirurgia, monitoramento, cuidados intensivos, etc). O mercado brasileiro deste segmento é de empresas que ofertam tecnologias de complexidade média e de equipamentos (poucos e restritos) similares aos importados, com uma curva de exportações ascendente.

O setor de serviços, compreendido pelas instituições (públicas ou privadas) que realizam atendimento direto ao paciente, articula esta relação entre a alocação dos insumos produzidos pelas indústrias da saúde e o consumidor final (paciente). É considerado o setor motriz do complexo pelo fato que confere organicidade, onde a produção dos demais setores converge para este setor de serviços, impactando fortemente na inovação.

Há uma outra dinâmica de caracterização, a político-institucional, onde os setores industriais em conjunto com os setores prestadores de serviços, possuem interação de mão-dupla com: i) a população e a sociedade civil em geral, ii) as instituições de ciência e tecnologia e iii) com o Estado que faz a regulação e a promoção.

Como evidenciado pelo BNDES (2012), as primeiras indústrias brasileiras do CEIS nasceram na década de 50, juntamente com o processo de substituição das importações, e começaram a ganhar mercado com a Lei do Similar Nacional (onde os produtos registrados na Aduana recebiam proteção tarifária contra importações). Tais produtos eram de valor agregado muito baixo (agulhas, cateteres, consumíveis em geral), e que hoje ainda representam quase metade da produção comercial brasileira de produtos da saúde. Posteriormente, com a Lei dos Genéricos (em 1999) a indústria farmacêutica teve uma grande evolução em seu faturamento (foi considerada a “década de ouro” da indústria farmacêutica), mas com pouca inovação tecnológica, uma vez que apenas “copiavam” os remédios comerciais que muitos eram importados.

Sendo, a importância do CEIS e suas características conhecidas neste capítulo, predecessoras para a seleção dos pontos e variáveis utilizados no estudo, na próxima seção estão listadas as variáveis selecionadas.

3.2 Inovação no setor da saúde

De uma forma geral, a inovação é considerada como algo que, inserida na empresa e no processo produtivo (em suas diferentes formas), é responsável por empurrar, incrementar e promover o desenvolvimento, sendo um diferencial de competitividade.

Em um nível institucional a inovação também é considerada fator determinante para a formação da macroeconomia e balança comercial de um país, uma vez que a formação de produtos inovadores através de processos inovadores resulta em bens e serviços de maior valor agregado. Entretanto, articular e planejar tais ações político-econômicas não são tarefas exitosas na grande maioria das instituições. Diante desta dificuldade, o papel do Estado frente às organizações vem sendo de agente propiciador de condições mais simétricas possíveis à inovação, tentando elevar o nível de competitividade das empresas inseridas no mercado da saúde. Podemos perceber estas condições através da citação abaixo:

Sistema nacional de inovação é uma construção institucional, produto de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas. (ALBUQUERQUE, 1996, p. 57)

Ao considerarmos a forte interação e dependência da população com o setor da saúde, vemos um forte apelo social para elaboração de políticas de acesso e fomento aos serviços de saúde, considerados como sendo a base do CEIS. Antigamente, a economia da saúde estava voltada mais para o âmbito da saúde coletiva e sanitária, onde havia uma preocupação muito grande com o controle de doenças e com a integridade física e sobrevivência dos trabalhadores (mão-de-obra da nação). Atualmente, o setor da saúde, tem um foco também voltado para a saúde individual, utilizando muitos equipamentos de diagnóstico, monitoração, tratamentos diversos, medicamentos, serviços especializados, entre outros. As alocações de mercado concorrencial da saúde visando lucro e acumulação de capital pelas empresas e instituições incentivam a inovação neste setor, por sua vez, promovendo o desenvolvimento, a geração de renda e emprego, e promovendo uma melhora nos indicadores sociais e econômicos da população.

Pela teoria utilitarista do bem-estar social, as inovações voltadas à utilidade da população, pela lógica social, apresentariam uma melhor eficiência em seu propósito, pois o advento de um bem ou serviço inovador e novo no mercado da saúde, indo ao encontro das necessidades e dores sociais da população, proporcionaria uma alocação ótima de recursos. Entretanto, no Brasil, há um certo descolamento entre as demandas sociais e a oferta de

produtos inovadores para a área da saúde. Esta ineficiência de mercado é corrigida, parcialmente, pelo papel do Estado e pela organização do Complexo Econômico Industrial da Saúde.

Nesse processo, um grande desafio para o CEIS consiste em vincular a consolidação e ampliação da capacidade produtiva com estratégias ativas de inovação e capacitação, sempre pautadas pela lógica social. (FIOCRUZ, 2012, p. 213)

De acordo com Freeman (2008), são dez as principais características de uma firma industrial inovadora, dentre elas: um forte setor de P&D interno, utilização de patentes, ter um porte grande de empresa para poder financiar estudos e pesquisas, menores períodos de testes quando comparado com seus concorrentes, disposição para correr altos riscos, identificação precoce de seu mercado potencial, espírito empreendedor e coordenação entre P&D, produção e marketing, e por fim, boas comunicações e relações com o mundo científico e com seus clientes consumidores.

De acordo com Etzkowitz (1995), outra variável que contribui para a inovação e o desenvolvimento é uma interinstitucionalidade intitulada de “Hélice Tríplice” (de uma designação bem simples classificada como “*The university, the sciences and the new economic environment*”), onde há uma forte interação e cooperação entre três instituições: Governo, Instituições de Ciência e Tecnologia (academia e pesquisa) e as empresas. Estas três possuem papéis pré-definidos para o processo de inovação do século XX, onde a academia fornece conhecimento e pesquisa, o governo fornece políticas de fomento à inovação e financiamento que estejam alinhados com suas necessidades, ao passo que as empresas (indústrias) fornecem suas habilidades e conhecimento de mercado, a formação de produto e alocação do mesmo no mercado considerando todos os fatores de produção. A estrutura da Hélice Tríplice está presente na política nacional de inovação do Brasil, onde a responsabilidade de promover a inovação para a comunidade é compartilhada com estes três atores.

Na publicação do BNDES (2014), em seu estudo de perspectivas setoriais, a inovação é essencialmente tecnológica, onde o montante de investimentos fica somente atrás dos investimentos destinados ao setor de tecnologia da informação. Nelson (1995), um dos grandes estudiosos da economia da inovação, afirma que há uma forte relação entre ciência e tecnologia e a economia da saúde. Complementando, Rosenberg e Dawkins, em seu livro *Sources of Medical Technology* de 1995, discutem que as inovações na área da saúde ocorrem com uma interdisciplinariedade e interinstitucionalidade, tanto no desenvolvimento de dispositivos médicos, como na produção de fármacos. Há necessidade de especialistas (em parte devido à

heterogeneidade de produtos desenvolvidos), o que contribui para que profissionais de diversas áreas atuem nas equipes de P&D, em face disto, as relações entre universidades e empresas ficam mais próximas através desta cooperação para a inovação.

De acordo com o artigo de Ana Luiza D’Avila Viana, intitulado “Saúde e desenvolvimento”, o sistema de saúde no Brasil foi afetado por:

... três movimentos simultâneos – desmercantilização do acesso, mercantilização da oferta e formação do complexo industrial da saúde – não foram constituídos em um mesmo momento histórico e nem de forma combinada ou associada, mas convivem hoje de forma complexa e contraditória em um mesmo sistema de saúde. (D’AVILA, 2007, p. 1766)

A inovação ocorre mediante a interação entre as universidades e instituições de pesquisa e as empresas, em consoante com interações entre produtor e usuário, gerando um fluxo de informação científica e tecnológica na área da saúde. Há de se afirmar a real necessidade da interação produtiva entre os profissionais da academia (pesquisadores, doutores e mestres nas universidades que produzem pesquisa e publicações científicas) e os profissionais de mercado (empresas capitalistas que almejam lucro através de um produto ou serviço inovador).

De acordo com pesquisas do BNDES (2012), a inovação em saúde é essencialmente tecnológica, ao passo que em 2010 o setor foi o segundo que mais recebeu investimentos no mundo, ficando somente atrás do setor de tecnologia da informação.

A inovação tecnológica (ou o progresso técnico) é considerada a chave para o desenvolvimento por um variado espectro de correntes da teoria econômica, desde as diversas abordagens de inspiração schumpeteriana (destruição criadora) até os modelos neoclássicos de crescimento (progresso técnico), passando pelos estruturalistas (mudanças estruturais) e marxistas (desenvolvimento das forças produtivas), em um raro consenso entre tradições tão díspares (BNDES, 2012, p. 306)

4 ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO CEIS

4.1 Evolução do CEIS

As indústrias que compõem o CEIS vêm ao longo do tempo se fortalecendo, com bastante influência do Estado, até mesmo em períodos onde o foco estratégico do governo e de necessidades imediatas da população não era a saúde. Com o passar do tempo, evidenciou-se a necessidade de se criar tecnologias para a saúde pública, para evitar epidemias (consideradas como um entrave ao desenvolvimento econômico do país, pois afetava diretamente no principal fator de produção da nação, a mão-de-obra). Neste meio, foi criado em 1900 o Instituto Soroterápico Federal (atual Instituto Oswaldo Cruz), com o objetivo de produzir vacinas e soros que combatessem as doenças epidêmicas.

Com o advento do nacional-desenvolvimento no Brasil, entre as décadas de 1930 e 1980, a indústria era vista como a protagonista do progresso brasileiro. Desta forma, as indústrias nacionais tomaram maior monta e buscaram o mercado interno e novas tecnologias para a sua atividade. Neste contexto, as políticas sociais do governo (por exemplo, a CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas promulgada pelo presidente Getúlio Vargas) se tornaram um subproduto do modelo de desenvolvimento. Entretanto, este modelo de frágeis bases apresentou problemas estruturais (endividamento, inflação, poucos recursos financeiros, etc), tornando necessária uma nova reformulação. Na década de 1990 o governo tinha como objetivo alcançar a estabilidade econômica, e o fomento ao CEIS foi retomado. Nesta época foi instituído o SUS (Sistema Único de Saúde) que tem como objetivo garantir a universalidade de acesso à saúde pública para a população brasileira, se tornando um programa que gera demandas às indústrias do CEIS. Já nos anos 2000 houve o início de uma nova fase do desenvolvimento nacional, onde a saúde foi considerada um eixo estratégico para o desenvolvimento do país, formatando o CEIS para ofertar tecnologias inovadoras na área da saúde.

Vale ressaltar que a oferta de saúde é diferente para cada país ou região, algumas vezes gerando interesses difusos em empresas estrangeiras para investirem no CEIS, como por exemplo, no caso brasileiro, das doenças negligenciadas (causadas por agentes infecciosos e parasitários, como a Doença de Chagas, malária, febre amarela, Leishmanioses, entre outras, que são endêmicas em populações de baixa renda) que não despertam interesse das grandes empresas farmacêuticas em produzir vacinas e medicamentos.

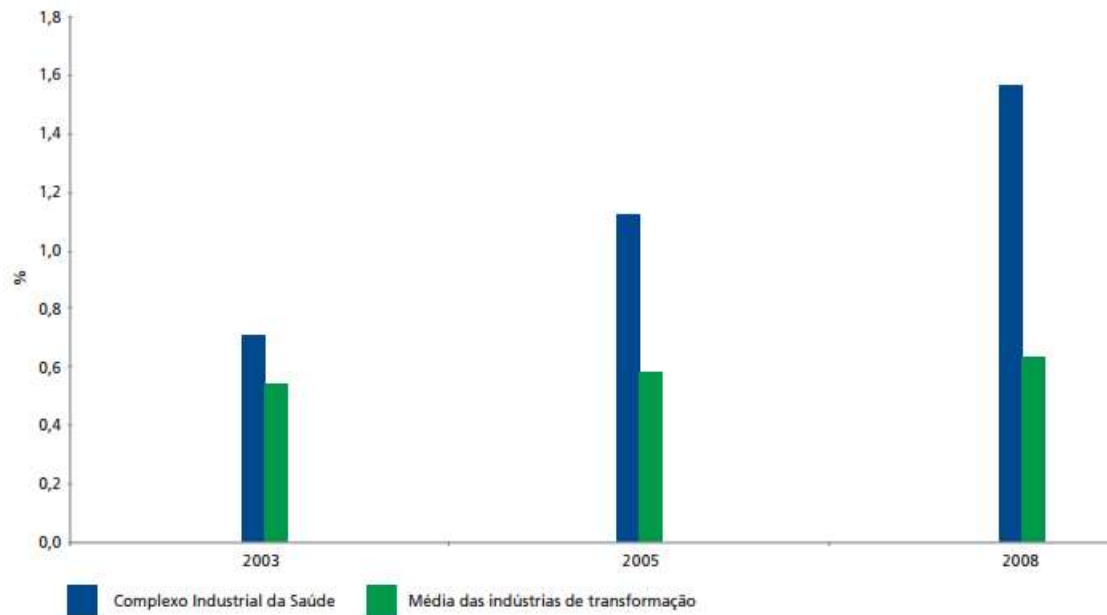
Conforme dados extraídos do estudo setorial do BNDES (2012), estima-se que o mercado do CEIS cresceu a uma média de 14% a.a. de 2003 a 2011, onde há grande contribuição dos medicamentos genéricos (cresceu cerca de 32% a.a.), produção incentivada pelas compras do Ministério da Saúde (crescimento de 19% a.a. durante o mesmo período). Entretanto, há um forte déficit comercial quando se trata de soluções avançadas, tais como medicamentos biotecnológicos, princípios ativos e equipamentos médicos de alta tecnologia. O mercado do CEIS no Brasil apresentou uma evolução da ordem de mais de 100% (ou seja, mais que dobrou de tamanho) quando comparamos o ano de 2011 com o ano de 2003. Esta evolução mostrou uma tendência ascendente linear, mantendo praticamente a mesma proporção entre o setor farmacêutico e o setor de equipamentos médicos hospitalares e odontológicos (EMHO).

