Isabelle Nathacha Oliveira Machado de Holanda

**Reciprocidades nas relações de interdependência:
cooperação internacional em saúde**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Programa de Medicina Preventiva
Orientadora: Ana Luiza d'Ávila Viana

**São Paulo
2016**

Isabelle Nathacha Oliveira Machado de Holanda

**Reciprocidades nas relações de interdependência:
cooperação internacional em saúde**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Programa de Medicina Preventiva
Orientadora: Ana Luiza d'Ávila Viana

**São Paulo
2016**

A Assis e Edileuza, meus maiores incentivadores, que permitiram minha inconstância na busca pelo conhecimento ilimitado, amores da minha vida. Ao Davi, companheiro de batalhas, maior exemplo de comprometimento e força de vontade, cuja importância sou incapaz de mensurar.

Agradecimentos

À professora Ana Luiza D'Ávila Viana, acima de tudo, pela paciência. Por compreender minhas tentativas frustradas em conciliar trabalho e estudo. Pela orientação e dedicação no ensinamento dos mais diversos e relevantes temas da economia da saúde. Por me fazer entender que os sonhos somente serão alcançados depois de muito esforço.

À Fabiola Iozzi, pela atenção dedicada a este trabalho desde o início. Pelo exemplo de profissionalismo, de amor à pesquisa, pelas pontuações e dicas que foram fundamentais para a construção desta dissertação. Suas colocações sempre me mostraram o quanto ainda tenho a evoluir.

Aos professores Rafael de Brito Dias e José da Rocha Carneiro pelos valiosos comentários feitos durante a qualificação, que muito ajudaram na escolha do caminho a ser seguido no desenvolvimento da pesquisa. Ao professor Hudson Pacífico pelas colocações e sugestões de leitura vindas do Canadá, pela participação na minha banca de qualificação. Um agradecimento especial à sua produção literária, que tanto inspiraram e fundamentaram essa dissertação.

À Lilian Prado da Secretaria de Pós-Graduação da Medicina Preventiva pela gentileza, ajuda e atenção sempre prestada.

Aos colegas de sala que conheci durante essa trajetória, pelas conversas, incentivos e desabafos e por me ensinarem cada dia um pouco mais sobre este mundo da pesquisa.

Aos meus irmãos, sempre presentes em pensamento, por me amarem incondicionalmente, e por me incentivarem a ser uma pessoa melhor. Transporte uma saudade diária de vocês.

Aos meus pais, amores da minha vida, por toda a dedicação e esforço durante minha formação acadêmica. Essa conquista não poderia ser possível sem a base que me deram, dentro e fora de casa. O amor de vocês me motiva e me basta. À minha mãe pela generosidade, pelas horas de conversas e pelo incentivo especialmente no final deste trabalho, por acreditar em mim quando nem eu mesma acreditei. Ao meu pai, pelo exemplo e sabedoria, por inspirar em mim uma trajetória de leitura incansável. Obrigada por responder minhas dúvidas com um dicionário na mão.

Ao Davi Holanda, meu maior incentivador, meu maior motivador, meu exemplo. Pela orientação e por ser minha razão. Por aguentar as noites em claro e os anseios quase que diários. Por me mostrar que a vida segue um planejamento muitas vezes de caminhos tortuosos porém que no fim da trilha o resultado chega e então entendemos o quão importante foi aquela trajetória. Agradeço por me manter no rumo. Essa conquista é minha e é sua.

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas

Lista de tabelas

Lista de figuras

Lista de gráficos

Resumo

Abstract

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	18
2. REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 Saúde, Ciência e Globalização	19
2.2 O Caso do Complexo da Saúde	40
2.2.1 Características dos modelos políticos-institucionais	50
2.2.2 Tecnologia e Inovação em Saúde	57
2.2.3 Mercado Mundial no Segmento de Materiais e Equipamentos de Saúde	65
2.3 O Caso Empírico	72
3 MÉTODOS	83
3.1 Critérios de seleção	83
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	86
5 REFERÊNCIAS	91

LISTA DE ABREVIATURAS

AMS	ASSEMBLEIA MUNDIAL DA SAÚDE
CEIS	COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE
CNEN	COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR
FIOCRUZ FENASAÚDE	FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ FEDERAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR
IPEN	INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
INAMPS	INSTITUTO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA MÉDICA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL
RMB	REATOR MULTIPROPOSITO BRASILEIRO
NRU	NATIONAL RESEARCH UNIVERSAL
ODM	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO
ODS	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
OIHP	ESCRITÓRIO INTERNACIONAL DE HIGIENE PÚBLICA
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
OPAS	ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE
PASB	PAN AMERICAN SANITARY BUREAU
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
TI	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
URSS	UNIÃO SOVIÉTICA
WNA	WORLD NUCLEAR ASSOCIATION

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Conferências Sanitárias Internacionais dos séculos XIX e XX	26
Tabela 02 – Participação no mercado mundial por principais países (2013)	69
Tabela 03 – Empresas que mais investem em P&D na indústria (2012)	72
Tabela 04 – Evolução do <i>déficit</i> comercial do segmento de equipamentos médico-hospitalares, 2009-2013 (US\$ milhões)	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – CEIS: atividades geradoras de recursos produtivos e tecnológicos	44
Figura 02 – Potencial de estímulo do Estado à atividade produtiva dos segmentos do CEIS	52
Figura 03 – Principais fontes de financiamento em países selecionados	58
Figura 04 – Fluxos de informações científicas e tecnológicas no sistema de inovação do setor saúde: o caso de países com sistemas maduro	66
Figura 05 – Reatores produtores de Molibdenio-99 no mundo	80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Relação entre a participação pública e privada nos gastos totais de saúde e participação dos gastos em saúde no PIB do Brasil	55
Gráfico 02 – Distribuição percentual do mercado mundial por região (2013)	71

Holanda INOM. *Reciprocidades nas relações de interdependência: cooperação internacional em saúde* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2016

RESUMO

O presente estudo visa analisar o contexto internacional na produção estratégica de insumos nucleares para a área da saúde e como o processo de crescente interação política entre os países influencia na tomada de decisão dos gestores dos sistemas nacionais de saúde, tendo em vista a importância de alcançarem maiores graus de autonomia frente aos oligopólios mundiais que dominam a produção de equipamentos para a saúde. Neste contexto, utilizou-se a abordagem teórica fornecida pelo estudo do Complexo Industrial em Saúde (GADELHA, 2003), que fornece elementos para discutir a interação entre o sistema de saúde e o sistema econômico-industrial, mostrando a dicotomia existente na relação entre ambos, que se exprime na deterioração do potencial de inovação do país e na vulnerabilidade externa da política de saúde. Para tanto, a escolha pela investigação do caso empírico de criação do Reator Multipropósito Brasileiro se deu pelo envolvimento de diferentes setores institucionais no processo e que influenciam diretamente na estruturação de um parque de alta densidade tecnológica e científica ligado à área da saúde que poderiam elevar o país a um patamar diferenciado em termos de cooperação internacional e estratégia geopolítica. Os métodos utilizados incluíram pesquisa bibliográfica sobre o tema e análise de dados secundários que circundam o processo de incorporação da tecnologia estudada.

Descritores: saúde global; economia da saúde; sistemas de saúde; radiofarmacêuticos; gestão de ciência, tecnologia e inovação em saúde; cooperação internacional.

Holanda INOM. *Reciprocities in interdependence: international cooperation in health* [Dissertation]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2016.

ABSTRACT

This study aims to analyze the international context in the production of strategic nuclear supplies to the health sector and how the process of increasing political interaction between countries influence in decision-making of managers of the national health systems, in view of the importance of achieving greater degrees of autonomy against the oligopolies that dominate the world production of equipment for health. In this context, the theoretical approach was provided by the study of the health Industrial complex (GADELHA, 2003), which provides elements to discuss the interaction between the health system and the economic-industrial system, showing the dichotomy that exists in the relationship between the two, which is expressed in the deterioration of the innovation potential of the country and in the external vulnerability of health policy. For both, the choice by the empirical case investigation of Brazilian Multipurpose Reactor took place by the involvement of different institutional sectors in the process and that influence directly in the structuring of a high scientific and technological density linked to healthcare that could elevate the country to a plateau in terms of international cooperation and geopolitical strategy. The methods used included bibliographical research and secondary data analysis that surround the process of incorporation of technology.

Descriptors: global health; health economics; health systems; radiopharmaceuticals; health sciences, technology and innovation management; international cooperation.

1.INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo é constituído de articuladas redes de poder, em que sociedade, economia, política e cultura se entrelaçam em uma escala global. A conformação do espaço internacional é resultado de relações sociais e institucionais provindas de um longo prazo histórico inserido em um jogo diplomático, militar, político, econômico (SARAIVA, 2008). A atualidade caracteriza-se pela interdependência humana.

O termo globalização tem sua base mais recente na chamada terceira revolução tecnológica. Trata-se da manifestação de processos em diferentes setores socioeconômicos que vêm atravessando as sociedades contemporâneas. Constitui um conjunto de novas realidades para o sistema internacional, representando um processo de escala mundial, ou seja, transversal ao conjunto dos Estados-Nação (CAMPOS, 2007). A sociedade atual está, portanto, inserida em uma nova ordem mundial onde fronteiras passaram a ser cada vez mais permeáveis.

Dentro dessa nova lógica de mundo globalizado, a saúde torna-se objeto de estudo no campo das Relações Internacionais à medida que questões de saúde local extravasam limites e afetam diretamente diversas regiões do planeta em um período de tempo muito reduzido. Segundo FIDLER (2006), houve uma redefinição do sentido da saúde, deixando de ser uma preocupação técnica ou humanitária, passando a fazer parte também dos interesses de segurança e economia dos Estados. A saúde passa a ser entendida como um investimento e um desafio coletivo global. O crescente interesse pela cooperação multilateral e o desenvolvimento de estratégias nacionais em saúde global estabelecidas por alguns países requer um desafiante comprometimento e debates entre atores governamentais e não governamentais, trabalho humanitário, setor privado, agências e instituições internacionais públicas e privadas afim de desenvolver habilidades internas de negociação e colaboração no complexo cenário de relações internacionais e saúde dos dias atuais.

Neste mesmo contexto, a premissa de que a saúde está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico dos países vem sendo preconizada tanto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto pelo Banco Mundial. Seus estudos demonstram cada vez a clara relação entre as condições de saúde da população e sua capacidade de desenvolvimento econômico. Destaca-se a importância social e econômica do tema em um mundo cada vez mais marcado pela tecnociência e pela informação (VIANA, 2012). Segundo ALBUQUERQUE E CASSIOLATO (2002), um sistema nacional de inovação pode ser decomposto em componentes setoriais. O setor saúde é um componente importante, dado seu papel de interseção entre o sistema de bem-estar social e o sistema de inovação. O peso das instituições de pesquisa nos fluxos de informação tecnológico é expressivo, comprovando que o sistema de inovação do setor saúde é fortemente baseado na ciência.

Ainda, com o movimento de globalização, acompanhado, no nível das relações de poder, pela clara hegemonia do sistema capitalista no mundo, tanto os espaços privados quanto os públicos estão passando por um processo de transformação no modelo de gestão e organização da produção de bens e serviços em saúde na direção de um padrão empresarial. Neste contexto, o complexo industrial da saúde pode ser compreendido como um complexo econômico em que agrega um conjunto selecionado de atividades produtivas que mantêm relações de interdependência setoriais de compra e venda de bens e serviços e/ou de conhecimentos e tecnologias, envolvendo um conjunto de indústrias que produzem bens de consumo e equipamentos especializados para a área e um conjunto de organizações prestadoras de serviços em saúde que são as consumidoras dos produtos manufaturados pelo primeiro grupo (GADELHA, 2003). Os setores da saúde estão entre os que recebem maior estímulo à competitividade e inovação, sendo veículos importantes dos novos paradigmas tecnológicos que estão por trás tecnológicas em curso, liderada pelas tecnologias de informação, englobando a biotecnologia.

Observa-se nos países desenvolvidos um conjunto de ações convergentes para apoiar a competitividade das indústrias e as empresas do

complexo, envolvendo incentivos às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), propriedade intelectual, parcerias entre hospitais e universidades, política comercial, entre outras. Em contrapartida, no Brasil, a situação vigente revela o grau de deterioração da capacidade competitiva das indústrias de saúde, destacando a situação de dependência generalizada comercial em saúde. Todos os segmentos produtivos, sem exceção, apresentam um déficit comercial significativo em todos os anos do período compreendido entre 1997 e 2001 (GADELHA, 2003). Segundo VIANA et al (2012), no período entre 2000 e 2006, foram adquiridos 777 tomógrafos do exterior, ao custo aproximado de US\$ 221 milhões em valores correntes; nesse mesmo período, foram vendidos 21 aparelhos ao exterior, gerando cerca de US\$ 4 milhões de divisas. O saldo resultante evidencia um déficit comercial de quase US\$ 217 milhões.

Os segmentos em saúde são compostos de equipamentos de alta tecnologia e a inovação constitui a arma competitiva essencial das estratégias empresariais e nacionais. A indústria de equipamentos médicos particularmente desempenha papel de destaque, tanto pelo seu potencial de inovação quanto pelo seu impacto nos serviços e nas mudanças de práticas assistenciais, como exemplo a forte dependência de desenvolvimentos realizados em outras indústrias e o forte conteúdo interdisciplinar presente no setor (VIANA et al, 2012). Portanto, as práticas inovadoras se tornam essenciais para a competitividade externa dos países.

A raiz da dependência externa de importações reflete a baixa capacitação local em inovação em saúde. Pode-se inferir que a divergência entre o ambiente macroeconômico da década de 1990 – através das políticas liberais, com o processo de abertura comercial e entrada passiva no processo de globalização em saúde – e a expansão do sistema de saúde acabou restringindo uma interação que poderia ter se mostrado bastante promissora entre a expansão do sistema de saúde e o dinamismo dos segmentos industriais. Com exceção da área de vacinas, nos demais segmentos da saúde, observou-se uma situação em que políticas bem-sucedidas de saúde se refletiam em maior dependência de importações. Portanto, o sucesso de algumas políticas implementadas tiveram,

como contrapartida, um aumento da vulnerabilidade do país e da política de saúde chegando-se, atualmente, a uma situação em que câmbio e as restrições externas colocam em risco o próprio desenvolvimento e a reestruturação em curso nos sistema nacional de saúde (GADELHA, 2003).

Atualmente, o Brasil necessita importar toda a matriz utilizada na geração do tecnécio-99m, radiofármaco presente em cerca de 80% dos exames diagnósticos realizados no país. Por ano, são cerca de R\$ 40 milhões os gastos no abastecimento da demanda nacional, que, até 2009, era atendida completamente pelo reator canadense National Research Universal (NRU). Nesse mesmo ano, foi deflagrada a crise mundial no mercado de radiofármacos com a redução de cinco para três reatores mundiais produtores de molibdênio-99 em operação. O NRU se colocava, nesse mesmo período, como fornecedor de 40% da produção mundial do elemento e precisou ser suspenso por problemas técnicos. A interrupção de fornecimento desses insumos fez com que procedimentos deixassem de ser executados no Brasil e no mundo inteiro (Guimarães, 2010). Neste contexto, associado aos programas indutores do desenvolvimento e a fim de eliminar a forte dependência nacional no setor dos radiofármacos, está em andamento o projeto de construção do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB). O RMB tem a possibilidade de dobrar a quantidade nacional disponível de radiofármacos, garantindo a autossuficiência na produção de molibdênio-99, além de desenvolver um enorme parque industrial ligado à saúde, contribuindo assim para a expansão da medicina nuclear no país.

Considerando a complexidade do fenômeno de incorporação de tecnologia no setor da medicina nuclear, que tende a influenciar, de forma decisiva, nas políticas de saúde nacional e nas relações internacionais do país, o objetivo do trabalho é estudar, mediante a realização de um estudo de caso na área de equipamentos diagnóstico por imagem, as mudanças em termos de política externa e cooperação internacional em saúde, com foco nas variáveis e premissas que influenciam a tomada de decisão. O referencial teórico adotado é aquele fornecido pelo Complexo Industrial em Saúde que fornece elementos

para discutir a interação entre o sistema de saúde e o sistema econômico-industrial, mostrando a dicotomia existente na relação entre ambos, que se exprime na deterioração do potencial de inovação do país e na vulnerabilidade externa da política de saúde.

A despeito da importância estratégica da produção de radiofármacos, o tema é de grande expressão por envolver interesse de diferentes e importantes atores do setor, tais como laboratórios, hospitais, empresas, instituições de pesquisa, governo, além de esmerar questões de relações internacionais do Brasil com outros atores mundiais. Trata-se de pesquisa de caráter essencialmente interdisciplinar objetivando subsidiar a aproximação do campo da saúde com o da inovação e incorporação tecnológica. Sem a pretensão de esgotar o assunto, pretende-se subsidiar um diálogo entre pesquisadores e influenciadores de política nos temas de incorporação tecnológica, saúde e cooperação internacional.

O critério de escolha na análise do mercado mundial do insumo nuclear molibdênio-99 se deu para elucidar o atual momento de forte dependência exterior em materiais estratégicos para a soberania nacional e auxiliar no processo de reflexão a respeito da estrutura produtiva vigente na área da saúde. De acordo com Viana (2007), é preciso analisar o contexto atual de esgotamento do modelo liberal de política econômica com a retomada do pensamento nacional desenvolvimentista e seus conceitos de soluções estruturais.

O trabalho é composto por três partes. A primeira parte apresenta uma análise da evolução histórica da saúde global, objetivando compreender as mudanças e continuidades das agências e programas internacionais envolvidos com a saúde da população mundial. Neste contexto, são analisadas as origens das relações entre países e atores internacionais desde as grandes epidemias mundiais e os acordos bilaterais da segunda metade do século XIX, passando pela criação de agências de saúde da primeira metade do século XX - como exemplo mais significativo a criação da Organização Mundial em Saúde (OMS) ao término da Segunda Guerra Mundial, observando os entraves de legitimidade

associados à instituição – chegando à avaliação da Declaração do Milênio da ONU de 2000, onde as Nações se comprometeram a uma nova parceria global culminando nos chamados Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e, mais recentemente, nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Faz-se, adicionalmente, uma breve análise dos termos e processos relacionados ao fenômeno da globalização.

Na segunda parte, procura analisar o complexo industrial em saúde, entendido como um conjunto interligado de produção de bens e serviços em saúde, um conjunto selecionado de atividades produtivas que mantêm relações intersetoriais de compra e venda de bens e serviços e que se move no contexto da dinâmica capitalista. Busca-se ainda investigar as tecnologias em saúde e o processo de incorporação acelerada de novas tecnologias no setor, discutindo os fatores que determinam o ritmo de incorporação, com foco nas variáveis que influenciam a tomada de decisão.

A terceira e última parte corresponde ao estudo de caso na área de radiofármacos e equipamentos de diagnóstico por imagem. Faz-se uma análise da grande concentração tecnológica presente no mercado mundial do setor dos radiofármacos, observando o contexto de crise do setor a partir de 2009. Nesse contexto, verifica-se a forte dependência de importação e baixa capacitação local em inovação em saúde. Contudo observa-se o esforço do país na implementação de um parque industrial em saúde com a construção do reator nuclear multipropósito brasileiro de grande porte, que tem como objetivo garantir a independência nuclear do país, além de torna-lo exportador do material excedente em um mercado hoje dominado por países como o Canadá, França, Holanda e África do Sul.

Os métodos utilizados incluíram pesquisa bibliográfica e análise de dados secundários que circundam o mercado industrial em saúde.

1.1 OBJETIVOS

O presente estudo visa analisar o contexto internacional na produção estratégica de insumos nucleares para a área da saúde, com foco no molibdênio-99. Procura-se associar a questão da crise no mercado dos radiofármacos à forte dependência externa de insumos fundamentais para procedimentos realizados no setor saúde no Brasil e no Mundo. Nesse contexto, mostra-se de grande pertinência fazer uma análise do Complexo Industrial da Saúde e as relações entre incorporação tecnológica e desenvolvimento.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. SAÚDE, CIÊNCIA E GLOBALIZAÇÃO

O mundo contemporâneo é constituído de articuladas redes de poder, em que sociedade, economia, política e cultura se entrelaçam em uma escala global. A conformação do espaço internacional é resultado de relações sociais e institucionais provindas de um longo prazo histórico inserido em um jogo diplomático, militar, político, econômico (SARAIVA, 2008).