Conforme a sistematização de (GADELHA, 2013), são destacados alguns exemplos de áreas da saúde que estão passando por uma grande evolução:

- Novas tecnologias médicas de alta complexidade, que mobilizam todo o 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.

O gráfico a seguir, elaborado pelo BNDES, mostra que as empresas do CEIS investem, proporcionalmente a sua receita líquida de vendas, bem mais do que às indústrias de transformação e que este fator vem aumentando ao longo dos anos.

Gráfico 1 – Participação dos investimentos em P&D sobre a receita líquida do CEIS (considerando o faturamento das indústrias de EMHO) e a média das indústrias de transformação no Brasil, no período de 2003 a 2008.



Fonte: elaborado pelo BNDES, com base em dados da PINTEC/IBGE e Abimo

A tabela a seguir mostra dados extraídos da PINTEC 2011 (base de dados de 2009 a 2011) sobre três atividades (CNAE 2.0) ligadas ao CEIS.

Tabela 1 – Taxa de inovação, dispêndios em atividades de inovação e representação sobre a receita líquida de vendas em percentual das atividades industriais selecionadas

Atividade	Taxa de inovação (2009 - 2011)	Dispêndios realizados nas atividades (mil reais)		Incidência sobre a receita líquida de vendas (%)	
		Inovativas	Internas de P&D	Inovativas	Internas de P&D
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos (1)	53,8	1.849.037	920.709	4,79	2,39
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação (2)	88,5	71.177	47.334	10,57	7,03
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos (3)	41,6	181.638	34.522	2,98	0,57
Serviços - Pesquisa e Desenvolvimento (4)	95,3	2.362.143	2.346.228	90,24	89,63

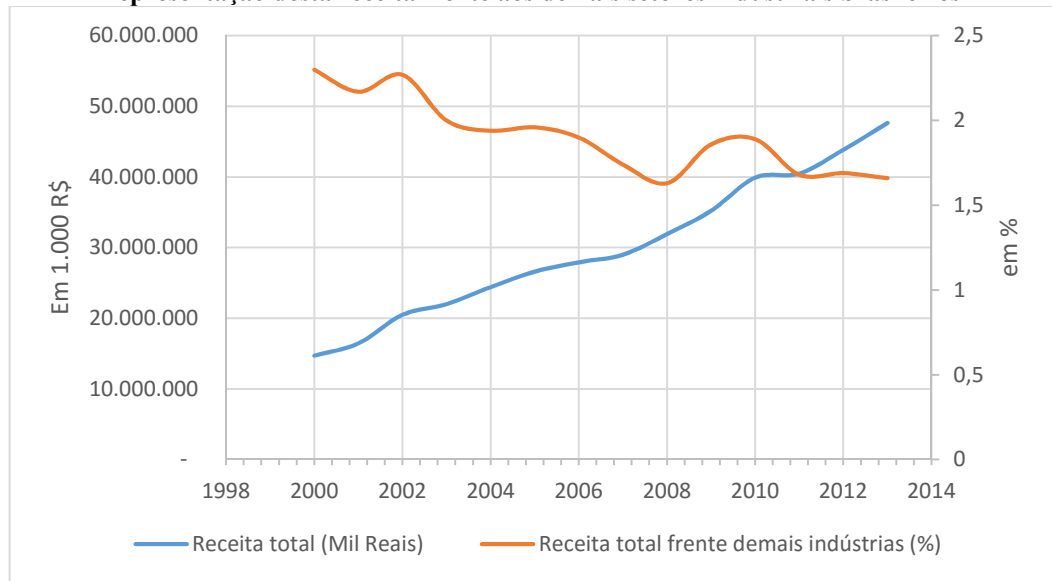
Fonte: elaboração própria com dados da PINTEC 2011

A tabela comparativo foi elaborada considerando quatro atividades, sendo as três primeiras (“Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos”, “Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação” e “Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos”)pertencentes exclusivamente ao CEIS, e a quarta (“Serviços – Pesquisa e Desenvolvimento”) uma atividade de serviços empresariais dedicados à oferta de soluções em pesquisa e desenvolvimento, e à criação de novos produtos, atendendo diversos setores empresariais e não só os do CEIS.

A taxa de inovação representa a proporção de empresas que declararam ter realizado algum tipo de inovação sobre o número total da amostra de empresas que responderam à pesquisa. Notamos que o setor de serviços de P&D (4) apresenta uma taxa de inovação de quase 100%, uma vez que o objetivo social destas empresas é ofertar soluções inovadoras aos seus clientes. Quanto às outras três atividades, temos que o setor farmacêutico (1) possui cerca de 54% de suas empresas inovadoras, o setor de instrumentos e materiais (3) apresenta o menor nível do comparativo, com 41%, e o setor de equipamentos médicos (2) apresenta a maior taxa, com cerca de 88% das empresas se considerando inovadoras no período da pesquisa. Esta atividade também apresenta o maior percentual de investimentos em inovação sobre a receita líquida de vendas, tanto de ações inovativas quanto de ações internas de P&D. Em volumes absolutos, a atividade (1), do setor farmacêutico é a líder deste quadro comparativo, com quase três bilhões de reais despendidos em inovação durante o período. Entretanto, em relação à sua RLV, esta proporção fica abaixo da atividade (2) equipamentos eletromédicos. Fica evidente que a atividade de fabricação de instrumentos para uso médico e odontológico (3) apresentou o menor nível de taxa de inovação, menor volume de recursos investidos em inovação, e menor razão destes sobre a RLV.

Sendo o setor farmacêutico o maior da análise comparativa, o gráfico a seguir, elaborado com dados da PIA (Pesquisa Industrial Anual) das empresas realizado pelo IBGE, demonstra um forte aumento de faturamento do setor industrial farmacêutico no Brasil, chegando a quase quinhentos bilhões de reais no ano de 2013.

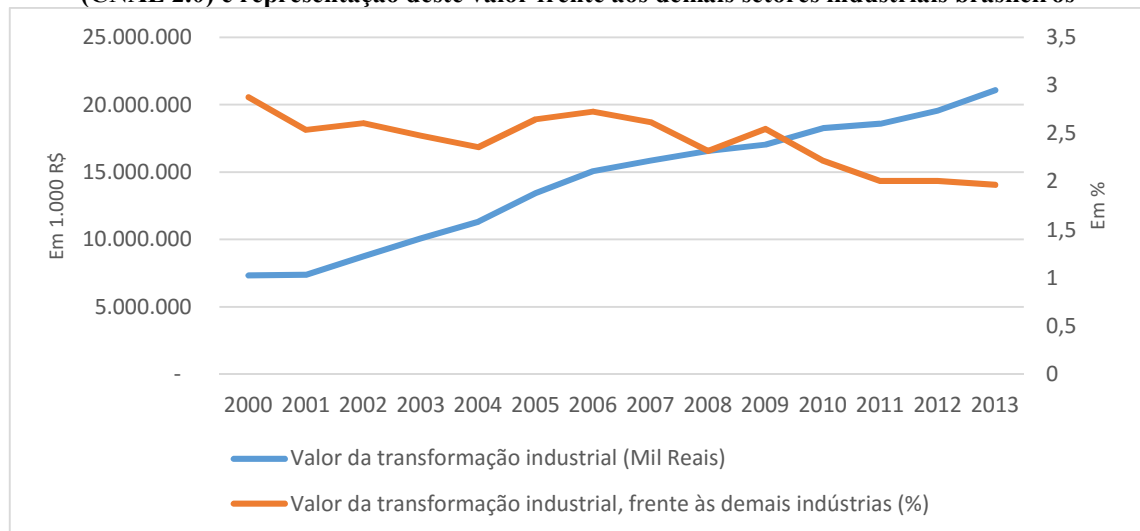
Gráfico 2 – Receita total da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação desta receita frente aos demais setores industriais brasileiros



Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

A série azul representa a receita total nominal do setor pelo CNAE 2.0, com uma tendência positiva e atingindo um valor absoluto de quase quinhentos bilhões de reais no ano de 2013. A série laranja mostra a proporcionalidade da receita total da indústria farmacêutica sobre as demais indústrias brasileiras, formatando uma série com tendência negativa, sendo 1,66% no ano de 2013.

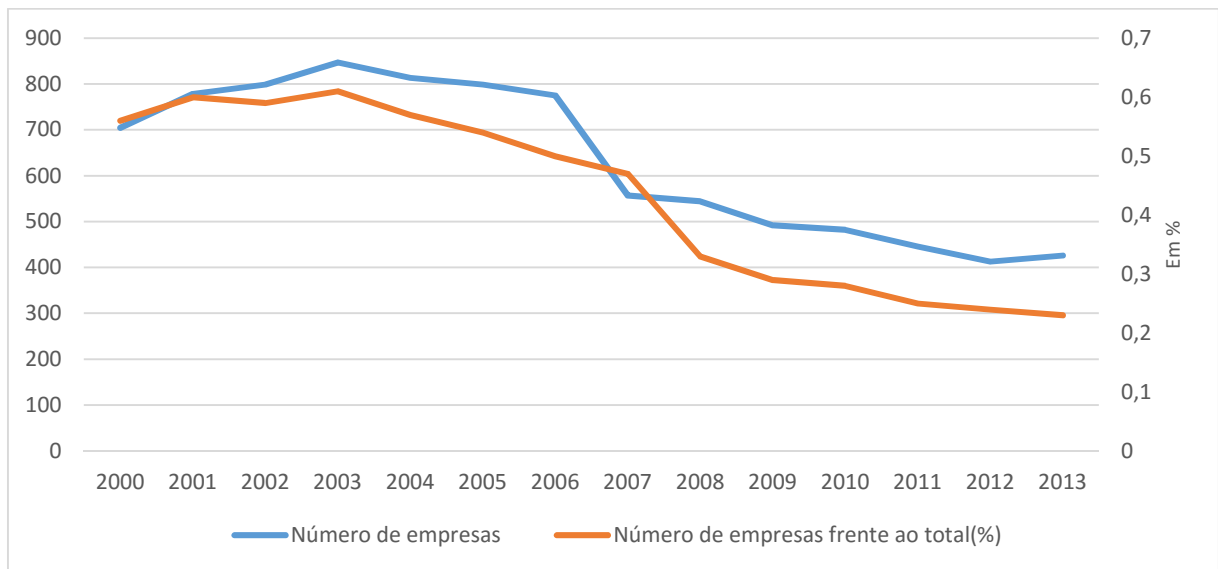
Gráfico 3 – Valor da transformação industrial da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação deste valor frente aos demais setores industriais brasileiros



Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

O gráfico a seguir apresenta dados deste mesmo setor industrial, considerando o número de empresas com este CNAE (série azul), comparando com o número total de empresas brasileiras registradas sob todos os CNAEs industriais (série laranja).

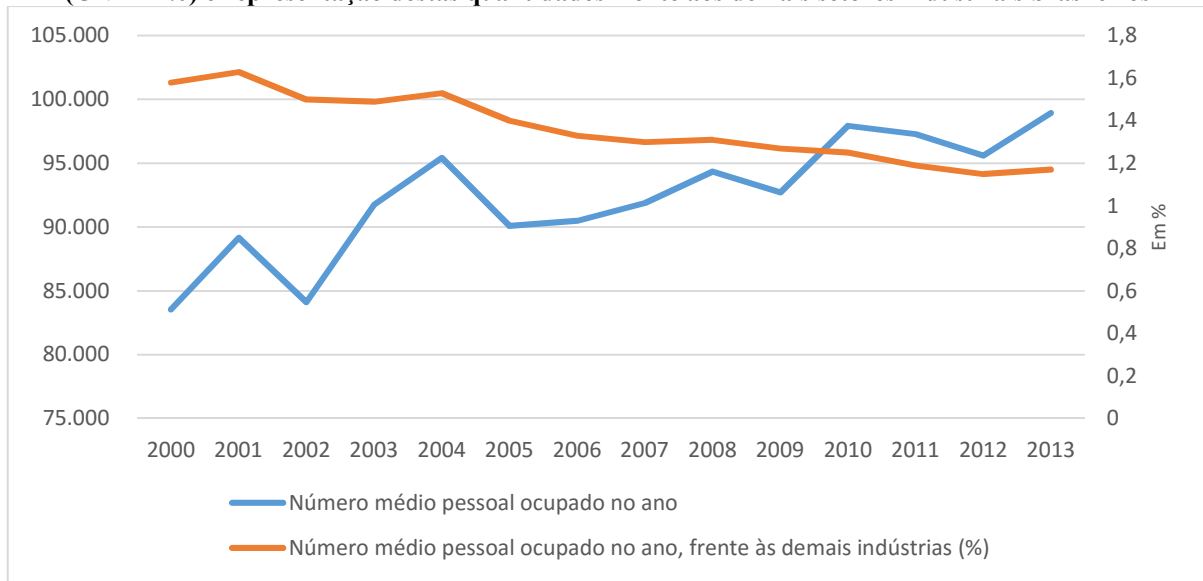
Gráfico 4 – Número de empresas da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação destas quantidades frente aos demais setores industriais brasileiros



Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

No ano de 2000 haviam 705 empresas registradas, mas este número veio diminuindo, sendo que no fechamento do ano de 2013 haviam apenas 426 empresas sob este mesmo registro de subatividade de CNAE. Desta forma, a representação desta quantidade frente ao total de empresas industriais caiu de 0,56% em 2000 para 0,23% em 2013. A hipótese a ser considerada pode ser pelo fato de que houve fusões e aquisições de empresas por outras empresas, tanto nacionais quanto estrangeiras, além de encerramento de atividades por algumas empresas, pois é observado que nesta atividade há certas barreiras de entrada ao mercado, principalmente pelos custos iniciais de operação e de produção em escala para formação de preços competitivos.