O termo globalização tem sua base mais recente na chamada terceira revolução tecnológica. Trata-se da manifestação de processos em diferentes setores socioeconômicos que vêm atravessando as sociedades contemporâneas. Constitui um conjunto de novas realidades para o sistema internacional, representando um processo de escala mundial, ou seja, transversal ao conjunto dos Estados-Nação (CAMPOS, 2007). A economia mundial, portanto, pode ser considerada um mosaico de localidades especializadas e produtivas que dependem, crescentemente, de outras aglomerações planetárias, formando um entrelace de ligações entre empresas multinacionais, fluxos de investimento e migrações populacionais. As novas tecnologias de comunicação e informação permitiram uma gestão em tempo real de processos produtivos espacialmente dispersos (CAMPOS, 2007).

Diversas são as tentativas em conceituar o termo globalização. Embora múltiplas, as diversas definições, não raramente, são complementares, não sendo necessariamente exclusivas. A leitura que se faz do fenômeno tem fortes implicações sobre as interpretações possíveis do mundo contemporâneo de cada autor. Porém, a análise a ser feita deve manter o enfoque de dinamismo e complexidade que o processo possui, abordando todos os fluxos envolvidos. Não obstante o processo de globalização estar inserido na história do capitalismo financeiro e da economia de mercado, ele não compõe-se de algo puramente econômico e tecnológico e seus efeitos penetram em setores políticos, sociais e culturais.

A globalização, no entendimento social, pode ser interpretada como a intensificação das relações sociais em escala mundial, onde acontecimentos na esfera global modelam eventos locais de maneira consequente, exigindo assim redobrada atenção da agenda internacional.

BENKO (2002) adota o conceito de globalidade dinâmica local¹. Um meio regional e local inovador que se desdobra sobre seu hinterland e cria um novo sistema integrado e global (BENKO, 2002). Para além da abertura do meio interior ao exterior, o processo se configura na expansão da capacidade produtiva local às estruturas que se integram ao seu sistema de divisão internacional do trabalho². Sendo assim, atividades de alta tecnicidade e tomadas de decisão são concentradas em regiões centrais, ao passo que atividades pouco qualificadas e repetitivas são relegadas à periferia. Diferentes fases do processo de produção são distribuídas no espaço de modo diferenciado, em função do nível de qualificação exigido. Entende-se então, que certas regiões, especialmente as que conheceram um desenvolvimento precoce, possuem uma posição de dominância em mercados especializados.

Segundo BENKO (2002), no modelo ricardiano, que referencia a teoria das vantagens comparativas, a globalização procede:

1. Da suposta existência de um mercado supranacional;
2. Das dotações em recursos dos territórios (nacionais), as quais são assimiláveis a externalidades naturais;
3. Do princípio da divisão do trabalho e do critério de especialização adotado: o das vantagens comparativas em recursos.

O fenômeno da globalização é um processo irrefreável, em curso e

---

¹ Segundo BENKO (2002, p.75), “o pensamento econômico se divide entre duas explicações: a da *globalização pelo mercado* e a da *globalização nacional*, comunitária, que não são integráveis. Em oposição a isso, empenhei-me em fazer com que minha análise dos sistemas locais superasse essa dicotomia e desse uma explicação total de sua organização, a qual, aliás, caminha de par com um enfoque “realmente dinâmico”. Donde o conceito de *globalidade dinâmica local* que propus”.

² A divisão internacional do trabalho procede das vantagens comparativas.

mutável. A transição para um mundo globalizado demandou uma inserção internacional de maneira competitiva para fazer frente aos desafios impostos pela dissolução de fronteiras (OLIVEIRA E LESSA, 2006). Segundo SANTOS (2011), a globalização se configura no ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista e se afirma nos países do terceiro mundo nos anos 1970. Nesse contexto, graças aos avanços da técnica e da ciência, criou-se um sistema de tecnologias da informação que passaram a exercer um papel de elo entre as diferentes economias, culturas e ambientes sociais. Fazer uma análise do uso político das formas de ação das técnicas da informação se configura como uma das formas de buscar uma atenuação das dependências.

O entendimento da sociedade global para além da sociedade nacional tornou-se objeto de estudo e de interpretações das ciências sociais. Desde a Segunda Guerra Mundial, há um crescente reconhecimento de que a sociedade deve ser entendida como um conjunto de nações-estados estreitamente entrelaçados (IANNI, 1994). Uma dimensão a ser entendida é a crescente interligação entre Estados e indivíduos de todo o mundo, tanto na esfera das relações econômica como na interação social e política.

Dentro do escopo social do fenômeno da globalização, encontra-se a saúde. As questões de saúde global são complexas e demandam um entendimento aprofundado do panorama global da saúde. Segundo FORTES (2012), a saúde global lida com uma tensão entre a economia e a política. Os últimos anos fizeram crescer a consciência ambientalista no mundo, o que não aconteceu ainda no tocante à consciência da saúde. BERLINGUER (1999) reforça a necessidade de encarar a saúde como um problema público global pois seu efeito excede as fronteiras e os territórios nacionais e afetam a população mundial.

Desde meados dos anos 1990 o tema saúde passou a configurar, de forma cada vez mais substancial, na agenda da política externa dos países. A partir de então, percebeu-se uma nova dinâmica envolvendo saúde e relações internacionais. O momento de inflexão e os fatores que impulsionaram esse novo

período ainda suscitam debates e reflexões na literatura³ e levanta questões sobre o papel da política externa no alcance de melhor proteção e promoção da saúde globalmente (ALMEIDA et al, 2015).

Inicialmente, havia um conceito histórico que definia a saúde internacional como o esforço de nações fortes e industrializadas em auxiliar países mais pobres. Incluía, portanto, toda atividade de saúde de países ricos voltados ao auxílio de problemas sociais e o desenvolvimento de países pobres (FORTES, 2014). Porém, o processo é abrangente e complexo, envolvendo diferentes atores e segmentos. Compreende redes de sistemas de cuidados privados e estatais, organizações internacionais, assim como questões de economia, mercado, produção, serviços e temas sociais. PANISSET (1992) destaca a interferência nas relações de poder, em que saúde internacional pode ser utilizada como um elemento de dominação entre países.

Barillas (*apud* FORTES, 2014) propõe quatro áreas de desenvolvimento metodológico para a saúde no âmbito internacional diante da magnitude da globalização:

- O comércio internacional de bens e serviços de saúde que contribuem para a regulação internacional desses intercâmbios e as assinatura de acordos entre os países para assegurar a equidade nas relações comerciais e o maior bem-estar dos usuários.
- Os convênios mundiais e regionais e a legislação sanitária internacional, como a unificação do registro de medicamentos e a

---

³ Desde a década de 1990, termos como *saúde global*, *diplomacia em saúde* ou *diplomacia da saúde global*, *bens públicos globais* e *governance global em saúde* começaram a frequentar os discursos políticos e a literatura do setor, sobretudo a literatura internacional (ALMEIDA, 2015). Até então o termo mais utilizado para designar a proximidade entre saúde e relações internacionais era *saúde internacional*”.

certificação internacional de sua qualidade; os acordos bilaterais de prestação de serviços nas regiões fronteiriças; os convênios para o controle de doenças com potencial pandêmico, a certificação de profissionais graduados no exterior e as licenças para o exercício da profissão fora do local de origem.

- O papel das agências e organismos internacionais, tendo em vista que as agências de cooperação exigem uma visão horizontal da saúde internacional, orientada à solução de problemas comuns que exigem uma abordagem conjunta.
- A análise comparativa do estado de saúde, mais além das comparações tradicionais de indicadores de morbimortalidade, a saúde internacional deve analisar os fluxos migratórios, as importações e exportações de bens e serviços de saúde e as demandas induzidas pelo complexo médico-industrial internacional, a saúde em áreas de fronteiras e os efeitos na saúde do intercâmbio comercial entre países.

A rigor, o conceito de global e de economia global está em processo de desenvolvimento desde o século XVI, com as grandes descobertas e as viagens europeias de exploração na África, Ásia e Américas. A dinâmica da saúde e das relações internacionais tem sido marcada, desde sua criação, por relações assimétricas entre a distribuição de poder em favor dos países que detêm o conhecimento, tecnologia e capacidade de influenciar as políticas de saúde. Esse desequilíbrio foi agravado pelo processo de globalização econômica, onde

a distribuição heterogênea da riqueza apresentou novos desafios para a saúde mundial (FORTES, 2014).

Em 1913 a Fundação Rockfeller, organização privada americana responsável por financiar escolas de saúde pública no mundo, cunhou o termo saúde internacional (FORTES, 2012). Porém, não se deve concluir que o tema esteve ausente da esfera internacional antes desse período. O isolamento, a quarentena e o cordão sanitário, utilizados desde os séculos XVII, constituíam um conjunto de medidas de tipo restritivo com o objetivo de isolar zonas afetadas por doenças infectocontagiosas, notadamente aquelas disseminadas por vias marítimas e que ultrapassavam as fronteiras legais dos países.

Todo o século XIX foi caracterizado por surtos epidêmicos, a exemplo da febre amarela, cólera e varíola, que afetaram diversas regiões do planeta por diversas vezes. O movimento de cooperação sanitária internacional surgiu então com o objetivo de controlar tais pandemias. A segunda pandemia de cólera, ocorrida em 1827, foi a que demandou o maior número de ações coordenadas por diferentes governos. Porém, as medidas contra essa doença só se converteram em um assunto prioritário quando afetaram nações mais ricas do planeta, que à época eram os países europeus (CUETO, 2015). Anos mais tarde, a doença atingiu cidades nos Estados Unidos, México e Canadá, além de diversas outras regiões do mundo. A partir de então, os governos dos países das Américas passaram a fazer parte das ações europeias de saúde internacional. O cólera arruinou agricultura e comércio, afetando exportações e importações de diversos países.

As tentativas de implementação de políticas sanitárias comuns e convergentes foram estruturadas através de conferências sanitárias internacionais ocorridas entre 1851 e 1938 (CHAVES, 2013). As ações anteriores às conferências refletiam as posições dos diferentes Estados, cuja preocupação principal era destinada aos interesses nacionais próprios, especialmente comerciais (MATEOS JIMENEZ, 2005). Enfatiza-se que as conferências representavam esforços majoritariamente de nações europeias

fortes e industrializadas da época. Fundamentava-se em relações assistencialistas provenientes de países desenvolvidos, destinadas aos países menos desenvolvidos (FORTES, 2014).

Tabela 01 – Conferências Sanitárias Internacionais dos séculos XIX e XX

No de Ordem	Abertura	Lugar de celebração	Países participantes	País solicitante
1	23/07/1851	Paris	12	França
2	09/04/1859	Paris	11	França
3	13/02/1866	Constantinopla	17	França
4	01/07/1874	Viena	21	Áustria-Hungria
5	05/01/1881	Washington	26	Estados Unidos
6	20/05/1885	Roma	28	Itália
7	05/01/1892	Veneza	14	Áustria-Hungria
8	11/03/1893	Desdren	19	Áustria-Hungria
9	07/02/1894	Paris	16	França
10	16/02/1897	Veneza	20	Áustria-Hungria
11	10/10/1903	Paris	24	Itália

Fonte: Mateos Jiménez, 2005.

Os objetivos das conferências eram regulamentar as normas de quarentena e uniformizar as medidas de isolamento de passageiros suspeitos de cólera e outras doenças, além de promover o tratamento da água das regiões afetadas. As medidas visavam proteger os passageiros e moradores das cidades, porém, a preocupação principal era evitar mais prejuízos ao comércio marítimo, motor da economia industrial à época (CUETO, 2015). Foram realizadas 11 conferências entre 1851 e 1903 tendo como pauta doenças como cólera, febre amarela e peste bubônica. Porém, esses encontros não produziram resultados realmente práticos, o verdadeiro objeto era a tensão entre saúde e comércio, entre interesses humanos e econômicos, entre a ciência e o lucro. Na maioria das vezes, os representantes presentes nas conferências eram médicos e sanitaristas e não os governos dos países, dificultando ações articuladas. Entretanto as conferências sanitárias ocorridas entre 1851 e 1903, foram fundamentais para colocar o tema saúde na agenda internacional e produzir regras e protocolos de ação, além de instituir organizações voltadas para o assunto. Inaugurou o que BIRN (2009) denominou de segunda fase da saúde internacional, caracterizada pelo surgimento de instituições especializadas.

Paralelamente aos esforços mundiais de consolidação da saúde internacional, houveram no mesmo período articulações no âmbito regional. No contexto americano, entre os anos de 1873 e 1887, as conferências latino-americanas representaram os primórdios da Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), estabelecida em 1902 na Primeira Convenção Sanitária Internacional das Repúblicas Americanas com o nome de Repartição Sanitária Pan-Americana (PASB, do inglês Pan American Sanitary Bureau), sendo uma agência intergovernamental financiada pelo Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos (CHAVES, 2013). A institucionalização de uma perspectiva continental em saúde esteve amplamente inserida, ademais os eventos ocorridos na Europa, na doutrina pan-americana⁴ da época e nos movimentos que

---

⁴ Existem diversas interpretações sobre o significado do pan-americanismo, porém podemos resumir a discussão a duas acepções. Uma, vinculada ao pensamento latino-americano e originada durante os movimentos de independência a partir de 1815 e outra, vinculada ao pensamento norte-americano consubstanciado na

buscavam associar a saúde à construção de uma solidariedade política, econômica e cultural dos países americanos (PAIVA, 2006). A mudança na nomenclatura para Organização Pan-Americana de Saúde ocorreria em 1958.

Em 1903, após a última Conferência Sanitária Internacional ocorrida em Paris, os países participantes, inspirados na experiência americana de criação da Repartição Sanitária Internacional em 1902, acordaram que um escritório permanente de saúde internacional deveria ser criado. Foi então institucionalizado, em 1907, o Escritório Internacional de Higiene Pública (OIHP, do francês Office International d'Hygiène Publique), com o objetivo de ser reconhecido como a principal agência de vigilância sanitária do mundo. Todos os países deveriam apresentar dados sanitários nacionais, porém os governos, por vezes, deixavam de fazer. Funcionou em Paris entre os anos de 1907 a 1946, com um secretariado permanente e um comitê permanente de altos funcionários da saúde pública de governo dos Estados-Membros, entretanto, a autoridade da agência foi enfraquecida com o advento da Primeira Guerra Mundial (1914-1919) (CUETO, 2015).

Após a Primeira Guerra Mundial, o sistema internacional, fundamentado na ordem estabelecida pela Paz de Vestfália⁵ de 1648, colocou em termos multilaterais amplos, a necessidade da constituição de uma entidade que possibilitasse a organização da sociedade internacional. Foi então estabelecida, em 1919, a Liga das Nações Unidas. Em 1924, após existir como comitê provisório, foi instituída, na Suíça, a Organização de Saúde da Liga das Nações,

---

Doutrina Monroe de 1823. O pan-americanismo de acepção latino-americana estaria então baseado no ideal de união e solidariedade continental contra a exploração europeia. Por outro lado, o pan-americanismo norte-americano buscava garantir o afastamento dos países europeus para que o continente permanecesse como sua área de influência exclusiva (VARGAS, 2014).

⁵ A Paz de Vestfália refere-se ao conjunto de tratados assinados após o encerramento da Guerra dos Trinta Anos. Segundo Jesus (2010), a Paz de Vestfália é concebida como um marco fundamental do sistema laico das interações e dos princípios estatais modernos, como a soberania territorial, a não interferência na política doméstica dos demais Estados e a tolerância entre unidades políticas dotadas de direitos iguais.

reforçando a visão de reformadores progressistas da saúde pública em estabelecer sistemas sociais positivamente saudáveis. Segundo WEINDLING (2006):

A Organização de Saúde da Liga das Nações tornou-se um núcleo de convergência de especialistas em saúde pública com mentalidade internacional, que foram capazes de enxergar além dos limites da política nacional para desenvolver políticas de saúde pública inovadoras. Em suas aspirações de autonomia, a Organização de Saúde da Liga das Nações foi, sem dúvida, auxiliada pela Fundação Rockefeller – FR, que apoiou seus esforços para internacionalizar a saúde pública.

Vale destacar o compromisso da Organização, juntamente à Fundação Rockefeller, em distanciar a saúde internacional da assistência filantrópica. A Fundação dedicou cerca de 25 por cento do seu orçamento a ações sanitárias internacionais. Outras corporações privadas atuaram financiando e apoiando pesquisas e ações em saúde.

Supunha-se que o OIHP seria incorporado na estrutura administrativa da Liga; entretanto, no último momento, os Estados Unidos através de sua política isolacionista, que eram membros da OIHP, mas não da Liga, vetaram esta fusão. Assim, no período entre as duas guerras mundiais, duas organizações independentes de saúde internacional coexistiam na Europa: o OIHP e a Organização de Saúde da Liga das Nações. Essas duas instituições cooperavam mutuamente, junto com a Organização Sanitária Pan-Americana (hoje Organização Pan-Americana da Saúde).

A Liga das Nações, porém, fracassou por defeitos de origem. A instituição não dispunha de forças políticas ou militar para impor suas decisões, além de não ser capaz de evitar a conflagração de um outro conflito mundial. Com o fim da Segunda Guerra Mundial, no encerramento da Conferência de São Francisco,

em Junho de 1945, 50 países, entre eles o Brasil, assinaram a Carta das Nações Unidas, que celebrava a aliança dos Estados para garantir a paz, nos moldes da Liga das Nações. O compromisso da Organização das Nações Unidas (ONU) se estabelecia em diversos setores. Foi uma das intenções no âmbito da criação da ONU, a constituição de uma organização mundial dedicada exclusivamente à saúde. Em torno da ONU surgiram várias agências internacionais especializadas, assim como foram estabelecidos fundos e programas das Nações Unidas, como o Fundo das Nações Unidas para a Infância (MATTOS, 2001).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) foi fundada em 1948 quando 26 membros das Nações Unidas ratificaram a Constituição da Organização Mundial da Saúde, a qual estipula que a saúde de todos os povos é essencial para o alcance da paz e segurança e depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados (ARQUIVOS DA OMS, 2015). Para BIRN (2009), a fundação da OMS inaugurou a terceira fase da saúde internacional, com um grau maior de institucionalização das ações em saúde. Concebida para fornecer cooperação técnica entre os países-membros, a agência se engaja em iniciativas de enfrentamento de problemas de saúde em âmbito mundial, bem como de iniciativas voltadas ao aprimoramento dos sistemas de saúde nacionais. Conta com recursos de orçamentários nas Nações Unidas e também com recursos oriundos de doações voluntárias de países-membros a projetos específicos (MATTOS, 2001).

Segundo o artigo 1º da sua constituição, a OMS tem como propósito primordial garantir o nível mais elevado de saúde para todos os seres humanos. Possui o entendimento de saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade (CONSTITUIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1946). Em sua criação, o propósito da Organização era que todos os povos tivessem altos padrões de saúde. Saúde deveria expressar o direito a uma vida

plena, sem privações.

- A saúde é um estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade.
- Gozar do melhor estado de saúde que é possível atingir constitui um dos direitos fundamentais de todo ser humano, sem distinção de raça, religião, credo político, condição econômica ou social.
- A saúde de todos os povos é essencial para conduzir a paz e a segurança e depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados.
- Os resultados conseguidos por cada Estado na promoção e proteção da saúde são de valor para todos.
- O desigual desenvolvimento em diferentes países no que respeita à promoção da saúde e combate às doenças, especialmente contagiosas, constitui um perigo comum (WHO, 2006).