Gráfico 5 – Número médio de pessoal ocupado da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação destas quantidades frente aos demais setores industriais brasileiros

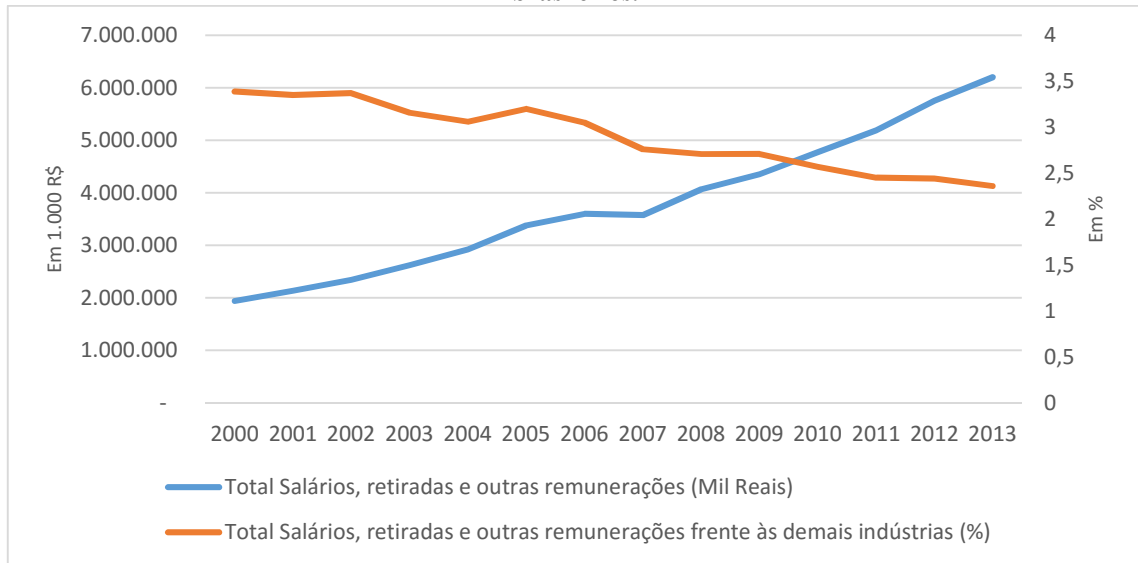


Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

O número médio de pessoal ocupado durante o ano, dedicados exclusivamente ao setor farmacêutico, oscilou durante o período analisado, variando de 83.558 para 98.934 ao final do ano de 2013. Quando comparado com o total de trabalhadores nas empresas industriais, este espectro foi de 1,58% para 1,17%. Houve um aumento considerável entre o ano de 2002 e o ano de 2004.

Acompanhando as tendências dos três gráficos anteriores, no gráfico a seguir (gráfico 6), notamos uma tendência crescente do valor total nominal despendido em salários, retiradas e remunerações deste setor farmacêutico (série azul), ultrapassando a marca de seis bilhões de reais no ano de 2013. Houve um decaimento de um ponto percentual do ano de 2000 para o ano de 2013 quando comparada esta variável com o total de salários, retiradas e remunerações do total das demais atividades industriais.

Gráfico 6 – Total de salários e remunerações da atividade “Fabricação de produtos farmacêuticos” (CNAE 2.0) e representação destes valores frente aos demais setores industriais brasileiros.

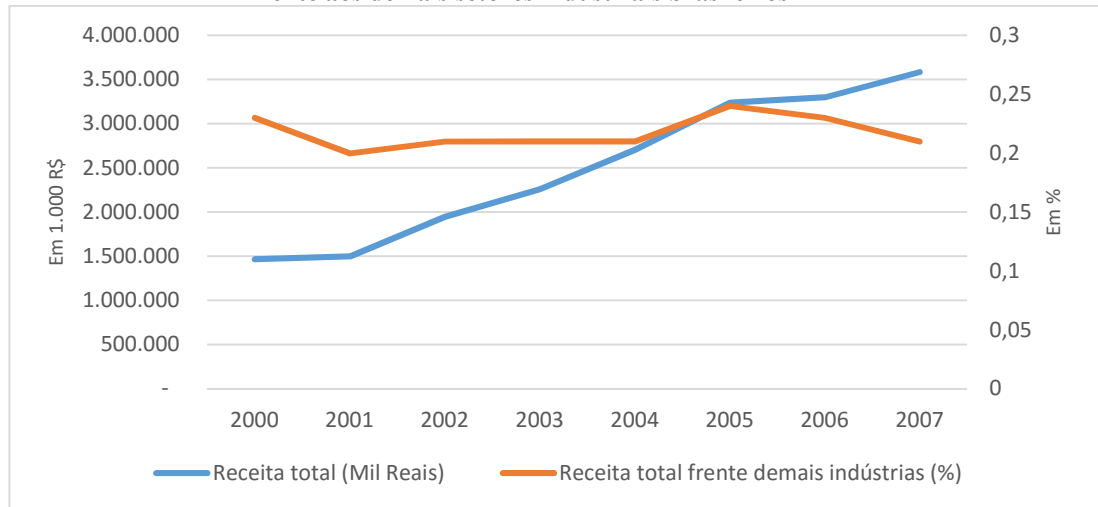


Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

Com base nos gráficos 2 a 6, podemos perceber uma perda de participação da indústria farmacêutica na formação do PIB brasileiro, representada pela diminuição da participação no total de faturamento das empresas industriais, no número de empresas operantes, nos valores destinados à remuneração de pessoal e no número de postos de trabalho.

Ao analisarmos outra atividade pertencente ao CEIS, a “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos”, notamos padrões diferentes dos padrões do setor farmacêutico. Entretanto, o período a ser considerado vai de 2000 até 2007, uma vez que esta atividade passou a ser integrante da atividade de fabricação de máquinas equipamentos no CNAE 2.0. O banco de dados utilizado não disponibilizou as informações segregadas da produção de equipamentos destinados à saúde, impossibilitando a comparação direta a partir do ano de 2008.

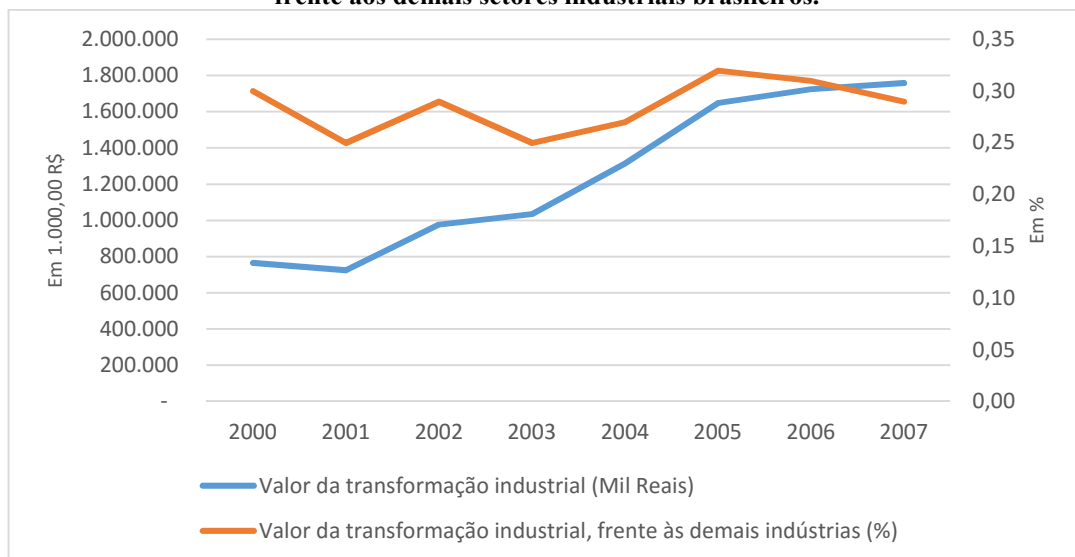
Gráfico 7 – Receita total da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação desta receita frente aos demais setores industriais brasileiros



Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

A receita total em valor nominal aumentou de forma linear ao longo do período, mas a proporção deste valor sobre a receita do total das indústrias não chegou a oscilar bastante, sendo apenas 0,03 pontos percentuais. Desta forma, podemos conjecturar que este valor acompanhou a média da evolução real do setor industrial brasileiro. Através da pesquisa setorial da ABIMO, o faturamento do setor de EMHO foi de 6,59 bilhões de reais em 2012, de 6,92 bilhões de reais em 2013 e de 7,73 bilhões de reais no ano de 2014.

Gráfico 8 – Valor da transformação industrial da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação deste valor frente aos demais setores industriais brasileiros.

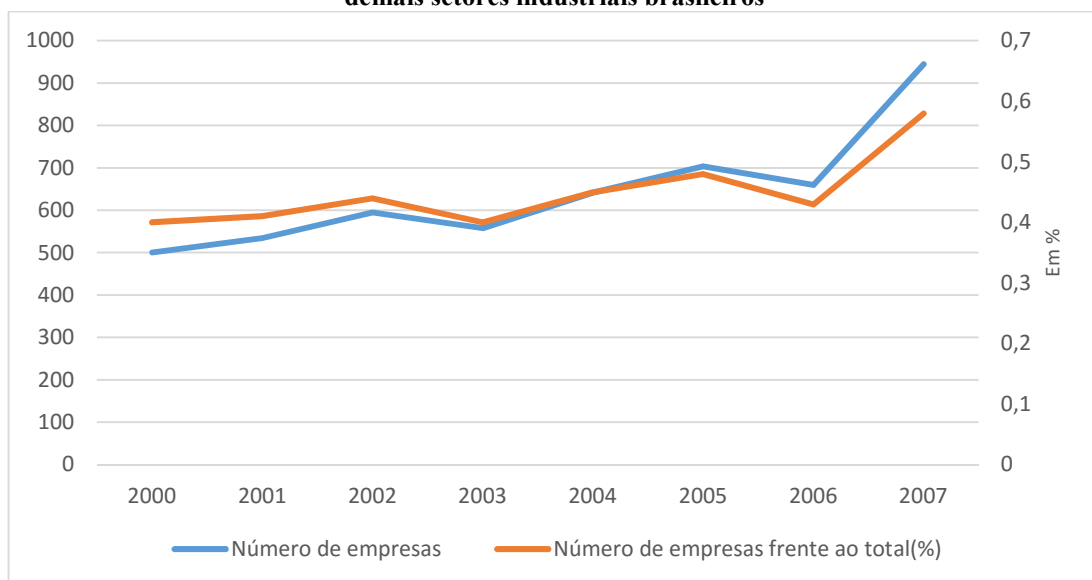


Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

O Valor da Transformação Industrial (VTI) é a diferença nominal entre o valor bruto da produção industrial (VBPI) e o custo com as operações industriais (tudo que é gasto para produzir e gerar o VBPI). A linha azul mostra o VTI da indústria de fabricação de equipamentos médicos, ao passo que a linha laranja mostra uma comparação do valor deste setor com todos os demais setores industriais. O valor nominal teve um forte crescimento, mas que proporcionalmente aos demais setores industriais não se alterou tanto ao longo dos anos.

Outro dado que reforça esta hipótese é evidenciado no gráfico a seguir (gráfico 9), onde o número de empresas destinadas à fabricação de equipamentos médicos acompanha o crescimento, proporcionalmente, do número de empresas com CNAE industrial no Brasil durante o período analisado.

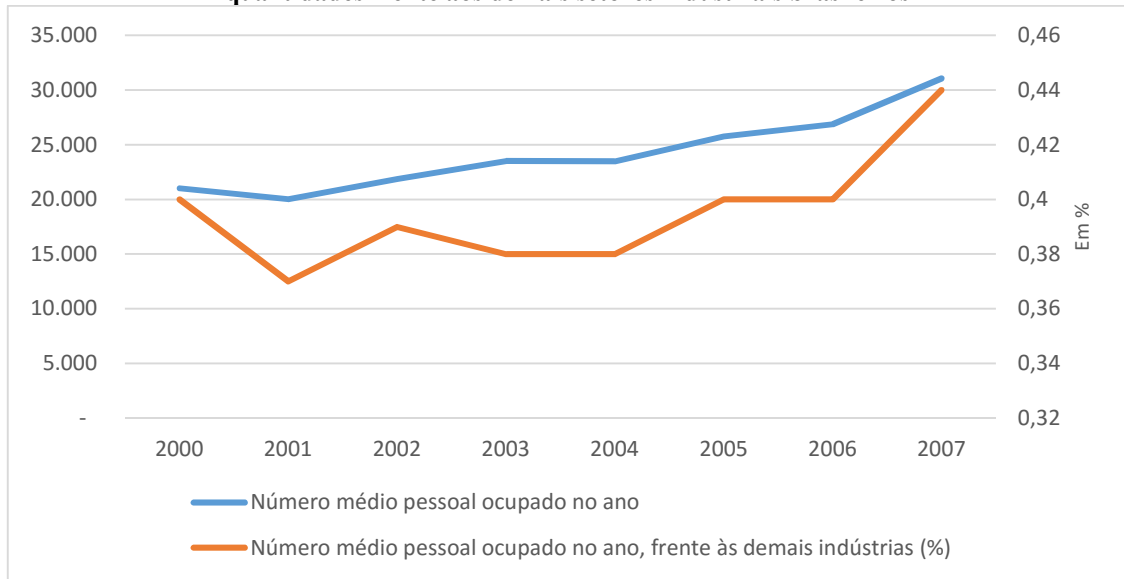
Gráfico 9 – Número de empresas da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação deste número frente aos demais setores industriais brasileiros



Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

De acordo com a série dedicada à análise do número médio de pessoal ocupado durante o ano (gráfico 5), podemos ver que também houve um crescimento proporcional às demais empresas industriais, variando cerca de dez mil postos durante sete anos considerados.

Gráfico 10 – Número de empresas da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação destas quantidades frente aos demais setores industriais brasileiros

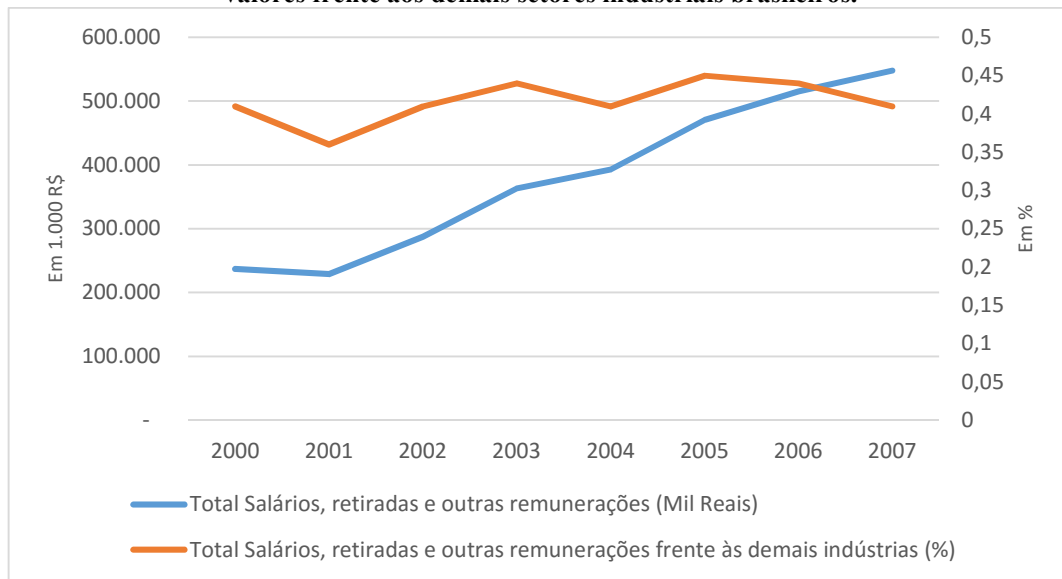


Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

Com dados obtidos da ABIMO (Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios), o setor apresenta um nível de total de emprego de aproximadamente 62,8 mil pessoas, com estimativas de crescimento de 2,3%. No ano de 2012 este nível era de 56,7 mil pessoas, e em 2013 era de 61,5 mil pessoas. A produção física de equipamentos teve um incremento de 5% no ano de 2013 e 9,1% no ano de 2014.

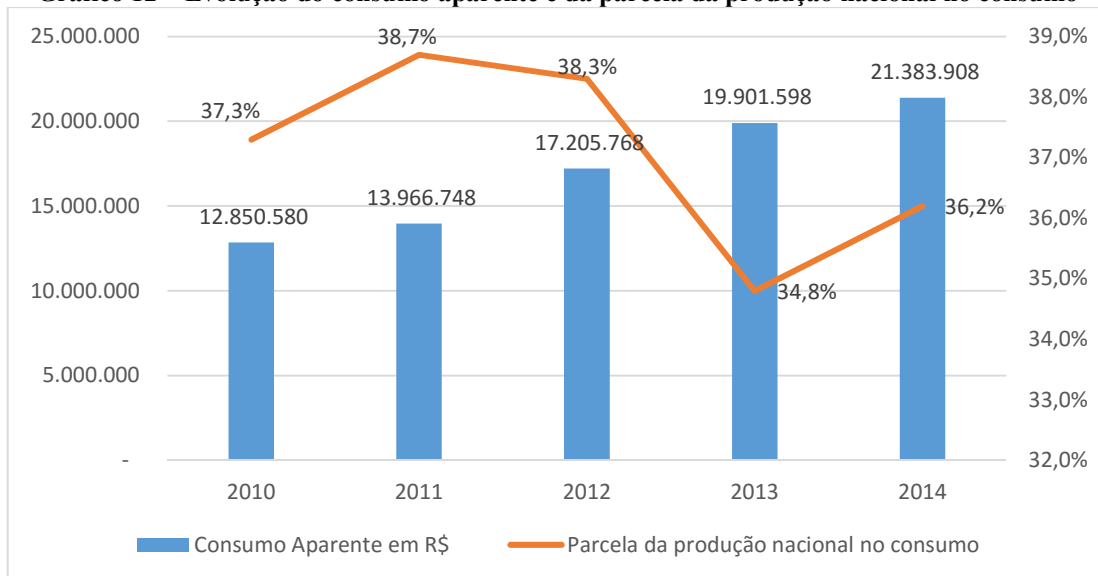
A mesma tendência apresentada nos gráficos anteriores está presente no gráfico a seguir (gráfico 11), plotadas as séries do total de salários, retiradas e outras remunerações em sua totalidade do setor destacado, bem como a sua proporção frente às demais indústrias (que teve variação quase nula durante os sete anos).

Gráfico 11 – Total de salários e remunerações da atividade “Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares e de laboratórios e aparelhos ortopédicos” (CNAE) e representação destes valores frente aos demais setores industriais brasileiros.



Fonte: elaboração própria com dados da PIA / IBGE

Gráfico 12 – Evolução do consumo aparente e da parcela da produção nacional no consumo



Fonte: ABIMO, elaborado pela FGV a partir de dados do IBGE / MDIC

A curva de demanda estimada está evidente no gráfico de barras, com uma tendência positiva, onde o valor nominal aumenta quase 100% durante cinco anos. A linha laranja demonstra a evolução da participação da produção nacional de EMHO no consumo aparente, tendo seu ápice em 2011 com 38,7% e seu ponto mais baixo em 2013 com 34,8%. O Brasil produz apenas um terço da demanda nacional de equipamentos médicos, odontológicos, hospitalares e de laboratório, ao passo que dois terços desta demanda total interna deve ser suprida através de importações, consequentemente gerando um déficit na balança comercial.

Tabela 2 - Indústria internacional de EMHO – Participação no mercado mundial

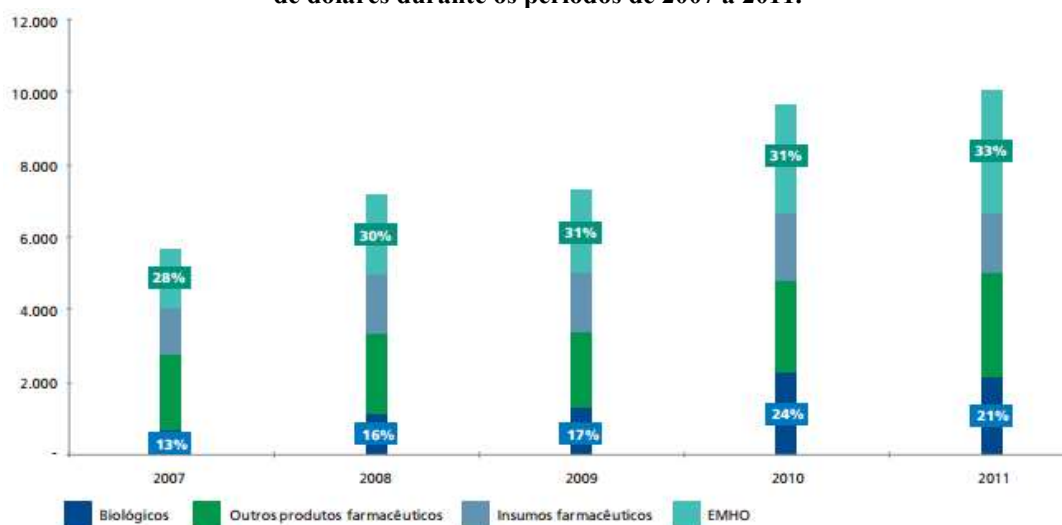
País	USD Milhões	%
EUA	85.562	40,71%
Japão	23.023	10,95%
Alemanha	12.446	5,92%
Grã-Bretanha	9.944	4,73%
França	7.820	3,72%
Itália	7.294	3,47%
Canadá	4.961	2,36%
Espanha	4.079	1,94%
China	3.976	1,89%
Suíça	3.487	1,66%
Brasil	2.987	1,42%
Outros	44.613	21,22%
TOTAL	210.192	100,00%

Fonte: The world Medical Markets fact book, 2008

Na tabela acima estão ranqueados os 11 primeiros países produtores de EMHO de acordo com a sua produção total em dólares, e sua participação no mercado mundial no ano de 2008. O Brasil está alocado na décima primeira posição, estando atrás apenas de países considerados desenvolvidos, com exceção da China.

Olhando também para os demais setores de produção interna do CEIS, observamos que o complexo não atende a total demanda do país, gerando déficits na balança comercial sobre esta pauta. O gráfico a seguir (gráfico 13) demonstra a divisão, em percentual, por grupo deste déficit comercial, do período de 2007 a 2011.

Gráfico 13 – Déficit comercial brasileiro do Complexo Industrial da Saúde, por segmentos, em milhares de dólares durante os períodos de 2007 a 2011.



Fonte: elaborado pelo BNDES, com base em dados de Abiquifi, Abimo e MDIC

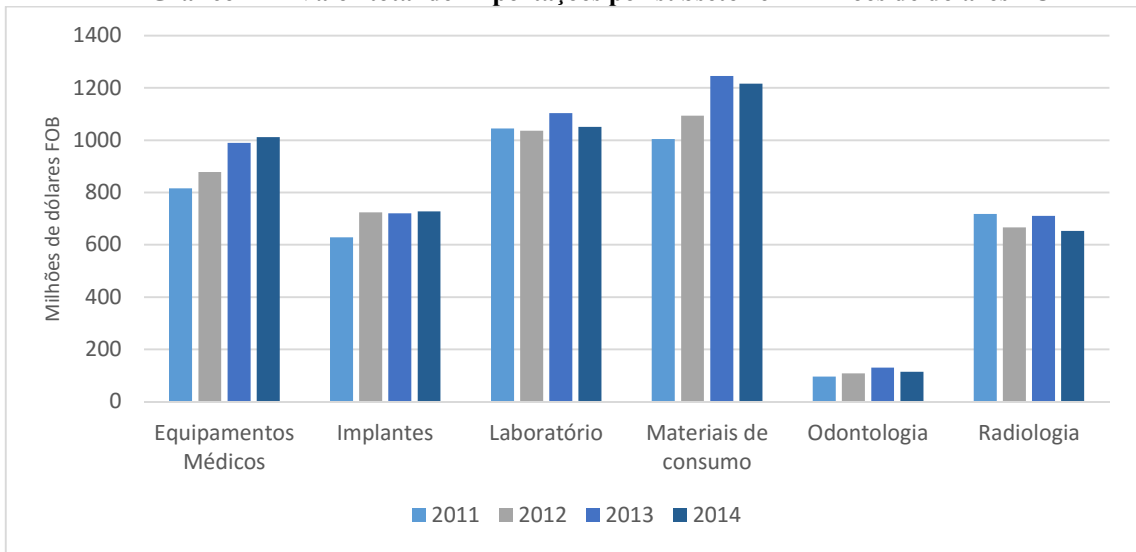
A série história de 2000 a 2008 sobre o comércio exterior da indústria brasileira de EMHO demonstra uma balança comercial sempre deficitária para quase todas as categorias, com a exceção de equipamentos para odontologia que apresentou superávit durante todo o período, mas com uma representação muito baixa frente às demais categorias analisadas, conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Comércio exterior da indústria brasileira de EMHO, em milhões de dólares FOB.

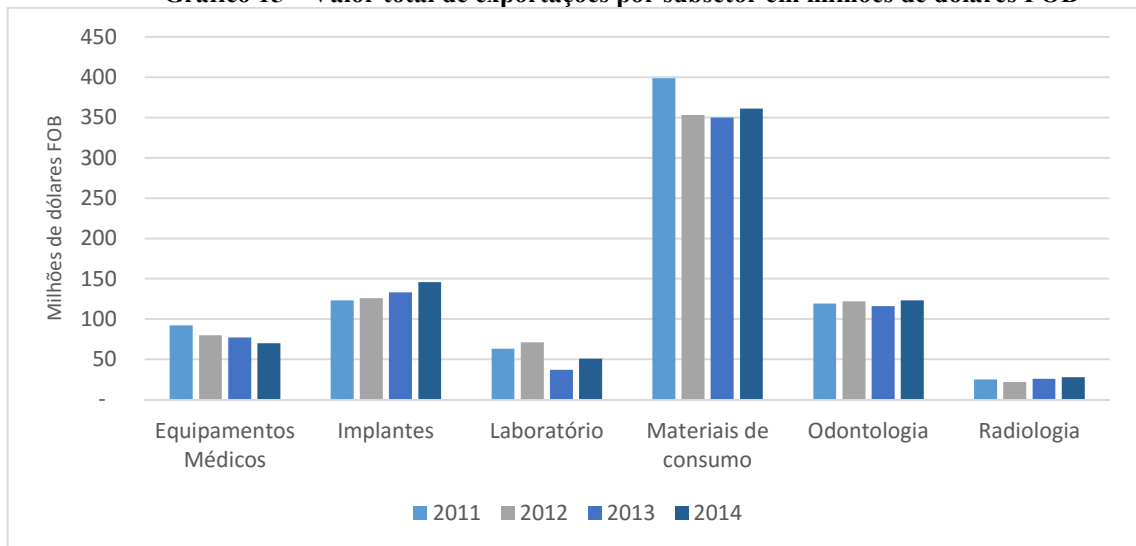
Comércio Externo da Indústria Brasileira de EMHO (2000, 2004 e 2008) (US\$ milhões)				
	2000	2004	2008	Variação média anual 2008/2000 (%)
Exportação				
Equipamentos médico-hospitalares	13,5	37,6	86,1	58,8
Implantes e próteses	8,7	46,2	117,5	91,8
Odontologia	23,5	46,0	63,5	28,3
Radiologia e diagnóstico por imagem	4,8	5,7	11,8	25,1
Laboratórios	2,4	2,7	9,1	40,4
Total - EMHO	52,9	138,2	288,0	52,8
Importação				
Equipamentos médico-hospitalares	174,7	160,6	544,2	32,9
Implantes e próteses	50,8	179,3	439,8	71,6
Odontologia	10,3	7,3	17,7	14,5
Radiologia e diagnóstico por imagem	175,2	151,6	430,4	25,2
Laboratórios	140,8	147,8	408,7	30,5
Total - EMHO	551,8	646,6	1.840,8	35,1
Saldo comercial				
Equipamentos médico-hospitalares	(161,1)	(123,0)	(458,1)	-
Implantes e próteses	(42,1)	(133,1)	(322,4)	-
Odontologia	13,2	38,7	45,8	-
Radiologia e diagnóstico por imagem	(170,5)	(145,8)	(418,6)	-
Laboratórios	(138,4)	(145,2)	(399,6)	-
Total - EMHO	(498,9)	(508,4)	(1.552,8)	-

Fonte: ABDI

Para os períodos de 2011 a 2014, os gráficos a seguir (gráficos 14, 15 e 16) apresentam dados de importação, exportação e saldo de balança comercial por segmentos diferentes de EMHO, mais uma vez evidenciando uma balança comercial bastante deficitária.