A OMS é responsável por atuar como autoridade em questões de saúde global, por liderar trabalhos internacionais no domínio da saúde, por estabelecer normas e padrões, por definir a agenda de pesquisa em saúde, por articular opções políticas baseadas em evidências, por fornecer apoio técnico aos países. Promove atividades através da cooperação técnica. Configura como estratégia de trabalho, até os dias atuais, a cooperação com os estados soberanos (OMS, 2015). O papel atribuído à OMS foi o de reconstruir antigos sistemas de saúde e criar novos, elaborar um regulamento sanitário internacional, realizar diversas campanhas de saúde e criar um sistema uniforme de informação epidemiológica (CUETO, 2015).

A agência é formada por três órgãos: a Assembleia Mundial da Saúde (AMS), formada por todos os 194 Estados-Membros; o Conselho Executivo, formado por 34 técnicos escolhidos pela AMS segundo competência profissional; e, o Secretariado, composto por volta de 7000 especialistas em saúde e outras áreas. A Organização é comandada pelo Diretor-Geral, que é apontado pela Assembleia Mundial da Saúde, órgão supremo de decisões da OMS. Possui seis escritórios regionais, onde são agrupados os Estados-Membros: as Américas, África, Sudeste da Ásia, Europa, Mediterrâneo Oriental e Pacífico Ocidental.

Nos anos iniciais, a OMS envolveu-se com projetos de erradicação da malária e da varíola (BROWN et al., 2006). O combate à malária baseou-se no uso de um inseticida depois condenado, o dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), tendo êxito considerável, porém não duradouro. O caso da varíola foi de grande significância para a sociedade internacional. O último caso registrado ocorreu em 1977, sendo então a primeira doença a ser erradicada na história das relações internacionais.

Não se pode deixar de considerar as relações que são estabelecidas entre as agências internacionais e o conjunto de governos estratégicos que disputam a hegemonia mundial. São esses governos, em grande medida, que garantem a sustentação política e econômica dessas agências. O conjunto de acordos delineia uma certa divisão de trabalho entre as agências internacionais, divisão essa que é sempre reinterpretada e renegociada a cada conjuntura, tanto em função das mudanças nas estratégias dos países-membros em suas disputas pela hegemonia, como em função das estratégias de dirigentes dessas agências (MATTOS, 2001). Apesar de todos os países-membros da OMS terem o mesmo poder de voto, não é possível desprezar o poder de influência de países mais desenvolvidos nos processos decisórios.

A agência utiliza recursos extra-orçamentários provenientes de doações voluntárias de países-membros, e a maioria desses recursos provém dos países desenvolvidos. Uma manifestação precoce de tensão da Guerra Fria na OMS,

para citar um exemplo, foi a retirada da União Soviética (URSS), junto com outros países comunistas, entre 1949 e 1956. A razão formal apresentada pela URSS e respectivas nações alinhadas foi a de insatisfação com o trabalho realizado pelo ONU e pela OMS. Entretanto, a motivação real residia no fato de que a URSS e as nações comunistas passaram a receber, após o fim do conflito mundial, menos assistência financeira em comparação aos países da Europa Ocidental⁶ (CUETO, 2015).

A partir dos anos 60, o cenário político começou a sofrer alterações a partir da descolonização africana, o fortalecimento do movimento não alinhado (criado a partir da Conferência de Bandung em 1955⁷) e os países socialistas desempenhando papel importante na Organização (SCLAR, 2007). Países em desenvolvimento passaram a reivindicar mais participação e direitos no cenário internacional e a OMS ampliou consideravelmente seus objetivos como resultado de uma crescente demanda por desenvolvimento. Em resposta à pressão dos países em desenvolvimento, que buscavam novas formas de obter recursos externos para seus projetos de desenvolvimento, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Outros bancos regionais de desenvolvimento surgiram ao longo das décadas de 1950 e 1960⁸.

---

⁶ De fato, os países que receberam maior volume de recursos dos Estados Unidos para a reconstrução após a Segunda Guerra Mundial foram Inglaterra, França, Itália e Alemanha. Esse auxílio significou a consolidação da hegemonia norte-americana na Europa Ocidental (CUETO, 2015).

⁷ A Conferência de Bandung, realizada em 1955, procurou criar um novo bloco que tivesse capacidade de ação política internacional diante dos dois polos de poder dominantes. Consagrou uma linha política de não alinhamento, ou seja, uma opção diplomática de equidistância em relação ao sistema bipolar que emergiu depois da Segunda Guerra Mundial. Segundo Saraiva (2008), procuraram nortear, desde os primeiros momentos, sua vontade pela equidistância em relação aos dois mundos – o do liberalismo capitalista ocidental e o da economia socialista planificada. Sua força residia, portanto, na busca de uma outra alternativa de inserção internacional, mais independente e autônoma, menos alinhada e dependente.

⁸ O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) foi fundado em 1959 com o propósito de contribuir para a aceleração do processos de desenvolvimento econômico e social dos países-membros. Fundado em 1952, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (à época sem o S, de Social), foi o grande agente financeiro do governo de Juscelino Kubitschek no Brasil. Além destes

Um dos acontecimentos mais significativos das repercussões da mundialização do capital sobre as políticas e seus sistemas de saúde a partir de 1970 foi, contudo, a diminuição na influência internacional da OMS (ROCHA, 1999). A fim de diminuir a crescente influência política dos países em desenvolvimento, que no âmbito da Assembleia Geral da OMS possuíam o mesmo poder de voto que os países desenvolvidos, foram realizadas reformas na base de financiamento da instituição. O orçamento regular anterior, baseado na contribuição dos países-membros com base na população e PIB, foi substituído, a partir dos anos 70, pelo crescente fundo extra-orçamentário⁹, ao mesmo tempo em que verificou-se uma crescente perda das contribuições de grande parte dos países-membros ao orçamento regular da organização.

A partir de 1975, o Banco Mundial¹⁰ passou a ensaiar uma tímida inserção no setor saúde. Os dirigentes do Banco acreditavam que suas condições para a realização de análises econômicas eram mais qualificadas que as da OMS, e que, assim, poderiam ser consultores econômicos para as questões de saúde, através de cooperação entre as duas instituições. Contudo, acreditavam que deveriam influenciar esta área, mesmo sem financiarem projetos específicos (RIZZOTTO, 2000).

---

dois Bancos, o Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (FONPLATA) foi criado para ser o órgão financeiro do Tratado da Bacia do Prata, celebrado em 1969, com o objetivo de unir esforços para o desenvolvimento harmônico e a integração física da Bacia do Prata (CASTRO, 2011).

⁹ Em 1999, o fundo recebia doações e contribuições voluntárias de vários países, sendo que 80% de seus recursos eram provenientes de doações do pequeno grupo de dez países mais industrializados – Estados Unidos, Suécia, Inglaterra, Holanda, Noruega, Dinamarca, Japão, Canadá, Itália e Suíça. Somente os EUA contribuíram, em 1992-93, com 24% do total, conforme ROCHA (1999).

¹⁰ Um ano antes do final da Segunda Guerra Mundial, por iniciativa dos Estados Unidos, os países capitalistas reuniram-se na Conferência de Bretton Woods, convocada para organizar as bases da economia do pós-guerra. Estabeleceram-se duas instituições financeiras internacionais que até hoje desempenham funções de destaque: o Fundo Monetário Internacional e o Banco Mundial, este com objetivo de financiar a reconstrução econômica dos países devastados pela Guerra.

O setor saúde foi ganhando relevância no interior do Banco à medida que se percebia que o incentivo ao desenvolvimento econômico dos países periféricos, subsidiados pelos países centrais, não tinha sido suficiente para reduzir a diferença que separava países ricos e pobres. A saúde, portanto, ganharia espaço nos discursos do Banco, como instrumento para o alívio e combate à pobreza. O diagnóstico do Banco era o de que a raiz dos problemas dos países em desenvolvimento em questões de saúde residia na pobreza e nas consequências de uma população em rápido crescimento, com nutrição deficiente e condições insalubres de moradia.

Em 1979, o Banco Mundial criou o Departamento de Nutrição, Saúde e População, entrando definitivamente na cena da saúde. Organizou, juntamente com a Fundação Rockefeller, uma conferência na Itália fortemente influenciada por políticas americanas. Ao mesmo tempo, passou a financiar projetos no setor. O primeiro empréstimo especificamente dedicado ao setor saúde ocorreu em 1981 e rapidamente elevou o volume de recursos destinados à área, de modo que ao final da década era um dos maiores provedores de recursos externos para a saúde (WORLD BANK , 1987).

A OMS, por outro lado, teve seu orçamento congelado em 1982 e em 1985 os Estados Unidos retiveram sua contribuição ao orçamento da instituição. Além disso, o país não apoiou o japonês Hiroshi Nakajima como diretor da OMS, no período de 1988 a 1998. Enquanto os empréstimos do Banco Mundial para projetos em saúde cresceram, a OMS estagnou (PEREZ, 2012). Os empréstimos do Banco para o setor chegaram a US\$ 2,35 bilhões, enquanto que os da OMS se mantiveram em torno de US\$ 900 milhões (NURUZZAMAN, 2007).

Ao longo dos anos 80 e, sobretudo, dos anos 90, o Banco Mundial adquiriu posição de destaque nos debates sobre as políticas de saúde no cenário internacional. Em 1992, os resultados de programas de pesquisa foram suficientemente promissores para que o Banco decidisse dedicar um de seus relatórios sobre o desenvolvimento humano ao setor saúde. Como consequência de uma trajetória de pesquisas, o Banco pôde argumentar à comunidade

internacional as vantagens de uma elevação no volume da ajuda internacional em saúde. A revista médica *The Lancet* lançou um editorial em 1993 assinalando o deslocamento da liderança na saúde internacional da OMS para o Banco Mundial (MATTOS, 2001).

Segundo ABBASI (1999), da década de 70 até 1996, o Banco Mundial havia emprestado US\$ 13,5 bilhões para a área da saúde nos países. Só de 1995 para 1996, o empréstimo anual saltou de US\$ 1,16 bilhões para US\$ 2,35 bilhões, 11% do valor total de empréstimos naquele ano. Foi a quarta área de maiores créditos cedidos pelo Banco, ficando atrás somente de investimentos nas áreas da agricultura (14,1%), energia (13,1%) e transportes (13%).

Segundo MATTOS (2001):

Em síntese, as questões apresentadas e as posições defendidas no documento *Investindo em Saúde* (1993), do Banco Mundial pautaram o debate internacional acerca das políticas de saúde para os países em desenvolvimento, sobretudo as políticas relativas à configuração dos sistemas de saúde: o redimensionamento da atuação governamental, a divisão entre financiamento e provisão de serviços, a discussão acerca da abrangência do que deveria ser oferecido gratuitamente a todos, a seleção de intervenções baseadas em critérios de eficácia em termos de custo, os dispositivos de regulação da prestação de serviços médicos, enfim, temas mais ou menos polêmicos cuja discussão teve um significativo aporte do relatório de 1993, para o bem ou para o mal. É claro, com ele o Banco assumiu senão a liderança, pelo menos um lugar de destaque no debate internacional acerca das políticas de saúde.

A posição que o Banco adotou, delineado claramente na agenda neoliberal¹¹, sustentando que os sistemas de saúde eram pouco efetivos e que, conseqüentemente, o setor privado deveria ter uma maior participação na provisão de serviços de saúde, passou a ser bastante criticada no período. Indicavam que o pacote essencial, composto exclusivamente de intervenções altamente custo-efetivas, seria o mínimo que deveria ser financiado com recursos governamentais, cabendo a cada país avaliar a adequação de expandi-lo. Segundo ROCHA (1999), o pacote de medidas do Banco Mundial continham quatro políticas básicas para a saúde:

1. Cobrar dos usuários os serviços oferecidos pelo governo, para aumentar o orçamento público e estimular os consumidores a utilizarem os planos privados;
2. estimular planos de cobertura de riscos – seguro social para os pobres e planos privados de pré-pagamento para os que podiam pagar;
3. utilização de recursos de modo mais eficiente;
4. descentralização dos serviços.

As reformas neoliberais implicavam um manejo gerencial dos serviços estatais, indicando que o setor privado seria mais eficiente e menos corrupto que o público. Muitos sistemas de saúde passaram a utilizar termos como eficiência, eficácia e produtividade (CUETO, 2015). Estudiosos passaram a indicar que as reformas condicionadas pelos empréstimos do Banco eram baseados no modelo de atenção privado dos Estados Unidos, cujo fundamento era a competitividade.

---

¹¹ As políticas econômicas neoliberais para os países em desenvolvimento foram catalisados no Consenso de Washington, um acordo realizado nos anos 1990 entre representantes do Banco Mundial, do Fundo Monetário Internacional (FMI), do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), do governo norte-americano e de algumas agências bilaterais e multilaterais sobre o que se faria nos países em desenvolvimento. Segundo o Consenso de Washington, as políticas neoliberais enfatizariam o papel do Mercado sobre o Estado, promoveriam privatização de empresas públicas e ampliariam a base tributária dos países pobres (CUETO, 2015).

A administração privada dos serviços e as companhias de seguros seriam motivadas pela busca do lucro (PEREZ, 2012). Essas ideias salientavam a perspectiva reducionista da saúde global e dava ênfase ao tratamento, em lugar da prevenção. Nesse contexto, os benefícios privados passaram a ser maiores que os públicos.

A partir de 1998, com o início da administração da OMS pela médica norueguesa Gro Harlem Brundtland, a organização passou a exercer novamente uma posição de destaque no cenário internacional em saúde. Brundtland estava determinada a remodelar a OMS como uma organização que efetivamente cumprisse a missão para a qual havia sido criada e influenciasse outros atores no cenário global. Procurou parcerias com instituições privadas, como as indústrias farmacêuticas. Criou a Comissão sobre Macroeconomia e Saúde, presidida pelo economista Jeffrey Sachs, da Universidade de Harvard, incluindo ex-ministros de finanças e funcionários do Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional, Organização Mundial do Comércio e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, assim como lideranças da saúde pública (CUETO, 2015).

Para fortalecer a questão financeira da organização, Brundtland estabeleceu parcerias e criou fundos globais. No ano 2000, o Conselho Executivo da OMS encorajou formas mais flexíveis de parcerias e aprovou uma nova política autorizando entidades do setor privado a contribuir com recursos extraorçamentários (PEREZ, 2012). Entretanto, essa nova política passou a configurar um entrave à autonomia da OMS, uma vez que as Assembleias passaram a não ter ingerência no destino das verbas, devido a mudança da dependência predominante do orçamento regular da OMS, obtido da contribuição dos países-membros, para uma dependência cada vez maior de fundos extra resultantes de doações de agências bilaterais e de países doadores. Segundo CUETO (2015), na virada do século XX, os fundos extraorçamentários superavam o orçamento regular e, em pouco tempo passaram a representar dois terços dos gastos da agência.

Muito embora a agência tenha necessitado novos protocolos e procedimentos para atuar nos diferentes cenários políticos, a OMS reforçou o conceito de saúde global e restaurou seu papel de liderança na cena internacional. O principal organismo multilateral de saúde conseguiu, no século XXI, converter-se em ator principal das decisões da saúde mundial, ainda que já não represente mais a única liderança no setor.

Segundo o relatório (COMISSÃO DE MACROECONOMIA, 2001):

A OMS e o Banco Mundial juntos têm uma responsabilidade compartilhada na análise e disseminação de boas práticas na reforma dos sistemas de saúde e na provisão de apoio para reformas políticas que lidem com o desequilíbrio de recursos no setor da saúde.

No ano 2000, o Relatório da Organização Mundial de Saúde foi dedicado à proposição de uma metodologia para a avaliação de desempenho dos sistemas nacionais de saúde dos países membros, classificando-os de acordo com o seu desempenho. Os 191 países membros da OMS foram classificados em ordem ascendente de magnitude denominado “índice geral de desempenho do sistema de saúde” (SZWARCWALD & VIACAVA, 2008). Nesse mesmo ano, os países membros firmaram um compromisso para combater a extrema pobreza e outros males da sociedade, que acabou se concretizando na Declaração do Milênio da ONU. Com a Declaração foram definidos oito objetivos conhecidos como Objetivos de Desenvolvimento do Milênio¹² (ODM). O prazo para o alcance dos objetivos seria de 15 anos.

No entanto, ao longo dos anos ficou evidente a dificuldade no atingimento das metas por parte dos países integrantes, especialmente pela falta de clareza

---

¹² Os Oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) são: redução da pobreza; atingir o ensino básico universal; igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; reduzir a mortalidade na infância; melhorar a saúde maternal; combater o HIV/Aids, a malária e outras doenças; garantir a sustentabilidade ambiental; estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.

sobre os meios de alcançar os ODM. De natureza global, não dialogavam com as políticas e ações no âmbito regional e local. Segundo CUETO (2015), foi dada uma ênfase exagerada nos bons indicadores nacionais, mascarando as desigualdades internas que afetavam os grupos pobres e marginalizados. Assim, em 2015, os líderes de governo e de estado aprovaram o documento *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. A Agenda consiste em uma Declaração, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as 169 metas, uma seção sobre meios de implementação e parcerias globais, e um arcabouço para acompanhamento e revisão (PNUD, 2015).

Essa nova configuração mundial ampliou muito a arena de debate em saúde, diversificou os atores e fóruns de discussão e evidenciou a necessidade de trabalhar transversalmente em diferentes esferas de políticas, além de atuar nas dimensões cruciais da questão - poder e influência – para construir ações coletivas eminentemente políticas, mas pautadas por complexos conhecimentos técnicos (FIDLER, 2009).

Segundo ALMEIDA (2015):

No que concerne especificamente à área social, o impacto da globalização aumentou de forma importante o senso de vulnerabilidade presente nas sociedades, que difere, porém, entre os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento. Nos primeiros, essa sensação se concentra no medo e na insegurança provocados pelo aumento exponencial dos fluxos transfronteiriços (de produtos, poluentes, pessoas e patógenos) e da violência (ataques terroristas, criminalidade, drogas, revoltas populares), além dos reveses econômicos bruscos e as catástrofes ambientais. E, nos segundos, a vulnerabilidade é quase estrutural e se expressa na pobreza e na falta de acesso a bens e serviços – resultado de carências históricas

-, agravadas pelos impactos das desigualdades provocadas pelos recentes processos de globalização que exacerbam também a violência (dos governantes, dos enfrentamentos étnicos, dos ataques externos, das drogas, da criminalidade). Em ambos os casos, guardadas as devidas proporções e especificidades, a ênfase está posta na relação entre desenvolvimento econômico e condições de vida e saúde das populações, e na incapacidade dos Estados para atender, sozinhos, simultaneamente a nova dinâmica mundial (econômica e política) e as necessidades das populações sob sua responsabilidade.

2.2 O CASO DO COMPLEXO DA SAÚDE

Segundo Gadelha (2003), a lógica empresarial capitalista adentra em todos os segmentos produtivos, inclusive no setor saúde. A clara hegemonia do sistema capitalista no mundo atual e as complexas relações de poder entre os Estados, alinhados ao forte processo de globalização e aceleração das conexões tornaram o processo de empresariamento da saúde cada vez mais vertiginoso. Apesar de o processo não ser recente, esta penetração aparenta, nos marcos econômicos e políticos atuais, um movimento irreversível.

Mesmo em atividades estatais, que preservam sua natureza pública, observa-se, em seus modelos de gestão e organização, um padrão empresarial voltados à lógica da eficiência e eficácia, bem como redução de custos e atingimento de metas alternativas. Trata-se de uma expansão do sistema capitalista não específico ao setor saúde. Alerta, porém, à necessidade de uma abordagem diferente do setor, percebendo-a como um conjunto interligado de produção bens e serviços que se movem no contexto da dinâmica capitalista (GADELHA, 2003, 2006, 2015). Deve-se partir de uma compreensão sistêmica do setor saúde, avaliando a demanda da sociedade e também a base produtiva responsável pela oferta.

Dada as especificidades do setor saúde, inserido em um multifacetado contexto político, econômico e social, o complexo econômico-industrial em saúde (CEIS) pode ser entendido como um conjunto selecionado de atividades produtivas que mantêm relações intersetoriais de compra e venda de bens e serviços e de tecnologia e conhecimento. Envolve, portanto, um sistema produtivo e econômico interdependente em saúde. Em conjunto, essas áreas constituem atividades de maior dinamismo econômico.

Segundo GADELHA (2003):

É possível formar três grandes grupos de atividade. O primeiro congrega as indústrias de base química e biotecnológica, envolvendo as indústrias farmacêuticas, de

vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico. Como o setor de medicamentos constitui o grande mercado desse grupo, sendo liderado por um conjunto de grandes empresas, altamente intensivas em tecnologia e que dominam o mercado mundial, há uma tendência de “transbordamento” da indústria farmacêutica, ampliando suas fronteiras para englobar os demais segmentos que há está ocorrendo na área de vacinas.

O segundo grupo congrega um conjunto bastante díspar de atividades de base física, mecânica, eletrônica e de materiais, envolvendo as indústrias de equipamentos e instrumentos mecânicos e eletrônicos, órteses e próteses e materiais de consumo em geral. Neste grupo, cabe destacar o papel da indústria de equipamentos, tanto pelo seu potencial de inovação quanto pelo seu impacto nos serviços, representando uma fonte permanente de mudanças nas práticas assistenciais, trazendo permanentemente para o debate a tensão entre a lógica da indústria e a sanitária.

O terceiro grupo de atividades congrega os setores envolvidos com a prestação de serviços de saúde, englobando as unidades hospitalares, ambulatoriais e de serviços de diagnóstico e tratamento. Esses setores organizam a cadeia de suprimento dos produtos industriais em saúde, articulando o consumo por parte dos cidadãos no espaço público e privado. (...) Do ponto de vista das relações intersetoriais, é o segmento de serviços que confere organicidade ao complexo, representando o mercado setorial para o qual a produção de todos os demais grupos conflui, podendo-se dizer que é o setor motriz do complexo como um todo.

Figura 01 – CEIS: atividades geradoras de recursos produtivos e tecnológicos

Fonte: GADELHA, 2003, 2006, 2015.

Em conjunto, a CEIS relaciona segmentos com dinâmicas de funcionamento bastante diferenciadas, mas que mantêm relações de mercado entre si, inseridas num contexto institucional bastante particular dado pelas especificidades da área da saúde. A caracterização do complexo da saúde parte do reconhecimento da existência de uma demanda social composta por organizações direcionadas para a provisão de serviços de saúde e para a geração de recursos humanos, financeiros, tecnológicos, produtivos e de infraestrutura. Fundamenta-se, assim, uma visão integrada de atividades

produtivas interdependentes , composto por demanda por bens e serviços de saúde, e uma base produtivas (COSTA et al, 2015).

Percebe-se que o arcabouço institucional do complexo industrial em saúde demanda uma visão sistêmica e integrada da saúde, entendendo as atividades como áreas produtivas e interdependentes. GADELHA (2013) segue a abordagem caracterizando o complexo a partir de três subsistemas interligados: de “base química e biotecnológica”, de “base mecânica, eletrônica e de materiais” e de “serviços de saúde” articulando entre si a cadeia que responde ao consumo por parte da população. Destaca ainda que as macrotendências externas associadas às políticas de atenção à saúde e ao perfil socioeconômico e demográfico apresentam impacto significativo na definição das estratégias de desenvolvimento da base produtivo.

O mercado do CEIS alcançou US\$ 1,4 trilhão em 2013 (COSTA; BAHIA; GADELHA, 2015). Estima-se que o mercado crescerá entre 4% e 6% ao ano nos próximos quatro anos. Porém, tendo em vista as transições demográfica e epidemiológica mais intensas nos países em desenvolvimento, essas nações devem se tornar o grande impulsionador do CEIS, com taxas estimadas acima de 10% ao ano. Além das motivações tradicionais relacionadas a custos, o deslocamento da produção em direção aos países em desenvolvimento busca maior proximidade e adaptação dos produtos a esses mercados.

O mundo está vivendo quatro profundas mudanças na base da saúde da população, a saber: 1) transição epidemiológica, 2) transição demográfica, 3) transição etária e 4) transição tecnológica.

A transição epidemiológica está associada à elevação do patamar de doenças conforme o desenvolvimento dos países, tramitando do grau de doenças agudas para doenças crônicas (CORIOLANO, 2013). Segundo PRATA (1992), A transição epidemiológica caracteriza-se pela evolução progressiva de um perfil de alta mortalidade por doenças infecciosas para um outro onde predominam os óbitos por doenças cardiovasculares, neoplasias, causas externas e outras doenças consideradas crônico-degenerativas. O tratamento

dessas doenças demanda um maior período de tratamento, sendo mais longo e dispendioso. Em 1992, PRATA publicou que em 1930, as doenças infecciosas e parasitárias foram responsáveis por 46% do total de óbitos no Brasil, enquanto que em 1985 elas representavam apenas 7%. Por outro lado, as neoplasias e mortes por causas externas representavam 3% em 1930 e chegaram a 12% em 1985. No Brasil, as doenças crônicas já participam com 62% dos grupos de doenças atualmente, enquanto que na Europa e Estados Unidos, representam 85%.

Transição demográfica é o processo pelo qual uma sociedade transita de altas para baixas taxas de natalidade e mortalidade. O crescimento vegetativo de uma população é obtido através do saldo entre as taxas de natalidade e de mortalidade. Está, assim, relacionada à estrutura etária de uma população.

Segundo MAGNOLI (2008), em sociedades tradicionais com economias baseadas na subsistência, as altas taxas de natalidade são características predominantes, onde a família camponesa aumenta sua capacidade produtiva com o aumento do número de filhos, que contribuem para o trabalho coletivo. Por sua vez, altas taxas de mortalidade refletem o caráter precário do saneamento básico e da medicina. Em sociedades urbanas contemporâneas, com economias pós-industriais, as baixas taxas de natalidade caracterizam a lógica reprodutiva, na qual os indivíduos integrados a competitivos mercados de trabalho limitam voluntariamente o tamanho da unidade familiar. De seu lado, as taxas de mortalidade refletem a elevada produtividade da economia, o desenvolvimento das tecnologias médicas e a difusão geral do saneamento básico.

A curva de crescimento da população mundial evidencia que a humanidade percorre o estágio final da transição demográfica, com taxas de mortalidade estabilizadas em um patamar baixo e taxas de natalidade em declínio. Entretanto, o que efetivamente ocorre são sociedades encontrando-se em estágios diversos da transição demográfica. As taxas anuais de crescimento da Europa são negativas desde os últimos anos do século XX. Por outro lado, na

África, as taxas ainda giram em torno de 2,3% ao ano.

A média do crescimento populacional mundial gira em torno de 1,2% ao ano. A população do Brasil cresce hoje a uma taxa média de 1% ao ano. A transição demográfica no país acompanhou o processo de modernização econômica e social, refletindo as transformações comandadas pela industrialização e urbanização (MAGNOLI, 2008). Atualmente, a população jovem ainda representa 40% do total, enquanto os idosos se aproximam de 10%. Porém, a população idosa tem apresentado um incremento absoluto maior do que a da população total. Projeções apontam que o Brasil terá 65 milhões de idosos em 2050. Uma comparação seria a de que a população idosa no Brasil irá dobrar em 20 anos, enquanto que na França dobrará em 120 anos.

Ainda, além do fenômeno do envelhecimento da população, está associado o aumento da sua longevidade, bem traduzida pelos ganhos na esperança de vida. Os avanços sociais e da medicina estão permitindo que as pessoas vivam mais, alargando o topo da pirâmide etária. Os países desenvolvidos, quando alcançaram o patamar atual da transição demográfica brasileira, possuíam uma economia com crescimento sustentado, ficaram ricos antes de envelhecer, além de um Estado do Bem-Estar Social¹³ consolidado. Em contrapartida, a situação brasileira se expressa em reformar seu sistema de seguridade social e taxas insatisfatórias de crescimento econômico (BRITO, 2008).

---

¹³ A definição de *welfare state* pode ser compreendida como um conjunto de serviços e benefícios sociais de alcance universal promovidos pelo Estado com a finalidade de garantir harmonia entre o avanço das forças de mercado e uma relativa estabilidade social, suprimindo a sociedade de benefícios sociais que significam segurança aos indivíduos para manterem um mínimo de base material e níveis de padrão de vida, que possam enfrentar os efeitos deletérios de uma estrutura de produção capitalista desenvolvida e excludente. A expressão tomaria importância a partir do fim da segunda Guerra mundial em contraposição às concepções liberais do século XIX (GOMES, 2006).

O envelhecimento da população brasileira é uma característica marcante da estrutura etária brasileira, o que exige uma redefinição de todas as políticas públicas voltadas para este segmento populacional. A transição etária aprofunda os desafios dos sistemas de saúde. Segundo CORIOLANO (2013), quanto mais idosas as pessoas, maior a incidência de doenças crônicas, maior a utilização dos sistemas de saúde, e, conseqüentemente, maior período de tratamento necessário. Os gastos com assistência à saúde tendem a crescer em ritmo acelerado. Segundo dados da Federação Nacional de Saúde Suplementar, no Brasil, os custos com despesas assistenciais avançam 18% ao ano, enquanto que no Estados Unidos, apenas 5%.

O Brasil apresenta grandes oportunidades de mercado (COSTA et al, 2015). Diversos fatores apontam tanto para um crescimento substantivo de longo prazo da demanda para o CEIS quanto para a abertura de novos segmentos ainda não explorados em toda sua potencialidade no âmbito nacional.

Entretanto, tal modificação dinâmica da demanda, traz importantes desafios, na medida em que essa transformação aproxima o Brasil do padrão de demanda dos países desenvolvidos que já possuem uma base produtiva sólida de bens e serviços de saúde, que pode restringir o desenvolvimento da base produtiva nacional. Os processos de transição epidemiológica e demográfica estão bastante avançados no país: as causas de doenças não transmissíveis já respondem por 64% da carga de doença, padrão mais próximo de países desenvolvidos (77%) dos que dos de renda média (47%). Faz-se, portanto, necessário, planejar estratégias pública e privada que possa anteciper essas tendências.

O complexo da saúde está imerso em um contexto de alta intensidade de conhecimento e tecnologia, condicionado pela dinâmica evolutiva do processo, constituindo uma fonte essencial de inovações. Estudos demonstram que a área da saúde é a que possui o maior grau de interação entre universidades e institutos de pesquisas com setores empresariais (KLEVORICK et al., 1995). A área da saúde constitui um espaço extremamente dinâmico de acumulação de

capital e inovação, aliando a alta necessidade de geração de tecnologia à forte dimensão social que os sistemas de saúde compõem. Trata-se de um sistema econômico, político e institucional para o qual convergem fortes interesses de empresas e indústrias da saúde, instituições de C&T e sofrem ainda forte pressão da sociedade civil pela prestação de serviços em saúde que atendam requisitos de equidade (GADELHA, 2003, 2006, 2015).

A transição tecnológica caracterizada pela inovação na área da saúde crescente representa um aumento do custo médio dos tratamentos, bem como despesas hospitalares e altos custos com exames laboratoriais. Rígidos protocolos de custo-efetividade nas inovações tecnológicas devem ser aplicados afim de diminuir a pressão no aumento de preços dos sistemas. Observa-se que as tecnologias de informação e comunicação invadem irreversivelmente a área da saúde, esta passando a constituir um espaço de geração de inovações extremamente dinâmico. Pode-se explorar uma futura convergência das tecnologias de base microeletrônica e biotecnológica, que abarcam e integram desde a informatização dos prontuários médicos até os avanços em biologia molecular no campo da genômica e na proteômica (COSTA et al, 2015).

Estudos de empresas de tecnologia apontam que a adoção de prontuários médicos digitais, por exemplo, além de mais seguros, provocariam ganhos de quase 30% em eficiência por meio da redução de papelada e exames desnecessários e redundantes, reduzindo os mais de 20 mil formulários que são preenchidos anualmente por médicos e profissionais da saúde (ADNER, 2012). A administração Obama alocou recursos na ordem de US\$ 27 bilhões ao esforço de implantação de prontuários médicos eletrônicos. A *Veterans Health Administration* (VHA) é a maior organização médica dos EUA, atendendo a mais de 8,5 milhões de veteranos em 1.100 instalações. Utiliza o *Veterans Health Information Systems and Technology Architecture* (VISTA), um sistema eletrônico de prontuários que está entre os mais utilizados do mundo. Até 8% das receitas dos EUA são preenchidas de forma incorreta, enquanto que o VHA apresenta um índice de erros de apenas 0,003%. A Kaiser Permanente, empresa do setor tecnológico, opera a maior solução de prontuários eletrônicos do setor

privado, implantado de forma particular, ligando 36 hospitais e 454 consultórios médicos, coordenando o atendimento de 8,6 milhões de pacientes.

Estima-se que em países maduros, a exemplo os Estados Unidos, setores altamente conectados à informação investem 10% de suas receitas em Tecnologia da Informação (TI), porém o setor saúde gasta somente 2%. Não obstante, o governo dos Estados Unidos vem buscando fazer incentivos substanciais aos médicos e hospitais para a instalação de prontuários médicos eletrônicos. Em 2009 foi aprovada a *Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act*, uma lei que expande e promove a adoção de sistemas eletrônicos e área de TI no setor saúde. Ademais, a legislação prevê que médicos que comprem e usem os sistemas eletrônicos em saúde recebam até US\$ 44 mil no período de 5 anos por meio do *Medicare*, ou até US\$ 63.750 durante 6 anos do *Medicaid*¹⁴ (ADNER, 2012).

O Estado constitui instância determinante na dinâmica industrial do CEIS, visto que sua ação se relaciona com a mediação e modulação das tensões e interesses entre a dimensão econômica, vinculada ao processo de inovação, de acumulação e de eficiência econômica, e a dimensão sócio-sanitária, vinculada aos interesses da população e à equidade, a partir da compreensão da saúde como direito de cidadania (COSTA et al, 2015). Assim, o Estado, por seu potencial papel de grande consumidor de bens e serviços do CEIS, pode direcionar o desenvolvimento produtivo e inovativo do mesmo, por meio do uso do seu poder de compra e, ao mesmo tempo, promover a ampliação e melhoria da oferta de serviços de saúde.

---

¹⁴ O Programa Medicaid é de responsabilidade estadual e financiado com recursos fiscais desta esfera de governo também recebe transferências específicas federais, em proporção variada de acordo com o nível de pobreza do estado. Ele se destina exclusivamente à população de baixa renda e os serviços a ele vinculados são preponderantemente prestados por hospitais privados contratados pelos governos estaduais. O Programa Medicare é assumido pelo governo federal. Se destina à população maior de 65 anos e seus dependentes e aos prestadores de doença renal terminal (Buss, 1995).

Uma série de desafios são impostos em relação à implementação de tecnologia e inovação em saúde, desde os custos de implantação à avaliação dos verdadeiros benefícios à população. Não obstante, fica claro que a presença no mercado de um grande agregador, a exemplo do Estado, com excedentes suficientes para liderar, a incorporação de TI no setor saúde torna-se mais viável.

Segundo ADNER (2012):

Onde está o grande valor prometido pela transição para o PME (prontuário médico eletrônico)? Onde está o enorme excedente de todas essas vidas salvas? Sem um ator que possa encontrar e implantar isso para levar os médicos a um excedente, nada acontecerá.

Se o ecossistema incluir somente os cinco integrantes tradicionais (fornecedor de TI; administração do hospital; departamento do hospital; médico; paciente), o PME ainda será um sonho acadêmico. A resposta, então, exige um novo ator – um agregador. Como as chances de erros são muito baixas, os benefícios do PME são invisíveis para o paciente individual. Eles se tornam materiais somente quando agregamos resultados em relação a um grande número de pacientes. Precisamos encontrar um ator cujo excedente seja afetado pelos pacientes, não de forma individual, mas em grupo, e que seja capaz de colher e distribuir esse benefício; as seguradoras, os sistemas de assistência médica e os governos, todos entram na conta. E quanto maior for o grupo, maior será o excedente.

(...) Na ausência de um líder do ecossistema com credibilidade – com benefícios suficientes para deixar todos com excedente -, seria impossível alcançar progresso significativo.

Figura 02 – Potencial de estímulo do Estado à atividade produtiva dos segmentos do CEIS

Compra de serviços • Hospitais • Ambulatórios • Prestadores públicos • Prestadores privados	Compra de bens • Bens de capital • Medicamentos • Reagentes • Vacinas • Hemoderivado • Materiais e insumos	Repasse de recursos para unidades subnacionais	Investimentos • Execução direta • Recursos orçamentários • Financiamento

Fonte: GADELHA, 2015.

2.2.1 CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS POLÍTICOS-INSTITUCIONAIS

A Constituição de 1988 redefiniu a saúde pública criando o Sistema Único de Saúde (SUS), tornando a assistência médica um direito de cidadania, assumindo a saúde o status de bem público. Porém, muito do arcabouço legal que institucionaliza o SUS dependeu de uma legislação complementar, através das Leis 8.080, de 19 de Setembro de 1990, e 8.142, de 28 de Dezembro de 1990, que regulamentaram o Sistema. Um passo significativo na direção do cumprimento da definição constitucional de construção do SUS foi a publicação do decreto nº 99.060, de 7 de Março de 1990, que transferiu o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) do Ministério da Previdência para o Ministério da Saúde. Em 27 de Julho de 1993, o INAMPS foi

extinto através da Lei nº 8.689, sendo suas funções, competências, atividades e atribuições absorvidas pelas instâncias federal, estadual e municipal do SUS. Segundo HUDSON (2007), a necessidade de legislação complementar representava uma oportunidade para as forças conservadoras do governo de reverter, ou pelo menos, desvirtuar os avanços conquistados na Constituição de 1988.

COHN E ELIAS (2002) discutem que, embora inspirado no modelo inglês de acesso universal com predomínio do setor público na oferta de serviços, a trajetória do SUS estaria predominantemente aproximando-se do modelo norte-americano, no qual a ação do Estado alcança somente aqueles grupos incapazes de obter acesso aos serviços privados de saúde pela via de mercado. Teria sido direcionado para o atendimento da parcela mais carente da população, sem recursos para exercer seu poder de compra junto ao mercado de saúde suplementar. O SUS passa a assumir uma postura focalizada, fragmentada e seletiva, dirigida aos grupos com maior vulnerabilidade social, esvaziando os princípios da universalidade do sistema público de saúde para prestar atendimento aos mais pobres, centrando-se no modelo de atenção básica e racionalizando os serviços de média e alta complexidade, que serão complementados pela rede privada. Os setores melhor remunerados da sociedade estariam progressivamente deixando de ter referência no subsistema público de saúde, passando a constituir clientela no privado. Este movimento seria uma decorrência do surgimento e difusão de novos mecanismos de financiamento do setor privado, implicando maior autonomia financeira deste setor em relação ao subsistema público (HUDSON, 2002).

Ainda segundo HUDSON (2002):

Cohn e Elias (2002), por sua vez, analisando a experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que desde 1995 passou a adotar um modelo de captação de recursos financeiros mediante a oferta de serviços à clientela privada

dos seguros e planos de saúde, identificam que a existência da chamada “dupla porta de entrada” - uma para os usuários do SUS e outra para os usuários do sistema de saúde suplementar -, embora não implique necessariamente discriminações no acesso à tecnologia, reproduz no interior do hospital as discriminações já existentes na sociedade, estabelecidas basicamente pelo poder de compra dos usuários. No interior desse modelo dual, a organização do processo de trabalho é diferenciada para o atendimento de pobres (usuários SUS) e não-pobres (usuários de seguros e planos de saúde), assim como o tempo de espera para marcação e realização de exames. Além disso, o grau de autonomia dos usuários também é distinto: enquanto os usuários do subsistema público devem submeter-se às exigências da racionalidade de funcionamento do hospital enquanto prestador de serviços públicos para uma demanda crescente e que pressiona a capacidade de atendimento da instituição, os usuários do subsistema privado possuem maior capacidade para exercer suas preferências, uma vez que eles são tratados como consumidores/clientes cujo acesso ocorre mediante a competição do hospital com outros concorrentes privados que oferecem serviços semelhantes no mercado de assistência à saúde.