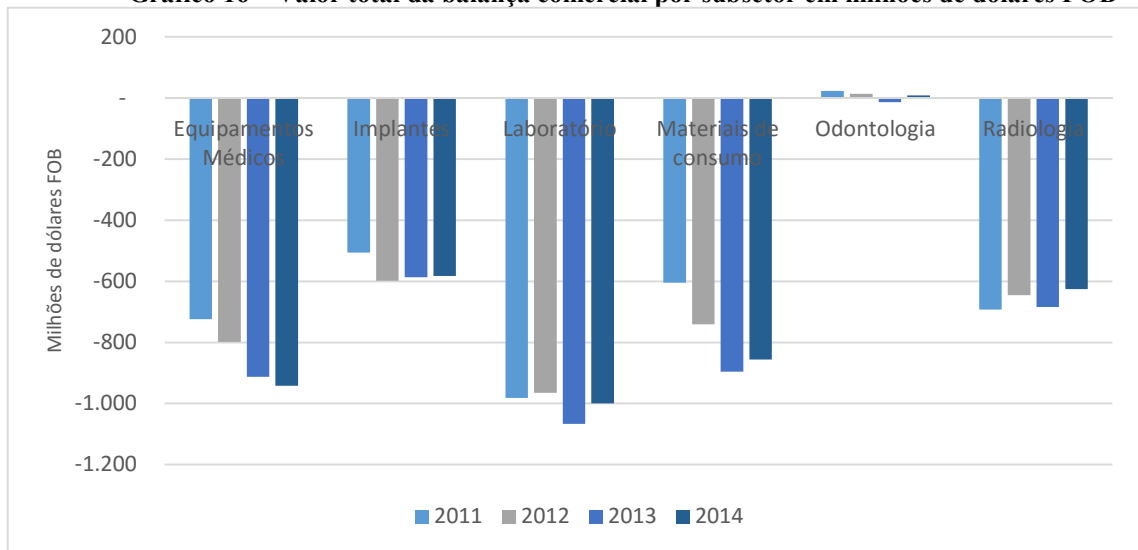
Gráfico 14 – Valor total de Importações por subsetor em milhões de dólares FOB

Fonte: elaboração própria com dados da ABIMO

Gráfico 15 – Valor total de exportações por subsetor em milhões de dólares FOB

Fonte: elaboração própria com dados da ABIMO

Gráfico 16 – Valor total da balança comercial por subsetor em milhões de dólares FOB



Fonte: elaboração própria com dados da ABIMO

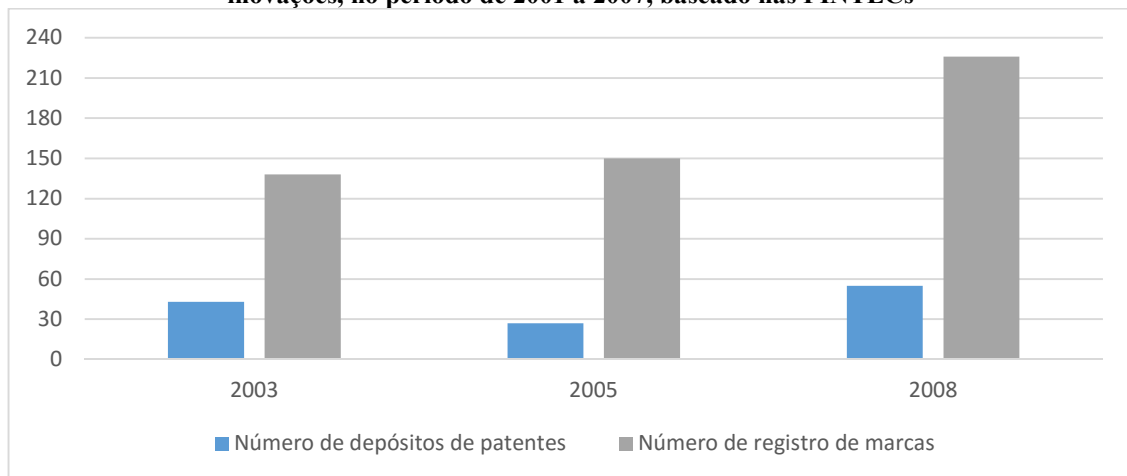
De acordo com o BNDES (2012), há uma grande disparidade, que ao longo do tempo vem diminuindo, entre os investimentos e consumo per capita no mercado saúde das nações maduras versus as nações emergentes. Infelizmente o Brasil tem sua capacidade inovativa em tecnologia um tanto defasada em relação aos países maduros (sedes das multinacionais). Em contrapartida, ocorre um avanço significativo no campo da medicina personalizada, onde o foco é em novas técnicas de diagnóstico e monitoramento, integrando com as tecnologias de informação e comunicação com os sistemas de gerenciamento dos hospitais. Em 2011, o complexo movimentou cerca de US\$ 1,2 trilhão, com forte estrutura oligopolística de mercado. Este tipo de concorrência é sustentado pelo fato destas grandes empresas investirem pesadamente em P&D e lançamentos de novos produtos, representando cerca de 10 a 20% estes investimentos frente à receita destas empresas.

A área da saúde é uma das que mais recebe incentivos à inovação, pois cerca de 20% do gasto mundial com atividades de P&D são destinados à inovação na área da saúde, sendo então um interesse estratégico para a sociedade (GADELHA, 2013). De acordo com dados do *Global Forum for Health Research* (2008), 97% destes gastos mundiais em P&D concentram-se em países desenvolvidos, ao passo que apenas 3% estão nos demais países, inclusive o Brasil. Há também uma diferença da composição destes gastos, onde cerca 60% são do setor empresarial privado e 40% do setor público quando analisamos os países de alta renda. Já nos demais países, ocorre o contrário desta proporção, sendo os maiores investimentos bancados pelo setor público. No Brasil, cerca de 30% dos investimentos são realizados pelo setor privado, e 70% pelo setor público.

De acordo com a PINTEC 2011, do total de empresas industriais que fazem parte da amostra, cerca de 2,6% é a representatividade do total das indústrias que realizaram atividades em biotecnologia durante o período de 2009 a 2011. Destas, 80% foram usuárias, 27,6% foram produtoras e 13,5 realizaram pesquisa e desenvolvimento nesta área. Também foi observado que as atividades em biotecnologia têm maior presença em empresas com mais de 500 funcionários (cerca de 13,3%), e de 250 a 499 funcionários cerca de 6%. Na faixa de empresas com menos de 100 funcionários, esta média fica abaixo de 3%. Estes dados nos mostram que trabalhar com biotecnologia ainda é muito caro no Brasil, e que esta tecnologia é predominantemente utilizada em grandes empresas.

A forma de proteção dos investimentos destinados à P&D e inovação e seus resultados podem ser notadas no gráfico a seguir (gráfico 17), com informações retiradas das três edições da PINTEC (2003, 2005 e 2008). Tanto o número de depósitos de patentes quanto o número de registro de marcas apresentaram um incremento, sendo que a maioria dos processos junto ao INPI são destinados ao registro de novas marcas.

Gráfico 17 – Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementarem inovações, no período de 2001 a 2007, baseado nas PINTECs



Fonte: PINTEC 2003, 2005 e 2008

Os dados em séries históricas das variáveis elencadas no capítulo 2.2 foram expostos nas sequências de gráficos anteriores, mostrando a variação ao longo dos anos do faturamento, valor adicionado, número de empresas, pessoal ocupado e depósito de patentes das empresas do CEIS, ao passo que posteriormente estão as ações de intervenção do Estado.

4.2 Políticas, programas e instituições de fomento à inovação no Brasil destinadas ao CEIS

A saúde no Brasil é tida como um espaço econômico interdependente, onde há um sistema produtivo que vem se desenvolvendo ao longo dos anos, há um sistema de inovação que gera conhecimento, novas tecnologias e novos produtos e há um Estado responsável pela regulação e promoção das atividades de produção e inovação. Desta forma, de acordo com o artigo de Carlos Gadelha publicado na Revista Brasileira de 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 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. (GADELHA, et al, 2013, p.253)

A figura abaixo representa o contexto institucional ao qual o CEIS está inserido, interagindo com instituições de cunho científico e tecnológico, com a sociedade civil organizada e população, e todos sendo regulados pelo Estado.

Figura 2 - Sistema Nacional de Inovação em Saúde: contexto político institucional e produtivo



1. Incorpora relações de poder, estrutura decisória e a formulação e implementação de políticas implícitas e explícitas.
2. Desde instituições formais de C&T e de educação, agências de fomento, órgãos de financiamento, entre outras, até de normas de conduta institucionalizadas na sociedade.

As políticas públicas elaboradas pelos governos para a indústria da saúde podem ser divididas conforme o esquema a seguir:

Figura 3 – Estratégia de políticas públicas para a indústria de equipamentos médicos



Fonte: BNDES, 2012

Os objetivos macro do governo foram desenvolvidos para proporcionar a competitividade das empresas e para elevar o nível tecnológico da cadeia produtiva, onde ele se utiliza de mecanismos de interferência no mercado, como o seu alto poder de demanda através das compras públicas, através de seu poder regulatório de suas agências, com políticas de incentivos fiscais através de desoneração e redução de alíquotas de impostos, e também com a concessão de linhas especiais de financiamentos para empresas da área da saúde.

A seguir estão listadas as principais ações do Estado que visam aumentar a competitividade das empresas nacionais.

4.2.1 SNIPM – SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO DE PRODUTOS MÉDICOS

De acordo com o artigo Button et.al (2012), há a proposta de um programa voltado para o desenvolvimento do SNIPM (Sistema Nacional de Inovação de Produtos Médicos) no âmbito do SUS (em conjunto com o SNS), estrategicamente alinhado com o Ministério da Saúde, programa este que tem como objetivo ampliar a capacidade inovadora das empresas do setor e sua competitividade. Este programa, tem como principal objetivo trabalhar na oferta de soluções tecnológicas e na produtividade das empresas do CEIS, através de diversas medidas.

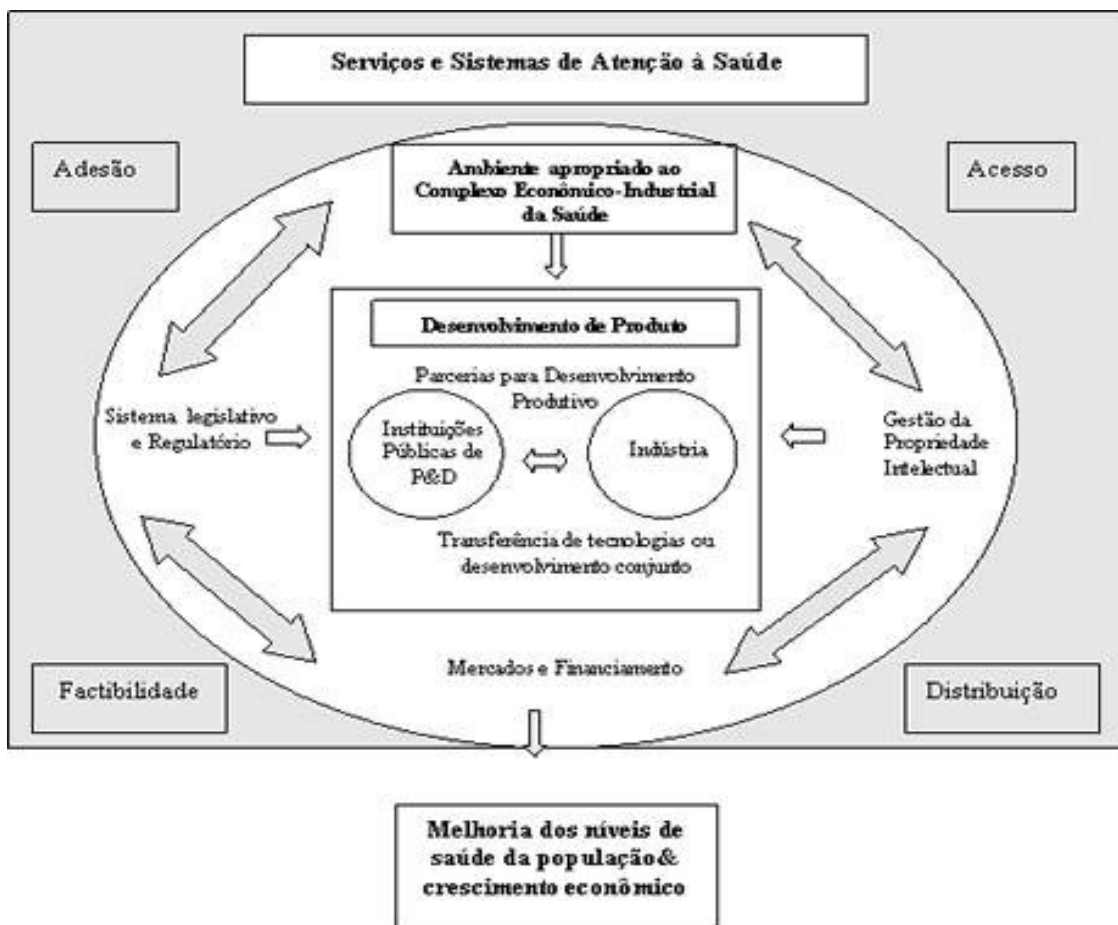
Para a formulação qualitativa e quantitativa do programa SNIPM (que por sua vez faz parte do SNI – Sistema Nacional de Inovação do governo federal), foram consideradas diversas variáveis, extraídas de bancos de dados, em um período fiscal de 2002 a 2007, como: BACEN, Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho, MDIC, ANVISA, SIH, SIA, SomaSUS, e de

padronizações de NCMs e CNAEs. Com isto, deu-se um panorama do andamento das empresas e produtos ofertados. Em adição, foi realizada uma pesquisa pela ABIMO (Associação Brasileira da Indústria de Artigos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios).