O sistema de saúde brasileiro segue um modelo dual, ou seja, composto por dois subsistemas principais, complementares e integrantes entre si, que operam em lógicas distintas: de um lado, o subsistema público, regionalizado e hierarquizado, organizado segundo as diretrizes de descentralização e participação social, com acesso universal da população; de outro, o subsistema privado, concentrado em uma lógica essencialmente capitalista, regido pela oferta e demanda do mercado, cujo acesso se dá através de planos privados de assistência à saúde ou pela compra direta de serviços. Ambos os sistemas se

integram em uma rede de relação direta de compra e venda de serviços com o público e o privado.

Gráfico 01 – Relação entre a participação pública e privada nos gastos totais de saúde e participação dos gastos em saúde no PIB do Brasil

Fonte: WHO, 2015.

O que se observa no caso brasileiro, segundo dados da OMS, é uma crescente participação do setor saúde no produto interno bruto (PIB) do país, passando de 7,2% em 2010 para 9,5% em 2012. Com relação à participação nos gastos em saúde dos setores públicos e privados, percebe-se um aumento na participação dos gastos públicos, indo de 40,3% em 2010 para 47,5% em 2012. Na mesma medida, os gastos privados passaram de uma participação de 59,7% em 2010 para 52,5% em 2012.

Segundo GADELHA (2015):

Em síntese, o impacto da configuração dos sistemas nacionais de saúde sobre a dinâmica de investimento na área da saúde também constitui um ponto essencial para compreender o que é estratégico e prioritário em termos de produção e inovação. O contexto colocado para o país aponta uma forte expansão do mercado e da produção em saúde, tomando como referência o pacto político e social vigente na área da saúde. Este contexto de expansão, todavia, traz importantes desafios para o CEIS, uma vez que tem ocorrido forte processo de transformação nos padrões de demanda, tecnológicos e das forças da concorrência e de regulação.

Muitos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) possuem sistemas públicos de saúde articulados com um conjunto regulado de prestadores submetidos a políticas majoritariamente financiadas pelo Estado. Vários modelos possuem base na arrecadação geral de impostos, a exemplo de Suécia, Canadá, Espanha, Portugal e Reino Unido. Outros como Alemanha e França sustentam seus modelos com base essencialmente nas contribuições de empregados e empresas. Os Estados Unidos possuem, majoritariamente, o sistema na forma de seguros médicos assumidos autonomamente pelos indivíduos ou por empregadores. Porém, nenhum país, independentemente do grau de riqueza ou modelos de sistema de saúde, foi capaz de assegurar que todas as pessoas tenha acesso imediato a todas as tecnologias e intervenções que podem melhorar a sua saúde ou prolongar a sua vida (WHO, 2010).

GADELHA (2015), corrobora com a literatura indicando a existência de três grandes modelos de organização dos sistemas de saúde: os universais (Inglaterra e Canadá, sendo clássicos exemplos), os corporativos (Alemanha,

associando às relações de trabalho), e os de mercado (EUA).

A prestação de serviços de saúde é o setor líder dos Estados Unidos, responsável pela movimentação de \$2 trilhões de dólares¹⁵. Os Estados Unidos não possuem um sistema público de cobertura universal e a maioria dos americanos necessita adquirir seu próprio plano de saúde, seja por meio de empregadores ou por conta própria. O setor privado é o principal prestador do sistema de saúde norte-americano, dado que até mesmo os serviços vinculados a programas estatais são preponderantemente feitos por unidades privadas contratadas (BUSS, 1995).

Mesmo nos modelos universais, seja de modo implícito ou explícito, percebe-se uma articulação do Estado com o setor produtivo nos processos de investimento. A Alemanha, por exemplo, reconheceu que o envelhecimento da sua população significa que a proporção de titulares de salários e rendimentos declinou na população total, tornando mais difícil financiar o seu sistema de seguro social de saúde a partir das fontes tradicionais de contribuições para os seguros baseadas nos rendimentos. Em consequência, o governo teve de injectar no sistema fundos adicionais provenientes das receitas gerais do Estado (WHO, 2010).

---

¹⁵ Em 2007, os Estados Unidos gastaram US\$ 2,2 trilhões em assistência médica. O país não tem um sistema público de cobertura universal na área da saúde. O sistema estadunidense é composto de uma miríade de subsistemas, aos quais correspondem clientela distintas com acesso a planos de saúde de cobertura também diferenciada.

Figura 03 – Principais fontes de financiamento em países selecionados

Impostos   • Canadá, Suécia, Reino Unido, Espanha e Portugal
Contribuições obrigatórias de empresas e trabalhadores   • Alemanha e França
Seguros de saúde privados   • Estados Unidos
Privadas: <i>out of pocket</i> e seguros   • Canadá: para pagamento de despesas não cobertas pelo SNS   • França: para cobrir copagamentos (<i>topping up</i> ao SNS)   • Espanha, Portugal e Reino Unido: dupla cobertura para evitar listas de espera e/ou garantir liberdade de escolha

Fonte: GADELHA, 2015.

Na maioria destes países, o gasto público responde por parte majoritária do gasto total em saúde, tendo participação média superior a 70%, sendo que, nos sistemas mais universais, responde invariavelmente por mais de 80%, chegando a 82,5% no Reino Unido, para destacar um exemplo. O Estado representa parcela minoritária do gasto em saúde apenas no México, Grécia e EUA. Cabe destacar ainda a grande diferença dos gastos em saúde entre os países de alta e de baixa renda. Segundo relatório da OMS de 2011:

- Em países de baixa renda, as despesas de saúde per capita são estimadas em 32 dólares (ou cerca de 5,4% do produto

interno bruto) e, em países de alta renda, em 4.590 dólares (ou cerca de 11% do produto interno bruto);

- Países de alta renda têm, per capita, em média, dez vezes mais médicos, doze vezes mais enfermeiros e parteiras e 30 vezes mais dentistas do que países de baixa renda;
- Praticamente todos os partos em países de alta renda são atendidos por pessoal de saúde qualificado, mas este é o caso de apenas 40% dos partos em países de baixa renda.

Os países da OCDE representam apenas 18% da população do globo porém respondem por 86% da despesa de saúde no mundo. Poucos países da OCDE gastam menos de US\$ 2.900 por pessoa em cada ano¹⁶. Mas não se dá sempre o caso de países com menor rendimento terem menor cobertura. A Tailândia – país que gasta US\$ 136 *per capita* com saúde, apenas 3,7% do seu PIB - é um exemplo flagrante de um país que melhorou significativamente a cobertura de serviços e a proteção contra os riscos financeiros da doença, apesar de gastar muito menos em saúde do que países de rendimento mais elevado. Conseguiu isto alterando o modo como angaria fundos para a saúde e afastando-se dos pagamentos diretos. Isto é talvez o elemento mais crucial para o desenvolvimento de sistemas de financiamento para cobertura universal; muitos países ainda se baseiam nos pagamentos directos aos prestadores de serviços para financiar os seus sistemas de saúde (WHO, 2010).

---

¹⁶ A despesa media anual per capita com saúde nos países pertencentes à OCDE se aproxima dos US\$ 4.000 (WHO, 2010).

2.2.2 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM SAÚDE

Segundo IBAÑEZ (2011), do ponto de vista econômico, inovação corresponde à adoção de novos produtos, novos processos de produção inseridos em relações comerciais. Envolve a conjugação entre uma ideia inovadora e um mercado potencial, sendo determinada no tempo e no espaço. A capacidade de inovar tem sido crescentemente compreendida como elemento estratégico em economias e sociedades cada vez mais globalizadas. A inovação é fundamental para a agregação de valor aos bens e serviços e para a competitividade sistêmica de localidades e países (COSTA, GRABOIS, GADELHA, 2015).

Muitos autores e Organizações Internacionais buscaram identificar os diferentes processos de inovação. O próprio conceito de inovação, por sua amplitude, permite diferentes interpretações, que podem resultar em classificações e mensurações as mais diversas. Para SCHUMPETER (1997), a inovação provoca uma ruptura no sistema econômico, alterando o estado de equilíbrio. Desta forma, há uma mudança nos padrões de produção e cria-se uma diferenciação no sistema. Ela desempenha papel central na questão do desenvolvimento econômico regional e de um país, entendida como uma contribuição não apenas ao crescimento econômico mas para o aumento do bem-estar social de forma direta, com melhorias nos produtos e serviços de saúde.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em seu *Manual de Oslo – Proposta de Diretrizes para a Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica* de 2005 reconhece a existência de quatro tipos principais de inovação, sendo elas: 1) inovações de produto, que envolve aperfeiçoamentos nos produtos existentes; 2) inovações de processo, que representam mudanças significativas nos métodos de produção e distribuição; 3) inovações organizacionais, que se referem à implementação de novos métodos organizacionais; e 4) inovações de *marketing*, que inclui mudanças no *design* do produto e embalagem.

Segundo BOTELHO E ALVES (2015), o setor saúde é um complexo repositório de inovações, dadas as suas especificidades, inerentes aos processos de disseminação, adoção, implementação e continuação da inovação. Esse processo advém de um conjunto de determinantes que lhe são característicos:

- i. Contexto sociopolítico, com suas regras, instrumentos de regulação, legislação e perfis dos usuários (pacientes, comunidade médica, demais profissionais de saúde, gestores etc).
- ii. Organização usuária ou facilitadora da inovação, como rotatividade de funcionários ou seu processo de tomada de decisão
- iii. Usuários da inovação, como conhecimento, competências e a percepção do apoio de seus pares
- iv. Inovação, como complexidade ou vantagem relativa em relação a outras tecnologias ou modelos concorrentes.

Portanto, um sistema de inovação em saúde é um rico ecossistema formado por indivíduos, instituições e organizações cujas interações almejam contribuir para a emergência de trajetórias coerentes de mudanças tecnológicas. E ainda, tais ambientes enfatizam a natureza coletiva e de longo prazo dos processos de inovação e sua dependência de mecanismos de retroalimentação ou *feedback* gerados ao longo do processo de entrega das inovações médicas à sociedade, sem enviesar os sistemas de incentivos que movem os distintos subsistemas.

O sistema engloba uma ampla esfera de tecnologias médicas e serviços clínicos como novas drogas, dispositivos e práticas médicas que se dão no âmbito de tecnologias sociais e estruturas institucionais, as quais, por sua vez, geram as condições tanto de seu lançamento quanto de sua difusão.

ALBUQUERQUE (2004) apresenta de forma simplificada e didática um conjunto de agentes envolvidos no sistema de inovação do setor saúde:

- a) Universidades e Instituições de pesquisa são centros de

convergência de fluxos de informação científica demonstrando a proximidade existente entre a ciência e o progresso tecnológico.

- b) A assistência médica que envolve cadeias de hospitais, clínicas, postos de saúde, entre outros, interagem com as indústrias do setor e as universidades. Demandam melhorias de inovações.
- c) Instituições regulatórias (a exemplo do FDA nos Estados Unidos) desempenham papel de ambientes seletivos não-mercantis no setor saúde.
- d) Indústrias também interagem no processo, possuindo diferentes graus de relacionamento com as universidades.
- e) A saúde pública além de receber as inovações do setor, também possui interação direta com instituições de pesquisa. Por outro lado, em conjunto com a assistência médica, a saúde pública repercute diretamente sobre o bem-estar da população.

Por um lado, a organização de serviços de saúde inicia um conjunto amplo de atividades envolvendo competências técnicas e conhecimento prático, os quais demandam mecanismos eficientes de coordenação visando atingir determinado padrão de cuidados ao paciente (GADELHA, 2013). Por outro, a busca pela implementação de novas soluções clínicas direciona a redistribuição de conhecimentos ao longo das áreas de especialização, dando oportunidades para novas conexões que, por sua vez, conduzem a outras e assim por diante.

CONSOLI E MINA (2009) discutem o papel de gestores hospitalares, pacientes, seguradoras e reguladores na taxa de difusão e no direcionamento das inovações médicas por meio da importância desses atores na identificação das prioridades e na redefinição de modos e estratégias de financiamento que estimulam o surgimento e difusão de novas tecnologias. Segundo Ibañez (2011), deve-se destacar ainda as interações entre universidades e empresas industriais, exercendo, as instituições de formação, um papel crucial como formadora de mão de obra especializada para as atividades inovativas da

indústria.

Estudos empíricos embasaram o surgimento de abordagens teóricas onde reconhecem que as atividades inovativas das empresas, sejam elas relacionadas ao setor da saúde ou não, dependem fortemente de fatores externos, tais como processos políticos, instituições financeiras, infraestrutura de pesquisa pública, entre outros. Ou seja, as empresas, de modo geral, não inovam isoladamente, mas em colaboração com outras organizações, de forma interdependente (IBAÑEZ, 2011). Segundo ADNER (2012), inovar em ecossistemas exige não só inovação em diferentes elementos, mas também no modo como se reúnem. Reconfigurar um ecossistema implica mudar o padrão de interação entre os elementos do sistema.

De acordo com a tipologia proposta por GOODMAN (1998), as tecnologias em saúde podem ser classificadas em três categorias:

- a) segundo sua natureza material (fármacos e imunobiológicos; equipamentos, dispositivos e outros materiais médicos, hospitalares e odontológicos; procedimentos médico-cirúrgicos; sistemas de apoio; sistemas organizacionais);
- b) segundo seus propósitos no cuidado de saúde (prevenção; rastreamento; diagnóstico; tratamento; reabilitação);
- c) segundo seus custos e complexidade tecnológica (baixa, média e alta).

No entanto, é importante considerar que o uso e desenvolvimento de tecnologias são variáveis que caminham juntas no processo de inovação e que, mutuamente, vão dando forma uma à outra ao longo de um processo *learning by using* (BOTELHO; ALVES, 2015) que, por sua vez, expande ou reduz o escopo de aplicação da tecnologia.

Além disso, é preciso destacar que o conceito de complexidade tecnológica é dinâmico no tempo, ou seja, o surgimento de novas tecnologias em

saúde, mais complexas, tende a baratear as tecnologias existentes e, ao mesmo tempo, torná-las obsoletas. Uma tecnologia de alta complexidade, por exemplo, possui três atributos que o distinguem dos demais níveis de atenção (VIANA et al, 2005): alta densidade tecnológica e/ou exigência de *expertise* e habilidades especiais, acima dos padrões médios; baixa frequência relativa (em comparação com procedimentos de atenção básica e de média complexidade); e alto custo unitário (decorrente da tecnologia em si mesmo e/ou duração do tratamento).

O setor saúde e os sistemas de inovação em saúde são processos inseridos no mundo global. As avaliações de políticas de CT&I em saúde pressupõem a necessidade de analisar sistemas na perspectiva nacional e global, com vistas à elaboração de uma agenda de pesquisas.

Sistemas de inovação maduros (ALBUQUERQUE; CASSIOLATO, 2000) são típicos de países situados no centro da economia capitalista, ostentando indicadores elevados de inovação, podendo coexistir com diferentes sistemas nacionais de saúde, que, por seu turno, afetam as linhas de força e os espaços fundamentais da atividade de inovação. Nos países em desenvolvimento, os sistemas de inovação são, em boa medida, sistemas de aprendizado nacional, associado à prevalência de um padrão passivo ou ativo de absorção de tecnologias geradas primariamente nos países centrais. Nos sistemas passivos, prevalecem o investimento estrangeiro e a busca de licenciamento para o uso de tecnologias, por vezes com a aquisição de pacotes tecnológicos completos e assistência técnica garantida por fornecedores estrangeiros. Nos ativos, os projetos de investimento tendem a se manter sob controle das empresas nacionais, que buscam dominar as tecnologias absorvidas, através da imitação e da prática da engenharia reversa (VIOTTI, 2002).

Cabe salientar que nos países em que a empresa nacional permaneceu no centro da estratégia de desenvolvimento, foi possível construir uma articulação densa entre o sistema produtivo e o sistema nacional de ciência e tecnologia. Naqueles que optaram por acelerar o processo de industrialização, recorrendo precocemente às multinacionais, o impacto, no longo prazo, foi o descolamento entre o sistema de ciência e tecnologia e o sistema produtivo.

Figura 04 – Fluxos de informações científicas e tecnológicas no sistema de inovação do setor saúde: o caso de países com sistemas maduros

Fonte: ALBUQUERQUE *et al*, 2004

As características apresentadas demonstram como o sistema de inovação em saúde de países maduros é fortemente dependente e baseado em pesquisa. Ou seja, constitui um complexo de interação e interdisciplinaridade entre ciência e tecnologia. Nenhum país do mundo pode deixar de participar das redes internacionais de pesquisa e difusão de inovações. Segundo a OMS, há uma importante articulação entre o nível de desenvolvimento e os recursos alocados para a P&D. Os países de baixa e média renda respondem por apenas 2,2% dos

fundos globais destinados para a pesquisa (WHO, 1996).

O conhecimento gerado pela infra-estrutura científica de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, deve contribuir para identificar oportunidades geradas internacionalmente, em países com sistemas maduros. Em um mundo interconectado, a emergência de uma economia baseada no conhecimento contribui para a absorção de processos e modelos bem sucedidos de tecnologia estrangeira (ALBUQUERQUE, 2004). O que se observa no caso brasileiro é uma falta de interação entre os componentes do sistema de inovação.¹⁷ A capacitação científica e tecnológica em saúde deve ser capaz de responder ao “mosaico epidemiológico” existente no país¹⁸.

O setor farmacêutico foi o primeiro a ter sua pesquisa e desenvolvimento (P&D) globalizada. Já no final do século XX, mais da metade das despesas das empresas em P&D era feita em países terceiros, diferentes daqueles em que estavam suas matrizes. Para citar um exemplo além segmento farmacêutico: uma empresa inovadora da Malásia, Top Glove, detém 35% do mercado brasileiro de luvas de borracha e 25% do mercado mundial (empresas malaias controlam 55% do mercado mundial). A empresa monitora de perto os regulamentos nos diferentes mercados em que atua. Atualmente, os mercados norte-americano e europeu representam 62% do mercado médico de luvas, mas o Brasil, com um consumo *per capita* de apenas 10,5 luvas por habitante – contra 150 dos EUA – é importante para a manutenção do crescimento anual de seu faturamento de 28%.

O mercado do CEIS apresenta estrutura de oligopólio, no qual as grandes

---

¹⁷ RIBEIRO (1999), em um estudo de caso sobre a Santa Casa de Belo Horizonte e seus mecanismos de absorção de tecnologia, encontrou indícios da ausência do papel do Hospital nas interações produtor-usuário.

¹⁸ BUCK et al. (1998) distinguem três estágios na evolução dos padrões de doenças: 1) estágio marcado por doenças infecciosas associadas à pobreza, má nutrição, falta de saneamento, etc.; 2) doenças degenerativas como doenças cardíacas e câncer; 3) problemas derivados de poluição ambiental e problemas em famílias, comunidades e locais de trabalho que levam à violência, abuso de drogas, alcoolismo, etc. Os países em desenvolvimento devem enfrentar esses três estágios de uma só vez. Daí a menção ao mosaico epidemiológico.

empresas atuam globalmente e respondem por cerca de metade do mercado mundial. Tal estrutura é resultado dos enormes investimentos em P&D para o lançamento de novos produtos, que consomem entre 10% e 20% da receita das empresas mais representativas (COSTA; BAHIA; GADELHA, 2015). As demais empresas buscam vantagens competitivas por estratégias de enfoque, especializando-se em nichos de mercado ou plataformas tecnológicas. Não obstante a estratégia competitiva, a inovação tecnológica é o principal fator de competitividade nas indústrias de saúde.

Analisando as despesas para P&D, conclui-se que o apoio direto do governo nos gastos de P&D relacionados com a saúde em países da OCDE foi cerca de 0,1% do seu PIB combinado em 2012. O financiamento de P&D de saúde é maior nos EUA, em termos absolutos e relativos, representando em torno de 0,23% do PIB. Tenho em conta as diferenças institucionais no financiamento, no entanto, a P&D em saúde chega a cerca de 0,26% do PIB na Suécia e acima de 0,22% na Áustria (OECD, 2013).

2.2.3 MERCADO MUNDIAL NO SEGMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

A indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos constitui um oligopólio baseado na diferenciação de produtos. Essa indústria possui papel de destaque no CEIS tanto pelo seu potencial de inovação quanto por seu impacto nos serviços, uma vez que incorpora segmentos bastante diversificados e caracteriza-se por grande heterogeneidade tecnológica (COSTA; BAHIA; GADELHA, 2015). Sua dinâmica competitiva assenta-se no fornecimento de bens altamente especializados, com muitos produtos lançados no mercado de forma contínua, novas opções de diagnóstico e tratamento, e, em grande parte, de ciclos tecnológicos curtos.

ALBUQUERQUE E CASSIOLATO (2000) salientam o processo fortemente incremental do desenvolvimento tecnológico da indústria. De um lado, as empresas, ao disponibilizarem novos equipamentos, direcionam a demanda dos serviços da saúde no sentido da incorporação desses novos equipamentos.

Por outro, essa incorporação retroalimenta o processo de inovação das empresas, ao impor melhorias sucessivas nos equipamentos e tratamentos alternativos.

O mercado mundial desta indústria em 2013 era avaliado em US\$ 328 bilhões. Estima-se que, para o ano de 2018, o mercado atinja o valor de US\$ 455 bilhões, demonstrando o alto grau de crescimento apresentado pela indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos (ESPICOM HEALTHCARE INTELLIGENCE, 2013). Este mercado dobrou na última década, e a expectativa é de um elevado crescimento, sobretudo nos países emergentes, que deve exibir taxas de 15% ao ano nos próximos cinco anos.

Tabela 02 – Participação no mercado mundial por principais países (2013)

	País	US\$ milhões	%
1	EUA	127.098	39,0
2	Japão	29.750	9,0
3	Alemanha	25.662	8,0
4	China	17.146	5,0
5	França	14.863	4,0
6	Grã-Bretanha	9.896	3,0
7	Itália	9.096	3,0
8	Rússia	7.434	2,0
9	Canadá	7.277	2,0
10	Brasil	5.919	2,0
	Outros	73.571	23,0
	Total	327.712	100,0

Fonte: MALDONADO *et al*, 2015.

Os dez maiores mercados representam em conjunto 77% do total mundial, sendo que os EUA são o maior mercado individual, com 39% do total. Dentre os BRICS, os quatro países de economia mais robusta – Brasil, Rússia, Índia e China – representam em conjunto 10% do total (a Índia detém 1% do mercado mundial). A participação dos BRICS representa uma variação de praticamente 200% de 2009 a 2018. Em 2009, os quatro países participavam com 7%; em 2013, esse percentual era de 10,4% e a perspectiva para 2018 é que os mercados juntos representem 15,8% do mercado mundial para essa indústria.

Os EUA são sem dúvida o grande *player* mundial da indústria. São assim considerado pela dimensão do mercado doméstico, tamanho das suas empresas e participação no comércio mundial. LEÃO et al *apud* COSTA; BAHIA; GADELHA (2015) salienta que o sucesso das empresas norte-americanas se dá pelo pela convergência de um conjunto de fatores: ambiente institucional e empresarial no qual as empresas estão inseridas, a extensão do mercado privado dos serviços de saúde, com ampla capacidade de absorção de uma oferta crescente de novos produtos, forte atuação do governo na abertura e acesso a novos mercados e o engajamento tradicional das empresas em P&D.

Os demais países, por não possuírem a mesma capacidade tecnológica e industrial, desenvolvem estratégias de especialização e segmentação. A Alemanha, por exemplo, se especializou no segmento de diagnóstico por imagem, cuja principal empresa é a Siemens, e no de implantes. O Japão, por sua vez, se destaca principalmente por aparelhos de ultrassonografia, aparelhos de eletro-diagnóstico e de instrumentos oftálmicos.

Constata-se a significativa concentração da indústria em empresas multinacionais que investem fortemente em P&D. As 20 maiores empresas respondem por cerca de 70% da produção mundial. Observa-se ainda que essas empresas estão presentes majoritariamente nos EUA. Uma característica marcante é sua crescente absorção de avanços tecnológicos oriundos de indústrias tradicionalmente inovadoras, como automação, microeletrônica, entre outras.

Gráfico 02 – Distribuição percentual do mercado mundial por região
(2013)

Fonte: MALDONADO *et al*, 2015.

Tabela 03 – Empresas que mais investem em P&D na indústria (2012)

Empresa	País	Investimento em P&D (milhões de euros)	% das vendas
Medtronic	EUA	1.180,1	9,4
Baxter International	EUA	854,9	7,9
Boston Scientific	EUA	671,5	12,2
Olympus	JAPÃO	555,0	8,5
St Jude Medical	EUA	512,4	12,3
Covidien	IE	472,2	5,3
Becton Dickinson	EUA	407,7	7,0
Mckesson	EUA	400,9	0,4
Carl Zeiss	DE	376,7	9,0
Stryker	EUA	357,0	5,4
Fresenius	DE	305,0	1,6
Thermo Fisher Scientific	EUA	285,3	3,0
Terumo	JAPÃO	237,6	6,7
Edwards Lifesciences	EUA	220,8	15,3
B. Braun	DE	202,5	4,0
Zimmer	EUA	171,0	5,0
Bio-Rad Laboratories	EUA	162,2	10,3
Dragerwerk	DE	161,2	6,8
CR Bard	EUA	151,4	6,8
Krones	DE	149,1	5,6

Fonte: MALDONADO *et al*, 2015.

No sistema brasileiro é necessário que haja a expansão da base produtiva em saúde e um investimento na consolidação de um projeto baseado em inovação prioritariamente endógeno ao país. O potencial de interação tecnológica de pequenas e médias empresas nacionais com instituições de pesquisa ainda não se encontra desenvolvido. Essas empresas conseguem operar no mercado porém baseando-se, em grande parte, na importação de insumos de maior complexidade, realizando assim atividades tecnológicas de menor intensidade.

A indústria brasileira de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos surgiu na década de 1950, no esteio do modelo de substituição de importações, e alcançou seu ápice nos anos 1970. A abertura de mercado na década de 90 – no esteio do neoliberalismo - promoveu o surgimento de um novo ambiente concorrencial. Esses aspectos, associados ao crescimento da demanda interna, à ampliação do Sistema Único de Saúde (SUS) e o peso da demanda pública neste mercado, entre outros aspectos, foram responsáveis pela significativa expansão da indústria a partir da segunda metade da década de 1990.

Outra característica marcante, presente especialmente nos últimos anos, foram as aquisições pelas empresas multinacionais das principais empresas nacionais nas áreas de imagem e monitoramento de sinais vitais com significativa participação na rede pública de saúde devido seus custo-efetividade e preço. Esta inserção no sistema público é visto como ativos estratégicos (COSTA; BAHIA; GADELHA, 2015).

Apesar de a indústria ter conhecido crescimento significativo nos últimos anos no Brasil¹⁹, tem-se verificado crescente *déficit* na balança comercial o que demonstra fragilidades estruturais no que tange à sua base produtiva e inovativa.

---

¹⁹ O crescimento dos dos anos recentes foi capaz de responder por cerca de 50% da demanda nacional, gerando R\$ 6,09 bilhões em 2013 (COSTA; BAHIA; GADELHA, 2015).

O *déficit* comercial, que em meados da década de 1990 e início dos anos 2000 girava em torno de US\$ 800 milhões ao ano, a partir de 2007 conhece crescimento acentuado, situando-se no patamar de US\$ 3 bilhões em 2014. Deve-se salientar que o *déficit* da indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos representa cerca de 25% do total do CEIS, sendo que outros 24% referem-se a medicamentos e 23% aos fármacos (GRUPO DE INOVAÇÃO EM SAÚDE, 2015). A dependência externa brasileira se situa justamente em produtos de maior intensidade de conhecimento e inovação, destacando-se os equipamentos eletrônicos de alta precisão e para diagnóstico por imagem, tomógrafos, ressonância magnética, órteses mais sofisticadas, entre outros.

Observa-se ainda o pequeno esforço empresarial com atividades de P&D das indústrias da saúde, estando muito aquém do padrão internacional. Enquanto que empresas como Baxter International e Becton Dickinson – ambas com bases situadas nos EUA – investem cerca de 7% das vendas em atividades de P&D, empresas nacionais apresentaram média de 1,2% no ano de 2011.

Pode-se identificar, no caso brasileiro, uma desarticulação acentuada entre o sistema de saúde e o sistema de inovação. Como em outros setores, as interações entre demanda por tecnologia e oferta são multifacetadas e as complexas articulações entre universidades, indústria e sistemas de assistência médica impulsionam o desenvolvimento da tecnologia. As exportações do país estão centradas em produtos de baixa tecnologia, como materiais de consumo hospitalar, de uso rotineiro, o que revela a fragilidade da base produtiva e inovativa nacional decorrente da especialização da produção em produtos de menor valor agregado.

A indústria nacional apresenta uma estrutura bastante segmentada, com grande número de empresas de pequeno (18%) e médio porte (76%), especializadas, na sua maioria, nos segmentos de baixa e média densidade tecnológica. Muitas delas possuem formato de gestão inadequados para competitividade em nível internacional, como baixo grau de profissionalização ou

estrutura familiar. As empresas grandes representam 11% do total e são, basicamente, subsidiárias das grandes multinacionais com atuação significativa no segmento de insumos e material de consumo (COSTA; BAHIA; GADELHA, 2015).

Tabela 04 – Evolução do *déficit* comercial do segmento de equipamentos médico-hospitalares, 2009-2013 (US\$ milhões)

	2009	2010	2011	2012	2013
Equipamentos	-393,3	-678,9	-612,5	-797,7	-913,5
Outros segmentos	-1.838,4	-2.355,1	-2.746,7	-2.937,7	-3.249,9
Total indústria equipamentos médicos	-2.231,7	-3.034,0	-3.359,2	-3.735,4	-4.163,4

Fonte: MALDONADO *et al*, 2015.

Entre as diversas tecnologias produzidas pela indústria de equipamentos médicos, destaca-se a tomografia computadorizada. Dados sobre a oferta de aparelhos de tomografia no Brasil (VIANA *et al*, 2012) mostram que a incorporação dessa tecnologia no sistema de saúde brasileiro não está associada com as necessidades de saúde da população ou com as prioridades definidas pelos gestores públicos de saúde.

2.3 O CASO EMPÍRICO

Os radiofármacos são substâncias emissoras de radiação, obtidas a partir de isótopos radioativos que apresentam um núcleo atômico instável que emitem energia ao se transformarem em isótopo estável (Powsner, 2006). A partir do último quartel do século XX, as moléculas marcadas radioativamente vêm sendo utilizadas em grande escala na área da saúde. São utilizados na observação do

estado fisiológico dos tecidos, em procedimentos não invasivos executados através da emissão de radiação nuclear. São também utilizados no tratamento de tumores. A importância deste tipo de procedimento, seja diagnóstica ou terapêutica, tem merecido cada vez mais reconhecimento nos debates e pesquisas nacionais e internacionais, principalmente devido ao forte crescimento deste setor, que se encontra alicerçado em uma base frágil e instável.

Nos procedimentos diagnósticos da medicina nuclear, o paciente recebe uma dose de radiofármaco por via venosa, oral, inalatória ou subcutânea, composto por um radionuclídeo gama emissor, sendo posteriormente examinado por um equipamento capaz de detectar a radiação. Os aparelhos medem externamente a radiação emitida que atravessa o organismo, ao contrário das técnicas radiológicas convencionais, que medem a absorção da radiação aplicada externamente (OLIVEIRA et al, 2006).

Nas aplicações diagnósticas, a distribuição do radiofármaco no corpo do paciente é conhecida a partir de imagens bidimensionais (planares) ou tomográficas (SPECT), geradas em um equipamento denominado câmara cintilográfica. A maior ou menor captação dos compostos permite avaliar a função dos tecidos, ao contrário da maioria dos métodos radiológicos que dão maior ênfase na avaliação morfológica dos órgãos.

A avaliação funcional realizada pela Medicina Nuclear traz, muitas vezes, informações diagnósticas de forma precoce em diferentes patologias. Essas alterações podem ser detectadas quando ainda não há mudanças significativas na anatomia e mesmo antes dos sintomas aparecerem, conferindo à cintilografia elevada sensibilidade diagnóstica e promovendo melhores chances de tratamento efetivo ao paciente.

O tecnécio, nome proveniente do latim *technetos* ou artificial, foi o primeiro elemento químico preparado em laboratório. Todos os isótopos do tecnécio possuem propriedades radioativas. O elevado índice de utilização desses compostos com fins diagnósticos é resultado das propriedades físicas e químicas

ideais²⁰, por ser mono-emissor gama com baixo poder de ionização quando comparado aos emissores de radiações particuladas, o que minimiza a dose de radiação absorvida pelo paciente e permite uma grande penetrabilidade nos tecidos (ARAÚJO, 2005).

Atualmente, o radionuclídeo mais importante para a preparação de radiofármacos com finalidade diagnóstica é o tecnécio-99m, obtido a partir de geradores 99Mo-99mTc. Várias moléculas são excelentes ligantes para o tecnécio-99m, fato que o configura como o radiofármaco mais utilizado na medicina nuclear, sendo utilizado em mais de 80% de todos os exames da área²¹, representando entre 30 e 40 milhões de exames por ano ao redor do mundo.

Não obstante sua elevada importância, a utilização do Tc-99m é feita pela técnica de imagem SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography), considerada atualmente como sendo de qualidade inferior a outras técnicas utilizadas na medicina nuclear, a exemplo do PET (*Positron Emission Tomography*).

O tecnécio 99-m é produto do decaimento do radionuclídeo molibdênio-99 e obtido por meio de um sistema gerador de 99Mo/99mTc. O elemento “pai” (molibdênio-99), possui uma vida média de 66 horas. Ele não é encontrado em sua forma livre na natureza e pode ser obtido através da fissão do urânio enriquecido U-235 em reatores nucleares, um processo complexo e que deve ser fortemente regulado por normas nacionais e internacionais.

---

²⁰ São características físicas do tecnécio-99m ideais para utilização em Medicina Nuclear Diagnóstica: meia vida de 6 horas; decaimento por emissão de radiação gama pura, com fótons de 140keV; a praticidade da obtenção do radioisótopo a partir de um sistema gerador de molibdênio-99/tecnécio-99m; a possibilidade do metal atingir vários estados de oxidação e de coordenação, dando origem a diferentes radiofármacos (MARQUES, 2001).

²¹ O tecnécio-99m é utilizado para a obtenção de mapeamentos de diversos órgãos: cintilografia renal, cerebral, hepato-biliar, pulmonar e óssea; diagnóstico de infarto agudo do miocárdio e em estudos do sistema circulatório; cintilografia de placenta; dentre outros.

Em decorrência das altas doses de radiação emitidas, todo o processo demanda uma alta tecnologia e profissionais extremamente qualificados, além de infra-estrutura adequada e uma certificação de uso pacífico da tecnologia nuclear. O Brasil possui a sétima maior reserva de minério de urânio do mundo, sendo o décimo segundo maior produtor mundial, de acordo com as Indústrias Nucleares do Brasil (INB), que detém o monopólio estatal sobre este mineral, usado como matéria-prima do urânio enriquecido necessário para a produção do molibdênio-99. São mais de 276 mil toneladas de reservas comprovadas no país, sendo que apenas 30% do território nacional foi pesquisado²². O preço do urânio no mercado internacional cresceu mais de 700% desde o ano 2000 e a expectativa, segundo a *WNA – World Nuclear Association*, é que a procura aumente substancialmente até 2030.

A alta complexidade que circunda o sistema operacional dos procedimentos de geração dos radiofármacos a partir de isótopos processados por reatores nucleares demanda uma incorporação tecnológica e investimentos em infraestrutura científica contínuos, sobretudo através de qualificação de profissionais e pesquisadores, além da flexibilização do monopólio exercido pelo Estado. A Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen), uma autarquia do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), detém a produção de radioisótopos por meio do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), sediado na Universidade de São Paulo (USP). Atualmente o país possui quatro reatores de pesquisa em operação, sendo o IEA-R1, do Ipen, detentor do monopólio da fabricação de praticamente todos os radiofármacos, exceto aqueles com meia vida curta²³. O IEA-R1 foi um dos primeiros reatores nucleares

---

²² O estoque de urânio, matéria-prima necessária para gerar energia em reatores nucleares aumentou 12,5% entre 2008 e 2010, para 7,8 bilhões de toneladas. E o Brasil é um dos países líderes em novas descobertas. As reservas nacionais de urânio cresceram 357% entre 2001 e 2011.

²³ Atualmente, o Ipen/CNEN é responsável por 95% da demanda nacional de radiofármacos. No primeiro semestre de 2011 faturou R\$ 38 milhões com a distribuição do produto para clínicas e hospitais públicos e privados. O Ipen fornece semanalmente, a cerca de 300 clínicas e hospitais do País, os chamados geradores de tecnécio, equipamentos que usam o molibdênio-99 para geração do tecnécio-99. Desde 1981 fabrica os geradores de tecnécio.

a entrar em operação no mundo e o primeiro da América Latina, sendo o principal reator de pesquisas em operação do país. Porém, essa capacidade tecnológica presente apresenta limitações e não permite o atendimento imediato de toda a demanda nacional no setor²⁴.

Devido à alta concentração em poucos países detentores da tecnologia, faz-se necessário analisar o panorama mundial do mercado dos radiofármacos, que tem na concentração da produção uma das características principais.

Cinco reatores nucleares concentram a produção e fornecimento de aproximadamente 95% da demanda mundial do molibdênio-99. São eles o NRU, localizado no Canadá, o BR2 na Bélgica, o HFR na Holanda, SAFARI-1 na África do Sul e o OSIRIS na França. Existem ainda dois reatores produtores de molibdênio-99 em funcionamento localizados na Argentina e Austrália, o RA-3 e o OPAL, que atendem prioritariamente a demanda interna de seus países. À exceção do OPAL, com 7 anos de funcionamento, todos os outros reatores possuem uma idade maior que 45 anos, o que demanda uma grande estrutura de manutenção, causando constantes paralizações no funcionamento desses reatores. Além deste conflituoso contexto, no próximo biênio devem sair de operação os reatores da França e do Canadá, este último com programação de desligamento já em 2016. Percebe-se que o abastecimento mundial do radioisótopo se encontra extremamente concentrado e frágil, com possibilidades reais de crise em um futuro próximo. Estudos e pesquisas estão sendo realizadas em vários países com a finalidade de desenvolver novos projetos que possam evitar a escassez do material radioativo²⁵.

---

²⁴ Segundo dados de 2012 do CNEN, a demanda nacional per capita de Mo99 foi de 100 Ci/ano. Do ponto de vista da política social, as necessidades da população na área da saúde constituem uma demanda social em permanente processo de expansão, fruto de mudanças demográficas e nos modos de consumo das emergentes classes sociais (CONASS, 2007).

²⁵ Novos projetos se encontram em desenvolvimento nos seguintes países: Alemanha, França, Austrália, Rússia, EUA, Canadá, China, Brasil e Argentina.

Figura 05 – Reatores produtores de Molibdenio-99 no mundo

Reatores no Mundo que Produzem Mo⁹⁹

PAÍS	REATOR	IDADE	PREVISÃO DE DESLIGAMENTO	DEMANDA ATENDIDA
CANADÁ	NRU	55	OUT 2016	90 a 95%
BÉLGICA	BR2	51		
ÁFRICA DO SUL	SAFARI-1	47		
HOLANDA	HFR	51	2018	
FRANÇA	OSIRIS	46	2015?	
ARGENTINA	RA-3	45		
AUSTRÁLIA	OPAL	05		

⇒ **Previsão de crise mundial a partir de 2015/2016**
 ➤ **Impacto direto no Brasil a partir de 2016**

Fonte: Chen

Fonte: DANTAS, 2014

O Canadá vem buscando novas formas de fontes não baseadas em reatores nucleares. Em Fevereiro de 2013 um programa foi lançado – *Isotope Technology Acceleration Program (ITAP)* – mobilizando recursos de \$25 milhões para o período de 2013-2016²⁶. Como consequência desta iniciativa, um centro canadense de pesquisa em tecnologia ciclotron, o *The Canadian Light Source* (CLS), anunciou em 2014, em conjunto com a *University of Saskatchewan*, o desenvolvimento de uma forma alternativa de produção de isótopos, sem utilização de reatores nucleares. Segundo a própria CLS, o molibdênio-99 é produzido pela liberação de potentes raios-x através do átomo molibdênio-100, não sendo necessário, portanto, a utilização de reatores nucleares. São estudos inovadores e únicos no mundo²⁷.