Como uma forma de parametrização dos produtos médicos, há uma lista GMDN (*Global Medical Device Nomenclature*) que é feita de acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde).

De acordo com estudo setorial do BNDES (2012), do Complexo Econômico Industrial da Saúde, o ciclo de inovação dos equipamentos médicos é relativamente curto, uma média de 18 meses, quando comparado a um período de cerca de 10 anos das inovações das indústrias farmacêuticas. Tal fato é em parte explicado pelas exigências de regulação e certificação mais rígidas e extensas deste último setor, ao passo que o setor de equipamentos médicos necessita demonstrar a segurança e a conformidade das especificações dos equipamentos, enquanto que os testes e regulações dos produtos da indústria farmacêutica são mais extensos. Ambos setores sofrem regulações da ANVISA.

Figura 4 - Estrutura do Sistema Nacional de Inovação em Saúde



Fonte: Carlos, et al. 2005

4.2.2 PNCTIS – Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde

Programa iniciado em 2003, pertencente à Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, focado na área da saúde, e também na Política Nacional de Saúde, formulada no âmbito do SUS e na Constituição Federal do Brasil. Contemplam o atendimento das necessidades de saúde da população com as seguintes estratégias: criação do sistema nacional de inovação em saúde, construção da agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde, formação de recursos humanos incentivando à produção científica em saúde, melhoria na regulação do Estado e criação da rede nacional de avaliação tecnológica.

4.2.3 Inova saúde

Programa do MCTI e da FINEP, em cooperação com o CNPq, BNDES e o Ministério da Saúde, pertencente ao programa Plano Inova Empresa, o qual destina R\$ 3,6 bilhões para o complexo da saúde. Iniciou em 2013 e tem previsão de duração até 2017 para contemplar projetos de empresas brasileiras. As linhas temáticas são: (i) Biofármacos, farmoquímicos e medicamentos, (ii) Equipamentos, materiais e dispositivos médicos, (iii) Telessaúde e telemedicina, (iv) Medicina regenerativa e (v) Outras áreas. Contemplam projetos reembolsáveis e não reembolsáveis (subvenção econômica), podendo mesclar com investimento de capital empreendedor e instrumentos de crédito do BNDES (por exemplo, FUNTEC).

4.2.4 Lei dos genéricos

Lei n. 9.787 de 10 de fevereiro de 1999 estabelece as bases legais para a instituição do medicamento genérico no Brasil, com o objetivo de aliar economia, qualidade e segurança na medicação da população através da bioequivalência dos fármacos. De acordo com (ARAÚJO et.al), no terceiro ano de lei a média de preço dos genéricos brasileiros já havia reduzido 40% em comparação às marcas comerciais (em sua grande maioria de empresas estrangeiras multinacionais), gerando uma redução de 37% a 65% nos custos de tratamento de diversas doenças. Por tanto, possibilitou que a indústria farmacêutica ganhasse participação de mercado

com o lançamento destes produtos farmacêuticos intercambiáveis e bioequivalentes, competindo com a oferta de medicamentos importados.

4.2.5 Programa mais saúde

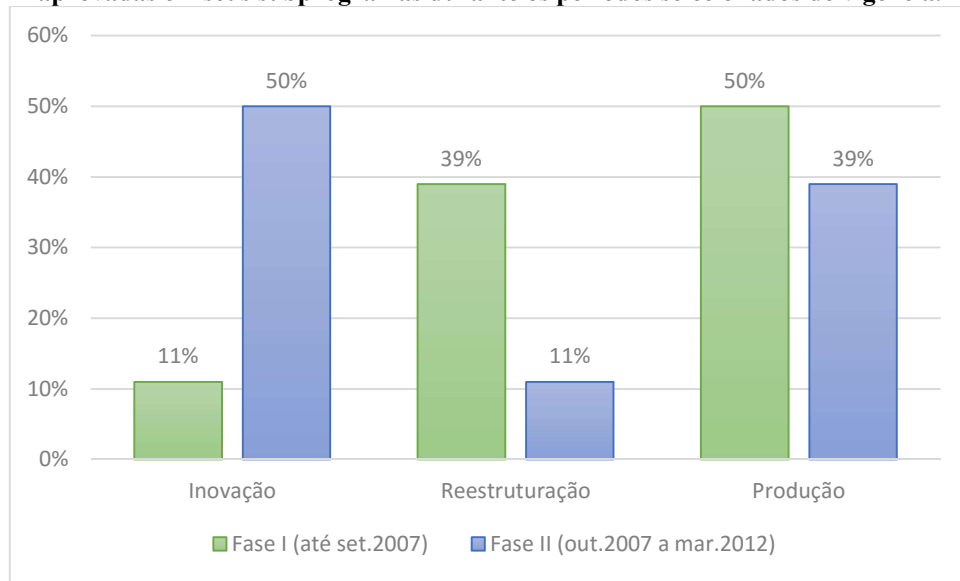
Programa lançado em 2007 e também conhecido como PAC da saúde, contempla 86 metas e 208 ações distribuídas em 8 eixos de intervenção (promoção da saúde, atenção à saúde, complexo industrial/produtivo da saúde, força de trabalho em saúde, qualificação da gestão, participação e controle social, cooperação internacional, e saneamento. De uma forma geral, este programa vem atuando na melhoria da gestão do SUS e das políticas de saúde e da oferta de atendimento à população, tendo pouco interferência direta na capacidade produtiva das empresas do CEIS. Quando a parte pertinente ao complexo, são reforçados os programas de PDPs em sua maioria no setor de fármacos.

4.2.6 PROFARMA

Dentre os programas do BNDES de fomento às empresas e à inovação, podemos citar o Profarma (Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica). Este programa vem ocorrendo e já está em sua terceira fase, começou em 2004 com três subprogramas: Produção, P&D, e Reestruturação. Já em 2007 foi lançada a segunda versão do Profarma, a qual teve como ponto principal o conceito de Complexo Industrial da Saúde e que englobou em seu escopo nesta fase os equipamentos médico hospitalares e odontológicos, com foco em produtos estratégicos do SUS. Somando as duas fases, o programa operou crédito no total de R\$ 1,8 bilhão em 79 operações, frente a um total de R\$ 3,3 bilhões se considerarmos a contrapartida das empresas.

O gráfico a seguir mostra as duas fases com valores dos três subprogramas.

Gráfico 18 – BNDES Profarma dividido em duas fases, de acordo com as operações contratadas ou aprovadas em seus subprogramas durante os períodos selecionados de vigência.



Fonte: BNDES, 2012

No ano de 2012 nasceu a terceira revisão do programa PROFARMA adicionando um novo setor de pesquisas, a biotecnologia. Algumas priorizações do programa são: a internalização das competências de desenvolvimento e produção de medicamentos biotecnológicos, ampliando a demanda por serviços tecnológicos.

4.2.7 SNI – Sistema Nacional de Inovação em Saúde

É uma construção institucional, envolvendo as firmas, agências do governo, universidades, instituições de pesquisa, entre outros, com o intuito de diminuir a distância tecnológica do Brasil com a fronteira tecnológica internacional. Atua em diversas áreas, sendo intersetorial: pesquisa, educação, legislação e aspectos regulatórios, processos de compras públicas, financiamentos e produção. O esquema a seguir apresenta o fluxo de interações entre os setores e envolvidos.

4.2.8 FUNTEC

Outro programa do BNDES é o BNDES Funtec, onde recursos não reembolsáveis são destinados às instituições científicas e tecnológicas (ICT) em projetos em parceria com

empresas, com o objetivo estratégico de fomentar o desenvolvimento tecnológico do setor. Até 2012 o banco havia operado mais de R\$ 175 milhões neste programa, onde a maior parte dos projetos era na área de biotecnologia.

4.2.9 BNDESPAR

Complementarmente, o BNDES também atua na participação societária das empresas com o BNDESPAR, onde ocorrem a emissões de debêntures deste fundo que investe em um pool de empresas privadas, objetivando o fomento através do financiamento à inovação nestas empresas. Outra forma é a ação junto ao seu fundo de *venture capital*, e com outro fundo especificamente às empresas nascentes (faturamento inferior a R\$ 6 milhões), o fundo de capital semente que dá apoio à gestão e profissionalização destas empresas, com destaque para o CRIATEC, atualmente já na sua segunda edição. É um fundo de investimentos cuja administração é realizada por um consórcio. (BNDES, 2013)

4.2.10 Margem de preferência

Há um recente movimento de centralização das compras de equipamentos médicos de alto custo, por parte do Ministério da Saúde, com o intuito de economizar nas compras (que hoje são descentralizadas nos estados e municípios). Embasado na lei de compras públicas (8.666/93), o governo pode estabelecer margens de preferências para os produtos desenvolvidos ou produzidos no Brasil, podendo chegar até 25% em alguns casos de compras em âmbito federal. A forma legal de regulação deste programa é o Decreto n. 7.546/11. O Decreto n. 7.713 de 3 de abril de 2012 estabelece a regulação de margem de preferência nas licitações de aquisição de fármacos e medicamentos, e o decreto n. 7.767 de 27 de junho de 2012 regulamenta a margem sobre aquisições de produtos médicos.

4.2.11 Lei da informática

A lei de Informática concede incentivos fiscais, pela redução da alíquota de IPI sobre bens de informática (*hardware*) e automação para as empresas que investem em P&D. Como

contrapartida, estas empresas devem investir no mínimo 4% do seu faturamento bruto em atividades de P&D no mercado interno. Esta lei contempla as leis 8.248/91, 10.176/01, 11.077/04 e 13.023/14, onde são listados todos os NCMs que recebem este incentivo do governo. Outra condição de participação das empresas é que estes produtos estejam no programa PPB (Processo Produtivo Básico), ou seja, devem respeitar um nível específico de nacionalização. Até 2029, as empresas participantes devem estar no patamar de investimento em P&D superior a 4% do faturamento da empresa, descontados os impostos de comercialização (ICMS, IPI, PIS e COFINS).

4.2.12 Lei da inovação

Lei n. 10.973 de 2 de dezembro de 2004 permite que as empresas do regime tributário Lucro Real possam abater do seu imposto de renda os gastos em P&D, e também obter recursos públicos não reembolsáveis para investir em P&D. Abrange diversos setores empresariais, não só o industrial.

4.2.13 Políticas industriais

Objetivando uma gama de incentivos à indústria nacional, foram criados programas específicos para setores industriais estratégicos, incluindo o setor da saúde, segundo dados do “Portal Brasil”.

Em 2004 o governo federal lançou a PITCE (Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior) com o objetivo de fortalecer e expandir a base industrial brasileira, através da inovação nas empresas. Sua atuação contempla três eixos: ações horizontais, setores estratégicos (onde constam também fármacos e medicamentos), e atividades portadores de futuro (sendo biotecnologia uma destas).

As PDPs (Política de Desenvolvimento Produtivo) tiveram início no ano de 2008, dando continuidade à PITCE. Também atuam estrategicamente no CEIS, sendo parte do processo constante nos PPBs, atuando em conjunto com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), com o Ministério da Saúde e com o BNDES. Tem como objetivo firmar contratos de transferência tecnológica do setor privado para o setor público, com o intuito

de que as tecnologias sejam nacionalizadas e que o governo consiga suprir a demanda interna por produtos do CEIS. Regulamentam que o governo tenha domínio e aplicação sobre um conjunto mínimo de operações fabris para industrialização de determinado produto. Ou seja, que haja uma habilitação tecnológica para que o governo possa produzir a custos próprias um determinado equipamento, e depois utilizá-lo em suas atividades de fornecimento de bem-estar à população. Este processo de contrato envolve empresas interessadas em transferir sua tecnologia, fornecedores e o governo. A legislação pertinente atualizada são as portarias do Ministério da Saúde n. 837 de 18 de abril de 2012 e n. 2.531 de 12 de novembro de 2014.

Até o primeiro semestre do ano de 2014, o Ministério da Saúde contava com 104 PDPs, envolvendo 19 laboratórios públicos e 57 laboratórios privados para 101 produtos (medicamentos, vacinas e demais produtos), com expectativa de economizar cerca de R\$ 4,1 bilhões por ano. Como exemplo podemos citar a aquisição de medicamentos biológicos (produzidos a partir de células vivas) que representa cerca de 5% do volume de compra de medicamentos do Ministério da Saúde, mas representa 49% do valor gasto. (Portal Brasil, 2015)

O Plano Brasil Maior (PBM), iniciado em 2011, busca aproveitar competências presentes nas empresas, nas instituições de ensino e pesquisa, e na sociedade através de ações setoriais que podemos destacar: regulamentação da lei de compras governamentais para o estímulo à produção nacional, estímulo ao crescimento de micro e pequenas empresas, ampliação e simplificação de financiamento ao investimento e exportações.