²⁶ Disponível em <http://actionplan.gc.ca/en/initiative/isotope-technology-acceleration-program>, acesso em 25/10/2015.

²⁷ Disponível em <http://www.lightsource.ca/operations/medicalisotopes/>, acesso em 25/10/2015.

Atualmente, o Brasil necessita importar toda a matriz utilizada na geração do tecnécio-99m²⁸. Por ano, são cerca de R\$ 40 milhões os gastos no abastecimento da demanda nacional, que, até 2009, era atendida completamente pelo reator canadense *National Research Universal* (NRU). Nesse mesmo ano, foi deflagrada a crise mundial no mercado de radiofármacos²⁹ com a redução de cinco para três dos reatores produtores de molibdênio-99 em operação. Apenas o NRU se colocava como fornecedor de 40% da produção mundial desse elemento e precisou ser suspenso por problemas técnicos. A interrupção de fornecimento desses insumos fez com que procedimentos deixassem de ser executados no Brasil e no mundo inteiro (GUIMARÃES, 2010). Segundo dados do Ipea, durante a crise de 2009, 100 mil pacientes ficaram sem exames de medicina nuclear por mês no Brasil. O país teve que buscar alternativas na Argentina e África do Sul mas não pôde evitar os danos causados pela escassez do radioisótopo. A crise de 2009 foi contornada, mas demonstrou a extrema vulnerabilidade do país no setor da medicina nuclear. Atualmente, o Brasil importa 40% do molibdênio-99 da *MDS Nordium* (Canadá), 30% da CNEA (Argentina) e 30% da NTP (África do Sul) e ainda sofre com os constantes problemas apresentados nos reatores do Canadá e da África do Sul.

É possível afirmar que a crise mundial de fornecimento de radioisótopos levou a uma reconfiguração das relações comerciais entre países, aproximando o Brasil de Argentina e África do Sul. Nesse sentido, colaborou para o reordenamento dos fluxos internacionais do produto, o que pode ser considerado como positivo, se levado em conta o direcionamento geral da atual política externa brasileira.

---

²⁸ Em 2012, a demanda de molibdênio-99 do país alcançou aproximadamente 20.000 Ci (400 Ci/semana), o que equivale a 4% da demanda mundial de 500.000 Ci no ano.

²⁹ Após sofrer defeito em seu reator nuclear, em maio de 2009, a empresa canadense MDS Nordion interrompeu as atividades do reator *National Research Universal* (NRU) e, conseqüentemente, o envio da matéria-prima para fabricação do tecnécio-99 causando uma crise no mercado de radiofármacos e na área da medicina nuclear.

Associado aos programas indutores do desenvolvimento e a fim de eliminar a forte dependência nacional no setor dos radiofármacos, está em andamento o projeto de construção do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)³⁰. O RMB tem a possibilidade de dobrar a quantidade nacional disponível de radiofármacos, garantindo a autossuficiência na produção de molibdênio-99, além de desenvolver um enorme parque industrial ligado à saúde, contribuindo para a expansão da medicina nuclear no país. Não obstante ser empregada em diversas áreas no mundo inteiro, principalmente em oncologia, cardiologia e neurologia, a medicina nuclear ainda é pouco difundida no Brasil. Comparando-se com outros países, o Brasil possui um baixo uso *per capita* da medicina nuclear. O líder mundial em quantidade de procedimentos realizados é o Canadá, seguido da Alemanha e dos Estados Unidos. A Argentina realiza quase cinco vezes mais procedimentos que o Brasil, que pode ser explicado pela autossuficiência que este país tem na produção do molibdênio-99³¹. No Brasil, o setor dos radiofármacos gera uma demanda superior a dois milhões de procedimentos por ano.

Outra questão alarmante é a relação de forte concentração de procedimentos da medicina nuclear nas regiões Sul e Sudeste do país. O Brasil conta com 360 clínicas de diagnósticos e hospitais de medicina nuclear, sendo

---

³⁰ Segundo informações divulgadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em comunicado público a respeito do lançamento de edital para contratação de empresa, disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/332694.html>, o RMB foi estabelecido como meta do Plano de Ação em Ciência Tecnologia e Inovação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em 2007, objetivando beneficiar o país com um reator nuclear de pesquisa para produzir radioisótopos para aplicação na saúde, indústria, agricultura e meio ambiente. Também visa irradiar materiais e combustíveis nucleares, de forma a permitir sua análise de desempenho e comportamento sob os diversos campos de radiação de um reator nuclear e realizar pesquisas científicas e tecnológicas com feixes de nêutrons. O empreendimento está sob responsabilidade da Cnen e tem o apoio da Marinha do Brasil.

³¹ Segundo CNEN, o Canadá executa 64,6 exames em medicina nuclear por ano, seguido da Alemanha, com 34,1 exames e Estados Unidos, com 31,5 exames por ano. A Argentina está em primeiro lugar na América Latina, com 11,1 exames, enquanto que o Brasil realiza 2,5 procedimentos para cada 1 mil habitantes por ano. Disponível em: http://www.aben.com.br/revista-brasil-nuclear/edicao-n-42/especial_12#noticia, acesso em 02/11/2015.

que 75% deles estão localizadas nessas regiões. Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ficam, portanto, desassistidas.

O RMB pode ainda tornar o Brasil um país exportador do material excedente³², influenciando a balança comercial do país, visto que diminui a forte demanda por bens de capital e aumenta a exportação de bens com alto valor agregado. O complexo nuclear é iniciativa do governo federal, com o apoio do Estado de São Paulo e será construído em uma área de dois milhões de metros quadrados em Iperó, no interior de São Paulo. Está previsto para entrar em funcionamento em 2019. Portanto, a principal preocupação do governo e dos atores envolvidos é o período que vai de 2016 a 2020.

A crise supracitada se insere no contexto estrutural de forte dependência tecnológica externa do Brasil na área da saúde. Gadelha (2003, 2006, 2015) ressalta a situação generalizada de vulnerabilidade na saúde em todos os segmentos produtivos, sem exceção, e apresentaram déficit comercial significativo de 1997-2001³³. Ainda segundo Gadelha (2003), a raiz da dependência reflete a baixa capacitação local em inovação em saúde.

As relações bilaterais entre Argentina e Brasil são caracterizadas pela cooperação pacífica na área da tecnologia nuclear, configurando-se como um dos principais pontos de aproximação entre os dois países, na década de 1980. A gradativa evolução da confiança mútua no contexto nuclear com a assinatura de diversos acordos nas áreas sensíveis deu-se através da superação das rivalidades que marcaram o relacionamento até então, e culminou no Acordo de

---

³² O mercado mundial do Complexo Industrial da Saúde é avaliado em US\$ 1 trilhão, sendo US\$ 25 bilhões da indústria de reagentes de diagnóstico. Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=32495, acesso em 12/11/2012.

³³ O déficit na balança comercial de produtos na área da saúde, em 2008, foi de US\$ 7,13 bilhões, com maior peso para fármacos, medicamentos, equipamentos e materiais, sobretudo de maior densidade tecnológica. Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=32495, acesso em 12/11/2012.

Cooperação para o Desenvolvimento e Aplicação dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear, firmado em 17 de maio de 1980. Segundo Candéas (2010), o verdadeiro processo de aproximação se daria a partir de 1985 com a construção da estabilidade estrutural pela integração³⁴ e culminaria na instituição do Mercado Comum do Sul (Mercosul).

O pensamento internacionalista prevalecente na última década conduz à inferência de que as estruturas do capitalismo produzirão benefícios unilaterais somente aos países desenvolvidos, a menos que se estabeleça a união dos países emergentes, cujos governos, agrupados em coalizões como o Mercosul, negociam reciprocidades reais nas relações com os países centrais (Cervo, 2008). Do ponto de vista da tecnologia nuclear, Brasil e Argentina encontram-se capacitados cientificamente e em condições de avançar em direção a vários tipos de aproveitamentos atômicos³⁵. O compromisso formal de não usar a energia nuclear para fins bélicos constitui um pacto sólido³⁶, firmado pelos dois países num longo processo bilateral de integração, iniciado nos idos de 1980. A aproximação nessa área entre os dois países vizinhos está em consonância com a prioridade que a diplomacia brasileira confere à América do Sul para a inserção internacional do Brasil e o padrão da parceria estratégica que norteia as opções de cooperação externa para o desenvolvimento.

---

³⁴ CANDEAS (2010) apresenta uma periodização do relacionamento entre Brasil e Argentina: instabilidade estrutural com predomínio da rivalidade (1810-1898), instabilidade conjuntural e busca de cooperação com momentos de rivalidade (1898-1961), instabilidade conjuntural com predomínio da rivalidade (1962-1979), construção da estabilidade estrutural pela cooperação (1979-1987) e pela integração (desde 1988).

³⁵ Em 1987, o Brasil obteve o domínio da tecnologia de enriquecimento de urânio (CANDEAS, 2010).

³⁶ Ainda em 17 de maio de 1980, Brasil e Argentina firmaram o Acordo de Cooperação para o Desenvolvimento e Aplicação dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear. Na continuidade, o aprofundamento dessa integração nuclear é reforçado por novos instrumentos firmados ao longo dos anos de 1986 a 1988: em 10 de dezembro de 1986, a Declaração de Brasília; em 17 de julho de 1987, a Declaração de Viedma; em 8 de abril de 1988, a Declaração de Iperó; e, em 30 de novembro de 1988 a Declaração de Ezeiza. Em 1991, é criada a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC), com personalidade jurídica internacional. Ainda em 1991, é firmado o Acordo Quadripartite entre Brasil, Argentina, ABACC e AIEA (OLIVEIRA, 1998).

Segundo Magnoli (2008), o esteio do Mercosul é a parceria entre Brasil e Argentina. A superação da antiga rivalidade platina permitiu que se chegasse, na década de 90, à definição das relações bilaterais, nas palavras do chanceler Luiz Lampreia, em “aliança estratégica”, demonstrando a relação prioritária existente entre os dois países vizinhos.

De acordo com Gonçalves & Lyrio (2003), um relacionamento privilegiado parece ser essencial para o desenvolvimento e para uma inserção internacional adequada de ambos os países. Ainda segundo os autores, a imagem como ator relevante do Brasil em contextos mais amplos internacionais tende a crescer quanto maior for seu relacionamento ativo com a Argentina e seu entorno imediato. Assim, uma efetiva “aliança estratégica”, com a ampliação do temário de iniciativas bilaterais para os mais diversos campos, inclusive o social, é algo indispensável tanto para o Brasil, quanto para a Argentina.

Desde o fim do século XX, ocorreu uma crescente aproximação de paradigmas entre os dois países, aprofundada nos últimos anos, ditada por inevitáveis adaptações à própria dinâmica da economia internacional (Gonçalves & Lyrio, 2003). Há, hodiernamente, considerável espaço de convergência entre os dois países pois, “tanto o Brasil como a Argentina estão atravessando um momento de reavaliação de seus modelos de desenvolvimento nacional, em que há certa margem de manobra para adaptações e, se houver vontade política, para uma acomodação positiva de interesses”. (Gonçalves & Lyrio, 2003:14).

Nesse contexto, é de fundamental importância estudar o complexo produtivo da saúde a fim de analisar a forte dependência da importação que o Brasil tem desses bens. A maior autonomia do país é imprescindível para a consolidação do pensamento da saúde como direito social e o atendimento da crescente demanda por serviços de alta densidade tecnológica.

No sentido de aprofundar o debate acerca desse atual quadro, a presente pesquisa buscou analisar o contexto de crise internacional no abastecimento mundial do radioisótopo molibdênio-99 e suas implicações para o sistema de saúde brasileiro. Para isso, mostrou-se pertinente o estudo do pensamento

político-econômico acerca de temas como segurança e soberania nacional, a partir de uma leitura do processo de desenvolvimento. Como procuramos demonstrar ao longo deste projeto, investigar a cooperação regional, fundamentalmente entre Brasil e Argentina é de extrema importância, dada a relevância das relações entre esses dois países no campo da tecnologia nuclear. Dessa forma, pretendemos contribuir para uma concepção renovada sobre saúde, entendida como um complexo econômico-industrial, com o intuito de auxiliar na geração de conhecimento acerca do processo de desenvolvimento nacional baseado em uma melhoria da capacitação nacional tecnológica e inserção soberana e competitiva do Brasil no cenário internacional.

3. MÉTODOS

3.1. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A pesquisa do tipo qualitativa consiste em análises sistemáticas de documentos, interpretações de textos, observações, entrevistas, estudo de material histórico, dentre outros. O estudo comportamental de indivíduos e como acontecimentos histórico-sociais podem influenciar na relação saúde-doença da humanidade trouxe grande evidência aos estudos dos tipos qualitativos (KITTO, 2008). Desse modo, a pesquisa qualitativa torna-se um mecanismo importante para melhor compreensão dos contextos histórico-sociais nos quais a humanidade está inserida (PEREZ, 2012).

As metodologias qualitativas têm o propósito comum de analisar os significados atribuídos pelos sujeitos aos fatos, relações, informações, vivências relacionadas ao que se avalia e que nele também interagem. Os sujeitos constroem e atualizam tais significados de acordo com uma inserção na história, influências dos discursos da época, suas interações com outros sujeitos sociais, sua participação em instituições, projeção social e trajetória biográfica (BAPTISTA et al, 2015).

Dentro dos métodos possíveis no escopo qualitativo, são utilizadas a pesquisa histórica e análise documental no presente trabalho. A pesquisa histórica é particularmente relevante para o estudo da emergência de uma nova dinâmica envolvendo saúde e relações internacionais. Compreender por que a saúde passou a ser uma prioridade em nível global e objeto de preocupação na agenda de política externa de diferentes países. O recorte da cooperação internacional traz um desafio à análise pois trata-se de distintas dimensões que permeiam a relação entre Estados que se propõem a cooperar entre si, seja em um arranjo bilateral, seja multilateral (BAPTISTA et al, 2015). Segundo LAKATOS et al (1992), o método histórico consiste em investigar acontecimentos, processos e instituições do passado para verificar sua influência na sociedade de hoje. A análise documental, por sua vez, será importante para o conhecimento das características de mercado na incorporação tecnológica, bem

como dos processos que influenciam a tomada de decisão.

O estudo tem como base a análise da relação entre saúde e desenvolvimento e do contexto nacional e internacional na oferta do insumo nuclear molibdênio-99 para fabricação do radiofármaco tecnécio-99m por meio de pesquisa bibliográfica e documentos oficiais.

O levantamento considerou as bases de dados disponíveis para acesso *on-line*, incluindo Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Lilacs, biblioteca temática da RedeD, Google Acadêmico, e banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foram utilizadas as palavras-chaves: "incorporação tecnológica", "economia da saúde", "cooperação internacional em saúde", "complexo industrial em saúde", "saúde global" e "medicina nuclear". Ainda, toma como referência achados em bibliografia publicada pela Nuclear Energy Agency (NEA), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Ministério das Relações Exteriores (MRE), Finep e outros órgãos oficiais.

Considerando os objetivos desta pesquisa, não foram analisadas as etapas da cadeia produtiva do radiofármaco e os procedimentos relacionados às ações de fiscalização, regulação e normatização empreendidas no setor. A ênfase será dada ao processo de incorporação tecnológica, cooperação técnica, comercialização e relações entre os diferentes atores internacionais.

Utilizou-se como marco para o estudo da Saúde Global o início do século XIX, a partir da intensificação das pandemias de cólera, febre amarela e varíola, onde percebeu-se as primeiras ações dos governos para articular esforços na área da saúde internacional. Porém, atentamos à grande relevância das décadas de 1990 e 2000, onde representaram importante ponto de inflexão na dinâmica entre relações internacionais e saúde, que repercutiu de forma particularmente relevante também na política externa brasileira (BAPTISTA et al, 2015). Na análise histórica do caso empírico têm-se como marco o ano de 2009, a partir da

intensificação da crise no mercado mundial dos radiofármacos, período que marcou o momento de reflexão sobre a forte dependência externa do país no setor.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

A presente pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número de protocolo 055412/2014 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 33017014.2.0000.0065, sendo atinente às normas e diretrizes da resolução 196/96 do Conselho Nacional em Saúde e posteriores.

4.RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo das articulações entre saúde, soberania nacional e relações internacionais demanda um esforço interdisciplinar e sistêmico das condicionantes locais e mundiais. Possui um contexto permeado de assimetrias de poder e disputa entre Estados nacionais além de diferentes dinâmicas pelo surgimento de novos atores, instituições e organizações internacionais poderosas capazes de ditar novos rumos às relações externas.

A saúde ocupa posição privilegiada na agenda contemporânea de desenvolvimento, uma vez que articula os sistemas de bem-estar social aos sistemas de inovação. Trata-se de um setor que constitui um dos principais responsáveis por geração de emprego, renda e investimento, tendo particular relevância para a geração, incorporação e difusão de inovação, dado que suas indústrias são intensivas em ciência e tecnologia.

Por este motivo, desde meados dos anos 1990, com o fim da bipolaridade no esteio da Guerra Fria, o tema saúde passou a configurar, de forma cada vez mais substancial, na agenda da política externa dos países. Segundo Declaração de Oslo de 2007, a “saúde é uma das mais importantes questões de longo prazo na política externa de nosso tempo”, ressaltando a necessidade de ampliar os horizontes da política externa e utilizar a saúde como ponto de partida para definir elementos-chave da política exterior e das estratégias de desenvolvimento, além de criar novos paradigmas de cooperação.

Embora se reconheça a existência de vários fluxos de interação entre os ambientes nacional e global, no cenário de interdependência, a política exterior de determinado país expressa, no plano internacional, os objetivos presentes no programa de governo, segundo sua percepção de qual deve ser o lugar do país no mundo, ou pelo menos o lugar de poder de interferência que se almeja conquistar. Não obstante, qualquer política externa é sempre resultado de uma permanente interação dialética entre a articulação de interesses domésticos e as oportunidades do sistema internacional.

Os setores ligados à área das ciências da vida, em um contexto global, abrangem um conjunto de atividades que integram uma indústria intensiva em pesquisa e baseada em conhecimento. Respondem por um alto valor agregado nas economias nacionais e na geração de divisas, à medida que apresentam elevado potencial de contribuição para o crescimento e sustentabilidade de regiões, e constituem foco estratégico de política e CT&I em diferentes países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Ainda que os primórdios da Saúde Global, como prática, datem de séculos anteriores, somente entre 1851 e 1903, quando foram organizadas as onze conferências sanitárias, ganhou dimensões mais amplas. Após o fim da Segunda Guerra Mundial, com a criação da ONU, se tornou evidente a necessidade de concepção de uma instituição internacional que fizesse desde estudos sobre questões sanitárias e combate a epidemias, ao estabelecimento de normas internacionais na área da saúde. Foi assim que, a partir de 1948, começou a funcionar formalmente a OMS, consolidando-se como o mais amplo e influente fórum de discussão de temáticas referentes à saúde global.

A trajetória da OMS foi permeada por relações de poder e jogos geopolíticos nos diferentes contextos e períodos históricos. Um desafio marcante no esteio da OMS trata-se da questão do financiamento, o qual, nos últimos anos, passou a ser proveniente de doadores públicos e privados ultrapassando o montante dos recursos provenientes das quotas dos Estados-membros. Tal fato tem sido bastante criticado por entender-se que este tipo de recurso diminui a autonomia de ação da Organização.

A OMS defende que a saúde é um importante fator para o progresso socioeconômico dos países, e que o desenvolvimento sanitário deve ser dirigido pelo princípio ético da equidade. A instituição atua em prol dos grupos desfavorecidos e vulneráveis. Para tanto, cabe o fortalecimento dos sistemas de saúde, o fomento da segurança sanitária, o aprimoramento dos sistemas de informação e investigação, o estímulo de alianças com outras organizações

públicas e privadas de caráter internacional e a melhoria de sua eficácia e eficiência, buscando uma gestão baseada em resultados.