4.2.14 BNDES

É uma instituição do governo, funcionando como um banco de fomento federal que opera em conjunto com os bancos de fomento estaduais e bancos comerciais, realizando diversas políticas de fomento através de suas linhas de financiamento, que utilizam fundos do BNDES, como o cartão BNDES (crédito rápido para aquisição de bens não duráveis e alguns de capital, e também serviços tecnológicos, com prazos e juros subsidiados) e o FINAME (destinado somente a aquisição de bens de capital, máquinas, equipamentos, caminhões e ônibus). Cerca de 40 a 50% do investimento realizado pelas empresas industriais no Brasil em bens de capital são financiados pelo BNDES, sendo que aproximadamente 65,5% das grandes empresas (que representam 80% do capital físico no Brasil) utilizam o banco de desenvolvimento para financiamento de capital. (ABDI 2015)

Quadro 1 – Comparativo entre as Políticas, programas e instituições de fomento à inovação no Brasil destinadas ao CEIS.

	PROGRAMA	ATUAÇÃO	OBJETIVOS	RESULTADOS
DIRETOS	Sistema Nacional de Inovação de Produtos Médicos	Atuar na oferta de soluções tecnológicas e produtividade das empresas. Padronização de NCMs e CNAEs	Ampliar a capacidade inovadora das empresas do setor e sua competitividade	Sistema padronizado e mapeado com lista de produtos e atividades estratégicas
	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde	Subprograma da PNCTI, atua no incentivo à produção científica em saúde, melhoria na regulação do Estado e na rede nacional de avaliação tecnológica	Desenvolver recursos humanos para produção científica, pesquisa e metrologia	Redes de pesquisa e laboratórios
	Inova Saúde	Biofármacos e medicamentos, equipamentos e dispositivos médicos, telessaúde e telemedicina, medicina regenerativa, e outras áreas. Atua através de instrumentos de financiamentos para empresas do CEIS	Financiar atividades empresariais e industriais, desenvolvimento de produtos e projetos de inovação	Mais de R\$ 3,6 bilhões para o CEIS.
	Lei dos Genéricos	Regulação sobre a produção de medicamentos com bioequivalência	Aliar economia, qualidade e segurança na medicação da população através da bioequivalência dos fármacos	Medicamentos mais baratos à população e para o governo utilizar em tratamentos do SUS. Aumento da participação de mercado das empresas brasileiras farmacêuticas
	Programa Mais Saúde	Através de 86 metas e 208 ações distribuídas em 8 eixos: promoção da saúde, atenção à saúde, complexo industrial/produtivo da saúde, força de trabalho em saúde, qualificação da gestão, participação e controle social, cooperação internacional, e saneamento	Melhorar a gestão do SUS e das políticas de saúde em oferta de saúde à população, interferindo na capacidade produtiva das empresas	Aumento da competitividade das empresas do CEIS
	Profarma	Com 3 subprogramas, e depois incluiu a parte de EMHO. INOVAÇÃO, REESTRUTURAÇÃO, PRODUÇÃO	A internalização das competências de desenvolvimento e produção de medicamentos biotecnológicos	R\$ 1,8 bilhões em 79 operações, até o ano de 2012

	PROGRAMA	ATUAÇÃO	OBJETIVOS	RESULTADOS
INDIRETOS	Sistema Nacional de Inovação	Intersetorial, empresas, governo, institutos de ciência.	Pesquisa, educação, legislação e aspectos regulatórios, processos de compras públicas, financiamentos e produção	Conjunto de subprogramas voltados ao fomento da inovação
	Funtec	Recursos não reembolsáveis destinados às ICTs. Até 2012 foram destinados R\$ 175 milhões	Realizar projetos entre ICTs e empresas, sendo que a maior parte deles foi em biotecnologia	R\$ 175 milhões investidos até o ano de 2012
	BNDESPAR	Atuação do BNDES no quadro societário das empresas privadas. Podendo ser através de debêntures, fundos de investimentos (Criatec, Capital Semente, etc)	Fomento através do financiamento à inovação	Aumento do capital social das empresas e melhoria na governança
	Margem de Preferência	Baseado na lei das licitações, reserva mercado para produtos brasileiros, podendo chegar até 25% de preço na concorrência	Incentivar as empresas nacionais através da demanda do Governo	Maior presença de produtos médicos nacionais no sistema de saúde
	Lei da Informática	Concede incentivos fiscais pela redução de IPI em bens de informática e automação. As beneficiadas devem investir mais de 4% de seu faturamento em atividades de P&D	Incentivo às atividades pesquisa e desenvolvimento nas empresas, pela renúncia fiscal do governo	Mais profissionais qualificados nas empresas, realização de pesquisas, maior oferta de produtos de TI
	Lei da Inovação	Concede incentivos fiscais através do abatimento do IR dos gastos em P&D das empresas	Incentivo às atividades pesquisa e desenvolvimento nas empresas, pela renúncia fiscal do governo	Investimentos em P&D direto nas empresas
	Políticas Industriais	Em três eixos: ações horizontais, setores estratégicos e atividades portadores de futuro	Atuação específica em cada segmento industrial. Fomento da indústria nacional e transferência tecnológica para instituições públicas	PDPs: até 2014, 104 contratos e 101 produtos cadastrados. Plano Brasil Maior: ampliação de financiamento às empresas para investimento e exportações
	BNDES	Instituição federal que realiza políticas e executa programas em diversos setores através de seus produtos, atuando como um banco de desenvolvimento e financiador.	Financiar atividades empresariais e industriais, desenvolvimento de produtos e projetos de inovação	Possibilitou desenvolvimento de novos produtos e de plantas fabris através do financiamento de capital

Fonte: Elaborado pelo autor

Todos os principais programas e ações governamentais explanados neste capítulo contribuíram, em sua consonância, para que as séries temporais citadas no processo metodológico se alterassem, formatando um mercado mais competitivo para as empresas do complexo. Desta forma, no capítulo 4.3 há a análise conjuntural da evolução do CEIS.

4.3 Fatores da Evolução do CEIS

De acordo com a discussão sobre a evolução do CEIS que foi exposta anteriormente nos capítulos 3, 4.1 e 4.2, podemos identificar diversos fatores que contribuíram para a dinâmica de crescimento e mudanças do complexo, cada qual com a sua respectiva importância.

Para Gadelha e Costa, a interação entre saúde e desenvolvimento:

Além da sua importância para a seguridade social, a saúde, como fator básico de cidadania, é parte inerente e estratégica da dimensão social do desenvolvimento. Ademais, possui características, cada vez mais evidenciadas, que a colocam como área destacada de um projeto de desenvolvimento nacional em outras dimensões, além da social, como por exemplo: (I) a econômica e tecnológica, uma vez que alavanca aproximadamente 9% do PIB brasileiro e articula a geração e difusão de tecnologias de futuro; (II) a democrática, por ser um dos campos mais institucionalizados de participação social em sua gestão; e; (III) a territorial e regional dado que a organização dos serviços de saúde no território condiciona o desenvolvimento regional (GADELHA; COSTA, 2012, p.)

Neste sentido, o complexo produtivo industrial da saúde e seus serviços em torno da área da saúde se tornam elementos essenciais e estratégicos para que seja possível o desenvolvimento das nações, ao passo que é condicionante uma nação apresentar certo nível de desenvolvimento para que a área da saúde possa receber recursos, refletir e potencializar tal desenvolvimento na estrutura das suas empresas, na pesquisa e desenvolvimento, e na oferta de serviços à população. Sendo assim, criando-se uma interdependência e um ciclo virtuoso entre desenvolvimento e saúde que acarreta em uma melhora na vida da população.

O estudo publicado pela Fundação Osvaldo Cruz (2012) afirma que o CEIS tem capacidade de gerar um excedente de inovações, podendo gerar *spill overs* (espécie de influência externa gerada por atividades ou situações que transcendem), influenciando diretamente em demais áreas, não sendo só da saúde. Este fato coloca o setor da saúde no cerne da agenda nacional para o desenvolvimento.

Segundo dados do Ministério da Saúde, em sua publicação do programa “Mais Saúde – Direito de Todos”, o mercado da saúde movimentou mais de R\$ 160 bilhões durante o ano de

2010, empregando cerca de 14 milhões de empregos diretos e cinco milhões de empregos indiretos, chegando a representar 9% do PIB brasileiro do ano de 2009.

O CEIS foi elencado na agenda estratégica de desenvolvimento nacional do Brasil, sendo considerado como uma das áreas prioritárias de vários programas, como por exemplo, o Programa Brasil Maior, do poder executivo federal. A criação do SUS há mais de 20 anos foi um marco importante na história da saúde, relacionando a saúde como um direito de cidadania. Este fato coloca em evidência o complexo e suas demandas sob a ótica dos *policy makers*.

O SNI (Sistema Nacional de Inovação), através do Sistema Nacional de Inovação em Saúde, e o Sistema Nacional de Inovação de Produtos Médicos, parametrizou a criação programas e ações governamentais de fomento ao CEIS. Desde o início do milênio, foram executadas políticas industriais focadas em setores estratégicos. Em 2004 foi iniciada a PITCE (Política Industrial e Tecnológica e de Comércio Exterior), que em suas linhas temáticas contemplava fortemente a produção de fármacos e medicamentos. Em 2007 é lançado o PAC da Saúde, o qual ratifica a posição estratégica do CEIS para a política da saúde. No ano de 2008 iniciaram as PDPs (Política de Desenvolvimento Produtivo), cujo objetivo foi reduzir o gasto do governo na aquisição de bens importados através do incentivo à produção nacional, tendo como pré-requisito que o governo detivesse a tecnologia de produção. Já em 2011 iniciou o PBM (Plano Brasil Maior). O ano de 2012 contou com o lançamento da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que reafirma o a produção de fármacos como ponto importante e estratégico, dando estímulo à inovação em saúde e transferência tecnológica para laboratórios públicos nacionais (COSTA, 2012).

Também foram criados programas de agências de fomento (BNDES e FINEP, instituições da área econômica e de Ciência e Tecnologia), como o PROFARMA, FUNTEC, BNDESPAR, INOVA Saúde, linhas especiais de financiamento, entre outros. Estes programas injetavam dinheiro diretamente no CEIS para a produção e pesquisa, objetivando a criação de novos produtos e um sistema produtivo mais eficiente. Segundo indicadores do MCTI, entre 2000 e 2013 foram realizados gastos públicos em P&D de cerca de R\$ 13,3 bilhões, representando em média 6% do valor total despendido.

O governo legislou pensando na criação de condições favoráveis à inovação e comercialização pelas empresas do CEIS, através da Lei da Inovação, Lei da Informática, criação da margem de preferência, Lei dos Genéricos, Farmácia Popular. Nos últimos períodos, de 2000 a 2014, a demanda do governo para a aquisição de bens e serviços ofertados pelo CEIS cresce fortemente. Segundo dados do TCU, em 2012 os gastos da União em saúde foram na

ordem de R\$ 89,1 bilhões, passando de 1,74% em 2008 para 2,02% em 2012 a participação sobre o PIB. São três os grandes fatores mais importantes: (i) aumento da população brasileira, onde há maior demanda por acesso aos serviços da saúde, (ii) alteração da pirâmide etária, uma vez que a média de vida da população está aumentando, havendo muitos idosos que demandam por bens e serviços em saúde, e (iii) alteração do perfil epidemiológico, trazendo novas doenças que necessitam de novos diagnósticos e novos tratamentos (BNDES, 2013).

Colaborando com os dados apresentados de aumento da demanda nacional por equipamentos e consumíveis para a área da saúde, podemos citar o déficit histórico e crescente da balança comercial destes produtos. Sendo assim, há uma demanda interna maior do que a oferta interna. Entretanto, esta demanda interna vem se especializando muito ao longo dos anos, solicitando equipamentos de alto valor agregado para diagnósticos, para realização de pesquisas, fármacos, reagentes e matéria-prima, etc. Ou seja, há uma forte evidência de que o CEIS demanda por inovações tecnológicas, comprando o que se tem no mercado interno e trazendo de fora a grande maioria para completar a lista de necessidades.

Com dados extraídos da PINTEC 2011, são listados obstáculos à inovação nas empresas selecionadas pela pesquisa, tais como: riscos excessivos, rigidez organizacional, escassez de fontes de financiamento, falta de pessoal qualificado, falta de serviços técnicos necessários à inovação na empresa, elevados custos para inovar. Quando a pesquisa questionava entre três fatores macro impeditivos como razões para não se inovar, as empresas em sua grande maioria responderam que era devido às “condições de mercado”. Em segundo lugar ficou a opção de “outros fatores impeditivos”, e em uma pequena proporção listaram as “inovações prévias”.

Em suma, evidenciamos diversas políticas e programas governamentais com foco no incentivo às empresas da saúde através do aumento da competitividade e inovação através de pesquisa e desenvolvimento, somados a um aumento de demanda por bens e serviços da saúde.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo é apresentar e analisar a evolução do CEIS, considerando um grupo de variáveis dispostas em séries temporais, servindo de comparação e identificação de tendências, elencando os principais programas e intervenções do Estado como forma de fomentar e promover o setor da saúde e empresas pertencentes ao CEIS.

De 1930 a 1980 um novo modelo econômico do nacional desenvolvimento foi posto em prática no Brasil, onde o setor industrial da saúde e os demais setores industriais brasileiros passaram por medidas de fortalecimento, sendo considerada a industrialização a força motriz do desenvolvimento nacional. A formação do CEIS vai além de uma estratégia econômica, levando em consideração a redução das desigualdades sociais e o aumento da oferta de tecnologias para atendimento das reais necessidades de saúde da população. Este modelo criou a base industrial brasileira, servindo de subsídio para a formação de novos planejamentos e programas do governo para os próximos anos.

Conforme a definição de Gadelha (2003) sobre a estrutura do CEIS, em indústrias produtoras de bens: farmacêutica, vacinas, hemoderivados, equipamentos médicos e insumos; e prestadores de serviços: hospitais, laboratórios, serviços de diagnósticos e tratamento. Neste trabalho foram selecionados quatro CNAEs para a análise de algumas variáveis no tempo. Foi observado um aumento, com tendências positivas, quanto ao faturamento bruto total, valor de transformação industrial, número de empresas, número médio de pessoal ocupado, e total de salários e remunerações durante o período de 2000 a 2013 das atividades selecionadas. Ou seja, estes dados nos mostram que houve uma evolução, um crescimento que resultou em aumento de mão-de-obra, renda e participação no mercado deste setor.

Segundo estudo setorial do BNDES (2012), o mercado do CEIS cresce a uma taxa média de 14% a.a. entre 2003 e 2011. Ao compararmos o crescimento entre estes dois anos, há um incremento de 100% no faturamento bruto nominal das empresas do CEIS. Durante este mesmo período, a inflação apurada foi de 66,87%.

Na contramão, a balança comercial do CEIS vem apresentando déficits crescentes ao longo de 2007 a 2014, mesmo trazendo taxas crescentes de exportação e importação. A pauta que possui maior expressividade (em volume e preço) é a de medicamentos, produtos farmacêuticos e consumíveis para a saúde, que por serem bens essenciais à saúde (governos e empresas necessitam comprar estes itens para atender à necessidade assistencial de saúde da população) e ofertados por poucas empresas, mesmo sofrendo com a desvalorização cambial

do Real, apresentam grandes volumes de importação e preço elevado. Estima-se que a indústria de EMHO consiga suprir apenas 36% da demanda nacional, comprovando que a barreira tecnológica atual para equipamentos nacionais possui espaço para ser deslocada com o intuito de ampliar esta participação na oferta de equipamentos nacionais.

A área da saúde é uma das que mais recebe investimentos, sendo que em 2010 ficou em segundo lugar, perdendo para o setor de TI. Em 2011 o CEIS movimentou mais de US\$ 1,2 trilhão. No gráfico 1 observamos que as empresas do CEIS investem em P&D, proporcionalmente a sua receita líquida, mais do que a média das indústrias de transformação. Na PINTEC mais recente, a taxa de inovação das atividades econômicas pertencentes ao complexo foi de 53,8% para fabricação de farmoquímicos e farmacêuticos, 41,6% para fabricação instrumentos médicos e odontológicos, e 88,5 % para fabricação de equipamentos eletromédicos. Estes dados evidenciam a forte presença de atividades inovativas nestas empresas, sendo um fator determinante para seu crescimento e aumento de competitividade.

A influência do Estado no mercado da saúde é grande, onde cerca de 60% dos gastos em saúde são de origem pública, além de ser um formador de planos e programas estratégicos que tornam a indústria nacional do CEIS mais competitiva. O papel do Estado na regulação é realizado através das agências metrológicas e da ANVISA, e a promoção tem sido realizada pelos ministérios do poder executivo, agências de fomento como BNDES, FINEP, bancos regionais de desenvolvimento, CNPq, juntamente com a criação de leis e programas de ações transversais. Sua estratégia de políticas públicas está baseada na estruturação e fortalecimento das empresas brasileiras, juntamente com a atração de investimento de P&D e produção, com objetivo de ampliar a competitividade e promover o adensamento tecnológico da cadeia produtiva. Para tanto, ela se vale de mecanismos de financiamento público, incentivos fiscais, regulação e compras públicas. Podemos destacar o Sistema Nacional de Inovação, cujo objetivo é diminuir o intervalo tecnológico existente no Brasil, através de ações intersetoriais (indústria, instituições públicas de P&D) para desenvolvimento de novas tecnologias e produtos.

Destarte, o Estado através de seu papel fundamental de promover a melhoria do bem-estar da população foi o grande responsável pela evolução do CEIS, através de seus gastos e poder de compra, bem como através do incentivo à competitividade das indústrias do CEIS. Desta forma, identificamos que estas ações governamentais de fomento apresentam um foco específico no campo da inovação (em todas suas concepções, sendo inovação de produto ou de processo, disruptiva ou incremental). Em adição, temos dois fatores que restringem a uma maior evolução do complexo: o padrão produtivo brasileiro juntamente com a divisão internacional

do trabalho. A economia brasileira se baseia na comoditização (produtos nacionais com baixo valor agregado e nível tecnológico), inclusive no CEIS, e baixa geração de conhecimento científico com pouca densidade de pesquisa e desenvolvimento, sendo pouco competitiva e não favorecendo a um maior avanço.

Em suma, há evidências que a inovação e o progresso tecnológico foram responsáveis pela evolução do CEIS, mas em conjunto com outros fatores determinísticos. Para continuação deste estudo há a oportunidade de medir quantitativamente o impacto da inovação nas indústrias do CEIS, isolando este fator na análise da evolução.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO L.U., Albuquerque KT, Kato KC, Silveira GS, Maciel NR, Spósito PA, et al. **Medicamentos genéricos no Brasil: panorama histórico e legislação.** Rev Panam Salud Publica. 2010; 28(6):480–92. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v28n6/v28n6a10.pdf>> Acesso 10 out 2015.
- ABDI. **ABDI:** Contribuições para a Política de Desenvolvimento Industrial, de Inovação e de Comércio Exterior, Período 2011/2014. Brasília, Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/livroBrasilMaior.pdf>> Acesso em 20 set. 2015
- ALBUQUERQUE, Eduardo da Mota. **Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia.** Revista da Economia Política, vol. 6, n.3. 1996; p. 56 – 72. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf>> Acesso em 14 abril 2015.
- BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES: Saúde como desenvolvimento: perspectivas para a atuação do BNDES no complexo industrial da saúde.** In: PIMENTEL, Vitor et al. SOUSA, Filipe Lage (Org.). **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais.** Rio de Janeiro: BNDES, 2012. 384 p. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos_perspectivas_setoriais/BNDES60anos_PerspectivasSetoriais_livro.pdf>. Acesso em: 25 maio 2015.
- _____. **A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos:** uma proposta de atuação do BNDES. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1761/1/BS%2031_a%20ind%C3%BAstri%20de%20equipamentos%20e%20materiais_P.pdf> Acesso em 15 abril 2015.
- BARCELOS, Vivian et al. **The Use of Intellectual Property in Brazil.** *World Intellectual Property Organization-Economics and Statistics Division*, 2014. Disponível em:<http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_23.pdf>. Acesso em 12 out 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Mais saúde:** direitos de todos: resultados e conquistas 2009 : uma prestação de contas à sociedade. Brasília: MS, 2009. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/mais_saude_resultados_conquistas.pdf> Acesso em 05 ago 2015
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. **Mais saúde:** direito de todos: 2008 – 2011 – Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva – 5ª Ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 164 p. – (Série C. Projetos, Programas e Relatórios). ISBN: 978-85-334-1740-3. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/mais_saude_direito_todos_5ed.pdf>. Acesso em 10 out. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Comunicação e informação do Decit: desafios para difusão e monitoramento das ações de fomento.** *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 313-316, abr. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n2/23-dec.pdf>> Acesso em 10 out. 2015.

_____. Congresso Nacional. Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5966.htm> Acesso em 12 ago 2015.

_____. Congresso Nacional. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jan 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm> Acesso em 12 ago 2015.

_____. Congresso Nacional. Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000. Cria a Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 jan 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9961.htm> Acesso em 12 ago 2015.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2000.** Rio de Janeiro, 2002, Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202000.pdf>> Acesso em 14 ago 2015.

I _____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2003.** Rio de Janeiro, 2005, Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2003/pintec2003.pdf>> Acesso em 14 ago 2015.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.** Rio de Janeiro, 2007, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/default.shtm>> Acesso em 14 ago 2015.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008.** Rio de Janeiro, 2010, Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>> Acesso em 14 ago 2015.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2011.** Rio de Janeiro, 2013, Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf>> Acesso em 14 ago 2015.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas, Pesquisa Industrial Anual**, séries históricas. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pia/default.asp?o=23&i=P>>. Acesso em 02 ago 2015.

_____. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Tabela 2.1.6 - **Dispêndios públicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por objetivo socioeconômico, 2000-2013**, Indicadores consolidados. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9134.html>>. Acesso em 01 ago 2015.

_____. Ministro da Saúde apresenta Parcerias de Desenvolvimento Produtivo para empresários. **Portal Brasil Complexo Industrial**, Brasília, 26 set. 2014. Disponível <<http://www.brasil.gov.br/saude/2014/09/ministro-da-saude-apresenta-parcerias-de-desenvolvimento-produtivo-para-empresarios>>. Acesso em: 22 ago. 2015.

_____. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Relatório de Levantamento – **FiscSaúde**. Brasília, março, 2014. Disponível em: <http://portal3.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/imprensa/noticias/noticias_arquivos/032.624-2013-1%20Fisc%20Saude.pdf>. Acesso em 14 ago 2015.

BUTTON, Vera Lúcia da Silveira Nantes e OLIVEIRA, Eduardo Jorge Valadares. **Uma estratégia de desenvolvimento para o sistema nacional de inovação de produtos médicos**. *Rev. Bras. Eng. Bioméd.* [online]. 2012, vol.28, n.2, pp. 124-139. ISSN 1517-3151. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/rbeb.2012.020>.

CARRARO, Wendy Beatriz Haddad. **Desenvolvimento econômico do Brasil e o Programa Aqui tem Farmácia Popular: limitantes e potencialidades**. 213, 132 f. Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/103962/000921903.pdf?sequence=1>> Acessado em 25 maio 2015

COSTA, Laís Silveira, GADELHA, Carlos Augusto e METTEN, Antoine. **Saúde e desenvolvimento no Brasil: estado da arte e desafios**. In: *Jornada nacional de economia da saúde*, 6ª ed., Brasília, 2012. Disponível em: <http://abresbrasil.org.br/sites/default/files/poster_34_0.pdf> Acesso em 14 ago 2015

DEL NERO, Carlos R. O que é Economia da Saúde. In: PIOLA, Sérgio Francisco; VIANNA, Solon Magalhães (orgs.). **Economia da Saúde: Conceito e Contribuição para a Gestão da Saúde**. IPEA, 149, 3º Ed. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/CAP1.pdf>> Acesso em: 20 set. 2015.

ETZKOWITZ, Henry. Leydesdorff, Loet. **THE TRIPLE HELIX---UNIVERSITY-INDUSTRY-GOVERNMENT RELATIONS: A LABORATORY FOR KNOWLEDGE BASED ECONOMIC DEVELOPMENT**. *EASST Review* 14 (1995, nr. 1): 14 – 19. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085> Acesso em 10 Jul. 2015

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PESQUISAS. **Inova Saúde**. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/programas-e-linhas/programas-inova/inova-saude>>. Acesso em 10 out 2015.

FREEMAN, Chris e Soete, Luc. **A Economia da Inovação Industrial**. Campinas, SP: Editora da Unicamp. ([1997]2008).

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. **O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde.** *Ciência. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 521-535, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232003000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 Jul. 2015.

_____. **Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial.** *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, n. spe, p. 11-23, Agosto. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000400003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 Jul. 2015.

_____. QUENTAL, C; FIALHO, B. C. **Saúde e Inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde.** *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19 (1) p. 47 - 59, jan-fev. 2003

_____. VARGAS, M.A.; MALDONADO, J. M. S.; BARBOSA, P. R. O Complexo Econômico-Industrial da Saúde no Brasil: dinâmica de inovação e implicações para o Sistema Nacional de Inovação em saúde. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas (SP), 12 (2), p. 251-282, julho/dezembro 2013.

_____. COSTA, L.S. A saúde na política nacional de desenvolvimento: um novo olhar sobre os desafios da saúde. **FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ.** A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: desenvolvimento, Estado e políticas de saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. Vol. 1. pp. 103-132. ISBN 978-85-8110-015-9. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/895sg/pdf/noronha-9788581100159-05.pdf>>. Acesso em 04 set 2015.

GLOBAL FORUM FOR HEALTH RESEARCH, 2008, **Monitoring Financial Flows for Health Research 2008**, Anais Eletrônicos, Genebra, Suíça. Disponível em: <http://announcementsfiles.cohred.org/gfhr_pub/assoc/s14888e/s14888e.pdf>. Acesso em 28 jul. 2015.

LANDIM, André. Gomes, Renata. Pimentel, Vitor. Reis, Carla. Pieroni JP. **Equipamentos e tecnologias para saúde: oportunidades para uma inserção competitiva da indústria brasileira.** *BNDES Setorial* 37. 2013: 173-226. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3705.pdf

LEÃO, Carina, SOARES, Manuela. **A Política de Desenvolvimento Produtivo do Governo Federal e a Macrometa de Aumentar o Investimento Privado em P&D.** Centro de Conhecimento, Radar Inovação, setembro 2008. Disponível em: <http://inventta.net/wp-content/uploads/2010/07/Politica_de_desenvolvimento_produtivo.pdf> Acesso em 04 set 2015.

MOREL, Carlos, et al. 2005. **Health innovation networks to help developing countries address neglected diseases.** *Science*, 2005, v. 39, n. 15, p. 401-403. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=550%3Acomplexo-industrial-inovacao-saude&catid=999%3Aabra-02-c-principal&Itemid=558>. Acesso em 20 ago 2015.

NORONHA, José Carvalho [et al] (Orgs) Fundação Oswaldo Cruz. **A saúde no Brasil em 2030: diretrizes para a prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/ Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2012. 323 p. : il. ; tab. ; graf. ISBN: 978-85-8110-001-2

ROSENBERG, Nathan et al. **Sources of Medical Technology: Universities and Industry**. 5. ed. Washington: National Academy Press, 1995. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=it2TW9fAZnkC&oi=fnd&pg=PT9&ots=8wN6dTdq4t&sig=U5eznZiIFyyzH7xPKxpsg7ZDiZc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 15 maio 2015.

SCHUMPETER, Joseph A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1992.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2000

VIANA, Ana Luiza D'Ávila; ELIAS, Paulo Eduardo M.. **Saúde e desenvolvimento**. Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 12, supl. p. 1765-1777, Nov. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000700002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 jul 2015.