O setor saúde constitui, simultaneamente, um espaço importante de inovação e de acumulação de capital, gerando oportunidades de investimento, renda e emprego quanto uma área que requer uma forte presença do Estado e da sociedade para compensar as forças de geração de assimetrias e de desigualdade associadas à operação de estratégias empresariais e de mercado. O complexo econômico-industrial da saúde (CEIS) pode ser entendido como um complexo econômico de atividades produtivas que mantêm relações de compra e venda de bens e serviços e/ou de conhecimentos e tecnologias. Trata-se, portanto, de uma visão sistêmica da saúde entendida como um conjunto articulado de produção de bens e serviços em saúde que se movem no contexto da dinâmica capitalista e está inserido em um contexto político e institucional bastante particular dado suas especificidades.

A década de 1990, no esteio do neoliberalismo, representou um período de deterioração acentuada na competitividade da indústria nacional, decorrente da fragilidade empresarial, do processo de abertura comercial e de entrada passiva no processo de globalização em saúde, todos esses fatores, associados à perda de capacitação tecnológica e do potencial de inovação em saúde. A ausência de uma política industrial para os setores da saúde aliada a uma política macroeconômica que envolveu uma liberalização comercial abrupta, a valorização da taxa cambial e taxas de juros extremamente elevadas inviabilizaram estratégias de longo prazo das empresas, minando a capacidade de inovação e, portanto, a base competitiva da indústria.

Refletindo as raízes estruturais da fragilidade do CEIS no Brasil, empresas nacionais fazem um exíguo esforço em atividades de P&D, estando muito aquém do padrão internacional. Além disso, observa-se um padrão de especialização do CEIS frágil e pouco dinâmico no longo prazo. As exportações do setor são centradas em produtos de baixa tecnologia, enquanto que a dependência externa brasileira se situa justamente naqueles produtos de maior intensidade de

conhecimento e inovação. O *déficit* comercial apresentado vem crescendo cada vez mais nos anos recentes, pressionando a balança comercial do país para o lado negativo. Não são as matérias-primas que constituem os recursos mais estratégicos, mas as habilidades que os atores territoriais podem desenvolver, promovendo as externalidades apropriadas. Mesmo em setores que, a princípio, o país detém capacidade tecnológica e competitiva, o ambiente global e nacional tem se mostrado desfavorável para o atendimento da demanda em saúde pela indústria instalada no país seja de capital majoritariamente nacional ou estrangeiro.

Corroborando com autores como GADELHA (2003), o estudo demonstrou que o mercado de materiais e equipamentos médicos é marcado pelo oligopólio, onde poucas empresas globais concentram grande parte a produção mundial. Trata-se de empresas que investem continuamente em P&D, tornando-se dinâmicas e inovativas, além de extremamente competitivas no cenário internacional. Importante salientar o processo de aquisição e/ou fusão de empresas nacionais que possuem os ativos estratégicos de já se encontrarem inseridas no sistema de saúde pública e privada. Essa indústria possui papel de destaque no CEIS, tanto por seu potencial de inovação quanto por seu impacto nos serviços, uma vez que incorpora segmentos bastante diversificados e em constante mudanças nas práticas assistenciais.

O estudo de caso mostrou que, no Brasil, a incorporação de equipamentos de alta complexidade tecnológica no sistema de saúde, como é o caso do projeto de construção do reator multipropósito brasileiro, está inteiramente articulada com a dinâmica de valorização do capital na nova etapa do capitalismo mundial, marcada pelo fenômeno da financeirização da riqueza, cujo resultado é, de um lado o crescimento da participação dos haveres financeiros na composição da riqueza privada e, de outro, o aumento mais que proporcional dos valores dos papéis representativos da riqueza financeira (ações e ativos financeiros em geral) em comparação com os valores dos ativos reais que esses papéis representam.

Torna-se, portanto, fundamental alçar o desenvolvimento do complexo industrial da saúde a um patamar de destaque na condução das políticas públicas nacionais; a relevância econômica e o potencial de inovações do setor. A abrangência da atuação do Estado na área da saúde, que pode utilizar seu poder de compra em benefício do desenvolvimento do complexo em negociações internacionais, mantendo situações de flexibilidade no mercado interno para estimular a produção nacional; e a busca pela redução da vulnerabilidade externa da política social voltada para a saúde, que não pode ficar à mercê das oscilações do mercado externo no que diz respeito às exportações. A crescente dependência indica, na realidade, baixa capacidade de geração, uso e difusão de inovação da indústria, o que tanto torna vulnerável a política de saúde quanto sinaliza a fragilidade na posição do país em sua inserção internacional em uma economia crescentemente globalizada.

Sem pretensão de esgotar o assunto, o presente trabalho teve como objetivo elucidar debate acerca das interconexões entre as áreas de saúde, inovação, desenvolvimento e relações internacionais. Inspirar reflexões sobre questões geopolíticas e segurança nacional.

6. REFERÊNCIAS

- ABBASI, Kamran. *"The World Bank and World Health: changing sides"*. British Medical Journal. vol. 318, pp. 865-869, 1999.
- ADNER, Ron. Sob a lupa da inovação: uma abordagem sistêmica e inovadora para gerar valor e criar negócios duradouros. São Paulo: Elsevier, 2012.
- ALBUQUERQUE, Eduardo Motta; CASSIOLATO, José Eduardo. *"As especificidades do Sistema de Inovação do Setor Saúde"*. Revista de Economia Política, vol. 22, n. 4, pp. 134-151, 2002.
- ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta, *et al.* *"Pesquisa e inovação em saúde: uma discussão a partir da literatura sobre economia da tecnologia"*. Ciência & Saúde Coletiva, vol. 9, n. 2, pp. 277-294, 2004.
- ALMEIDA, Célia. *Saúde e Relações Internacionais* IN BAPTISTA, Tatiana Wargas de Faria; AZEVEDO, Creuza da Silva; MACHADO, Cristiani Vieira (orgs.). Políticas, planejamento e gestão em saúde: abordagens e métodos de pesquisa. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2015.
- ARAÚJO, Elaine Bortoleti de. *"A utilização do elemento tecnécio-99m no diagnóstico de patologias e disfunções dos seres vivos"*. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, n.6, 2005.
- BAPTISTA, Tatiana Wargas de Faria; AZEVEDO, Creuza da Silva; MACHADO, Cristiani Vieira (orgs.). Políticas, planejamento e gestão em saúde: abordagens e métodos de pesquisa. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2015.
- BENKO, Georges. Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI. 3ª ed. – São Paulo: Hucitec, 2002.

- BIRN, Anne-Emanuelle. “*The Stages of International (Global) Health: Histories os Success or Successes of History?*”. *Global Public Health*, vol. 4, n. 1, pp. 50-68, 2009.
- BOSCHI, Renato (org.). *Variedades de capitalismo, política e desenvolvimento na América Latina*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011.
- BRITO, Fausto. “*Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil*”. *Revista Brasileira de Estudos de População*, vol. 25, n.1, 2008.
- BROWN, Theodore; CUETO, Marcos; FEE, Elizabeth. *The World Health Organization and the Transition from “International” to “Global” Public Health*. *American Journal of Public Health*, vol.96, n.1, pp. 62-72, 2006.
- BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Ciência e Tecnologia em Saúde. Brasília: CONASS, 2007.
- BUSS, Paulo Marchiori; FERREIRA, José Roberto. “*Ensaio crítico sobre a cooperação internacional em saúde*”. *Revista Eletr. De Com. Inf. Inovação. Saúde*. Rio de Janeiro, vol.4, n.1, p.93-105, 2010.
- BUSS, Paulo Marchiori; LABRA, Maria Eliana. Sistemas de Saúde: continuidades e mudanças. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1995.
- CAMPOS, Luís; CANAVEZES, Sara. Introdução à Globalização. Lisboa: Instituto Bento Jesus Caraça, 2007.
- CANDEAS, Alessandro Warley. A integração Brasil-Argentina: história de uma ideia na “visão do outro”. Brasília: FUNAG, 2010.
- CASTRO, Augusto César Batista de. Os bancos de desenvolvimento e a integração da América do Sul: bases para uma política de cooperação. Brasília: FUNAG, 2011.

- CHAVES, Cleide de Lima. *“Poder e saúde na América do Sul: os congressos sanitários internacionais, 1870-1889”*. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, vol. 20, n.2, pp. 411-434, 2013.
- CERVO, Amado Luiz. *Inserção Internacional: formação dos conceitos brasileiros*. 2ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2008.
- COHN, Amélia; ELIAS, Paulo Eduardo Mangeon. *“Equidade e Reforma na Saúde nos anos 90”*. Cadernos de Saúde Pública, vol. 18 (Suplemento), pp. 173-180, 2012.
- CONSOLI, Davide; MINA, Andrea; *“An evolutionary perspective on health innovation systems”*. Journal of Evolutionary Economics, vol. 19, pp. 297-319, 2009.
- COSTA, Laís Silveira; BAHIA, Ligia; GADELHA; Carlos Augusto Grabois (orgs.). *Saúde, desenvolvimento e inovação*. 2v. Rio de Janeiro: CEPESC-IMS/UERJ-FIOCRUZ, 2015.
- CUETO, Marcos. *Saúde Global: uma breve história*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2015.
- DANTAS, Vera. *“Uma crise anunciada: pode faltar molibdênio-99 em 2016”*. Revista Brasil Nuclear. ano 19, n.42, 2014. Disponível em: http://www.aben.com.br/revista-brasil-nuclear/edicao-n-42/especial_12. Acesso em 15 nov. 2015.
- FIDLER, David . *“Health as foreign policy: harnessing globalization for health”*. Health Promotion International, vol. 21, n.1, pp. 51-58, 2006.
- FIDLER, David. *“Health in foreign policy: an analytical overview”*. Canadian Foreign Policy Journal, vol5, n.3, pp.11-29, 2009.
- FORTES, Paulo Antônio de Carvalho; RIBEIRO, Helena. *Saúde Global*. – São Paulo: Manole, 2014.

- FORTES, Paulo Antônio de Carvalho; RIBEIRO, Helena. *Saúde Global em tempos de globalização*. Saúde Soc. São Paulo, vol.23, n.2, pp.366-375, 2014.
- FORTES, Paulo Antônio de Carvalho, CARVALHO, Regina Ribeiro Parizi, TITTANEGRO, Glaucia Rita, et al. *"Bioética e saúde global: um diálogo necessário"*. Revista Bioética, vol.20, n.2, pp. 219-225, 2012.
- GADELHA, Carlos Augusto Grabois. *"Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial"*. Revista Saúde Pública, vol. 40, n. Esp., pp. 11-23, 2006.
- GADELHA, Carlos Augusto Grabois. *"O Complexo econômico-industrial da saúde e a dimensão social e econômica do desenvolvimento"*. Revista de Saúde Pública, vol.46,, pp. 21-28, 2012.
- GADELHA, Carlos Augusto Grabois. *"O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde"*. Ciênc. saúde coletiva, vol.8, n.2, pp. 521-535, 2003.
- GADELHA, Carlos Augusto Grabois and COSTA, Laís. *"Integração de fronteiras: a saúde no contexto de uma política nacional de desenvolvimento"*. Cad. Saúde Pública., vol.23, pp. S214-S226, 2007.
- GADELHA, Carlos Augusto Grabois; QUENTAL, Cristiane; FIALHO, Beatriz de Castro. *"Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde"*. Caderno de Saúde Pública, vol.19, n.1, pp. 47-59, 2003.
- GOMES, Fábio Guedes. *"Conflito social e welfare state: Estado e desenvolvimento social no Brasil"*. Revista de Administração Pública, vol. 40, n.2, pp. 201-236, 2006.
- GONÇALVES, João Botafogo; LYRIO, Mauricio Carvalho. *"Aliança estratégica entre Brasil e Argentina: antecedentes, estado atual e perspectivas"*. Dossiê CEBRI, vol 2, ano 2, 2003.

GOODMAN, Clifford; *“Introduction to healthcare technology assessment: introduction and fundamental concepts and issues”*. NICHRS, 1998.

GRUPO DE INOVAÇÃO EM SAÚDE. *Dados da Rede Alice/MDIC*. Rio de Janeiro: ENSP/Fiocruz, 2015. Disponível em: <http://aliceweb.mdic.gov.br>. Acesso em 08 fev. 2016.

GUIMARÃES, Élide Mendes. *“Produção estratégica de insumos nucleares para a saúde no Brasil : o caso do FDG-18 F”*. São Paulo: FMUSP, 2010. Dissertação de Mestrado em Medicina Preventiva.

IBAÑEZ, Nelson; ELIAS, Paulo Eduardo Mangeon; SEIXAS, Paulo Henrique D’Ângelo. *Política e gestão pública em saúde*. São Paulo: Hucitec Editora: Cealag, 2011.

IANNI, Octavio. *Globalização: Novo paradigma das ciências sociais*. Estudos Avançados, vol. 21, n.8, pp. 147-163, 1994.

JESUS, Diego Santos Vieira. *“O baile do monstro: o mito da paz de vestfália na história das relações internacionais modernas”*. História, vol. 29, n.2, 2010.

KISSINGER, Henry. *Ordem Mundial*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

KITTO, Simon C; CHESTERS, Janice; Grbich, Carol. *Quality in qualitative research*. Medical Journal of Australia, vol. 188, n.4, pp. 243-246, 2008.

KLEVORICK, Alvin K; LEVIN, Richard; NELSON, Richard. *On the sources and significance of interindustry differences in technological opportunities*. Research Policy, vol 24, pp. 185-205, 1995.

MAGNOLI, Demétrio. *Geografia para o ensino médio*. 1ª ed. São Paulo: Atual, 2008.

MAGNOLI, Demétrio. *O mundo contemporâneo*. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2008.

- MALDONADO, José *et al* IN COSTA, Laís Silveira; BAHIA, Ligia; GADELHA; Carlos Augusto Grabois (orgs.). Saúde, desenvolvimento e inovação. 2v. Rio de Janeiro: CEPESC-IMS/UERJ-FIOCRUZ, 2015.
- MARQUES, Fabio Luiz Navarro; OKAMOTO, Miriam Roseli Yoshie and BUCHPIGUEL, Carlos Alberto. “*Alguns aspectos sobre geradores e radiofármacos de tecnécio-99m e seus controles de qualidade*”. Radiologia Brasileira, vol.34, n.4, pp. 233-239, 2001.
- MATEOS JIMÉNEZ, Juan. “*Actas de las Conferencias Sanitarias Internacionales (1851-1938)*”. Revista Esp. Salud Publica, v. 79, n. 3, pp. 339-349, 2005.
- MATTOS, Ruben de Araujo. “As agências internacionais e as políticas de saúde nos anos 90: um panorama geral da oferta de ideias”. Ciência & Saúde Coletiva. v.6, n.2, pp. 377-389, 2001.
- NEA – NUCLEAR ENERGY AGENCY. Medical Isotope Supply in the Future: Production Capacity and Demand Forecast for the 99Mo/99mTc Market, 2015-2020. Disponível em: <https://www.oecd-neo.org/med-radio/reports/sen-hlgmr2014-2.pdf>. Acesso em: 15 nov, 2015.
- NURUZZAMAN, Mohammed. “*The World Bank, health policy reforms and the poor*”. Journal of Contemporary Asia. v.37, n.1, pp. 57-72, 2007.
- OLIVEIRA, Henrique Altemani de; LESSA, Antônio Carlos. Relações internacionais do Brasil: temas e agendas, v.1. São Paulo: Saraiva, 2006.
- OLIVEIRA, Odete Maria de. “*A integração bilateral Brasil-Argentina: tecnologia nuclear e Mercosul*”. Revista Brasileira de Política Internacional., vol.41, n.1, pp. 5-23, 1998.
- OLIVEIRA, Rita; SANTOS, Delfim; FERREIRA, Domingos; *et al*. “*Preparações farmacêuticas e suas aplicações*”. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v.42, n.2, pp. 151-165, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Administração da OMS*. Disponível em: <http://www.who.int/governance/en/>. Acesso em: 11 dez. 2015.

PAIVA, Carlos Henrique Assunção. “A OPAS em foco: uma história das relações internacionais em saúde na América”. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.13, n.1, pp. 177-182, 2006.

PANISSET, Ulysses. *Reflexiones Acerca de la Salud como Assunto Internacional*. In: *Organización Panamericana de la Salud* (org.) *Salud Internacional: Un Debate Norte-Sur*. Washington, DC: OPS, 1992.

PEREZ, Fernanda Aguilar. “*Panorama da cooperação internacional em saúde em países da América do Sul*”. São Paulo: FSP, 2012. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública.

POWSNER, Rachel A.; POWSNER, Edward R. *Nuclear Medicine Physics*. 2ª ed. – Blackwell Publishing, 2006.

PRATA, Pedro Reginaldo. “*A transição epidemiológica no Brasil*”. Cadernos de Saúde Pública, vol. 8, n.2, 1992.

RELATÓRIO DE PESQUISA *Saúde, Desenvolvimento, Inovação Tecnológica e Cooperação Regional*, DMP/FMUSP, CEALAG/FCMSC, CEDEC, Financiamento: MS/SES/Fapesp, Coordenação: Profa. Dra. Ana Luiza d'Ávila Viana, 2012.

ROCHA, Aristides Almeida; CESAR, Chester Luiz Galvão; RIBEIRO, Helena. *Saúde pública: bases conceituais*. 2ª ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2013.

ROCHA, Paulo de Medeiros. *Banco Mundial e Saúde: a marcha liberal dos anos 90*. – Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 20ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2011.

- SANTOS-OLIVEIRA, Ralph and CARNEIRO-LEAO, Ana Maria dos Anjos. *"História da radiofarmácia e as implicações da Emenda Constitucional N. 49"*. Rev. Bras. Cienc. Farm., v.44, n.3, pp. 377-382, 2008.
- SARAIVA, José Flávio Sombra. História das Relações Internacionais Contemporâneas. 2ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2008.
- SCLIAR, Moacir. *História do Conceito de Saúde*. Revista Saúde Coletiva, v.17, n.1, pp. 29-41, 2007.
- SILVA, Hudson Pacifico da. *"Dimensões da saúde no Brasil : proteção social, inovação tecnológica e acumulação de capital"*. São Paulo: FMUSP, 2007. Tese de Doutorado em Medicina Preventiva.
- SOLA, Lourdes; LOUREIRO, Maria Rita (orgs.). Democracia, mercado e Estado: o B de Brics. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.
- SCHUMPETER, Joseph Alois; *"Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico"*. São Paulo: Nova Cultura, pp. 238, 1997.
- SZWARCWALD, Célia Landmann; VIACAVA, Francisco. *"Pesquisa Mundial de Saúde: aspectos metodológicos e articulação com a Organização Mundial da Saúde"*. Revista Brasileira de Epidemiologia. v.11, n.1, pp. 58-66.
- VARGAS, Mojana. *"A contrução do Pan-Americanismo nas páginas de Américas (1949-1969)"*. Revista Critica Histórica. Ano V, n. 9, pp. 46-81, 2014.
- VIANA, Ana Luiza D'Ávila and ELIAS, Paulo Eduardo. *"Saúde e desenvolvimento"*. Ciência & Saúde Coletiva, vol.12, pp. 1765-1777, 2007.
- VIOTTI, E, B. *"National learning systems: a new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases os Brazil and South Korea"*. Technological Forecasting and Social Change, v. 69, pp. 653-680, 2002.

WEINDLING, Paul. *"Philanthropy and world health: the Rockefeller Foundation and the League of Nations Health Organization"*. Minerva, v. 35, pp. 269-281, 1997.

WEINDLING, Paul. *"The League of Nations Health Organization and the rise of Latin American participation, 1920-40"*. História, Ciências, Saúde – Maguinhos, v. 13, n. 3, pp. 1-14, 2006.

WHO – World Health Organization, 1996. *Investing in health research and development*. Disponível em www.who.org

WHO – World Health Organization, 2010. Relatório Mundial da Saúde. *Financiamento dos sistemas de saúde: o caminho para a cobertura universal*.

WORLD BANK, 1987. *Financing health services in developing countries: an agenda for reform*.