

Complexo econômico industrial de saúde: uma análise da situação brasileira

Industrial health economic complex: an analysis of the Brazilian situation

Ivanessa Thaiane do Nascimento Cavalcanti¹

Hamilton de Moura Ferreira Júnior²

Inara Rosa de Amorim³

Joana Azevedo Fraga⁴

Resumo: A saúde consiste em um componente do Estado de Bem-Estar Social e necessita ser compreendida como uma instituição para gerar todas as benesses que o desenvolvimento propicia. O Sistema de Saúde requer o fortalecimento de uma base produtiva nacional, de tal modo que possibilite a prestação universal de serviços em saúde, bem como o aumento da competitividade dos produtos nacionais e a geração de conhecimento e inovação. A análise do Complexo Econômico Industrial da Saúde permite a compreensão do potencial que o segmento possui e que não está sendo utilizado e, com isso, perde-se na qualidade de alguns serviços e produtos disponibilizados. Observar os interesses produtivos, tecnológicos e sociais, é essencial para entender como as relações na Saúde direcionam as políticas públicas empregadas, e permite a ampliação da visão sobre o setor. Olhar o ambiente nacional e compará-lo com os demais países do mundo, mostra como o Brasil está posicionado diante desse segmento e suscita em uma estratégia importante para ganhar mercado por meio da inserção internacional. Sendo assim, observar toda a complexa estrutura do Sistema Nacional de Saúde contribui para abrir caminhos para o desenvolvimento de ciência e tecnologia que irá favorecer o indivíduo como usuário final dos produtos e serviços, bem como dar a base para expandir a competitividade brasileira.

Palavras-chave: Sistema de Saúde Nacional. Complexo Econômico Industrial de Saúde. Inovação. Ciência e Tecnologia. Balança Comercial.

¹ Mestre e Doutora em Economia pela UFBA e Especialista em Gestão de Agronegócios e Finanças pela UEG Autor(a) correspondente, Email: ivanessatnc@gmail.com.

² Doutor em Economia e Professor da Faculdade de Ciências Econômicas da UFBA.

³ Doutoranda em Economia na UFBA, Mestre em Economia e Professora Efetiva da UEG.

⁴ Mestre em Economia pela UFBA.

Abstract: Health is a component of the welfare state and needs to be understood as an institution to generate all the benefits that development provides. The Health System requires the strengthening of a national productive base in such a way as to enable the universal provision of health services, as well as increasing the competitiveness of national products and the generation of knowledge and innovation. The analysis of the Health Industrial Economic Complex allows the understanding of the potential that the segment has and that is not being used and, thus, is lost in the quality of some services and products available. Observing the productive, technological and social interests is essential to understand how relations in health direct the public policies employed, and allow the broadening of the vision about the sector. Looking at the national environment and comparing it with other countries in the world, shows how Brazil is positioned in this segment and raises an important strategy to gain market through international insertion. Thus, observing the complex structure of the National Health System contributes to open paths for the development of science and technology that will favor the individual as an end user of products and services, as well as providing the basis for expanding Brazilian competitiveness.

Keywords: National health system. Industrial health economic complex. Innovation. Science and technology. Trade balance.

JEL codes: I11. I18. E02. H41. L16.

I Introdução

As políticas públicas sociais se referem a ações implementadas pelo Estado, que determinam o padrão de proteção social, objetivando a redistribuição dos benefícios e, conseqüentemente, a diminuição das desigualdades estruturais, oriundas do próprio desenvolvimento socioeconômico. Assim, o direito à saúde e às políticas de saúde são parte integrante dos direitos sociais segundo a Constituição Federal brasileira de 1988.

Para além do entendimento de um direito social, a saúde pode ser analisada a partir de outra dimensão, a de espaço de acumulação de capital. Dá-se pela formação das grandes indústrias que atuam no setor, formando o complexo industrial da saúde. Esse complexo tem como característica ser altamente dependente de inovação tecnológica e do próprio avanço científico no campo médico. Vale ressaltar que a área da saúde representa um dos elementos centrais da quarta revolução tecnológica, baseada na biotecnologia, nanotecnologia, tecnologias de informação e comunicação (VIANA; ELIAS, 2007).

As duas dimensões da saúde não foram constituídas em um mesmo momento histórico e nem de forma combinada ou associada, porém

coexistem hoje de forma complexa e contraditória em um mesmo sistema de saúde. Neste âmbito, modernos sistemas de saúde são o resultado da complexa interação de processos econômicos, políticos e sociais.

Em convergência, Gadelha (2010) ressalta que a saúde deve ser entendida como um elemento estruturante do Estado de Bem-Estar Social, que apresenta duas grandezas: a primeira essencial para o desenvolvimento partindo do aspecto social; e a segunda, como um sistema produtivo interdependente, este chamado de Complexo Econômico Industrial da Saúde – CEIS. O CEIS compreende uma base industrial, que abrange a química, a biotecnologia, a mecânica, a eletrônica e de materiais; e o subsistema de serviços. A junção dessas atividades representa uma das áreas de maior dinamismo econômico.

Sendo assim, se faz necessário compreender como o CEIS está estruturado, entendendo as suas fragilidades para que seja possível elucidar uma trajetória de ascensão fundamentada no desenvolvimento de áreas estratégicas, como a tecnológica e a científica, para que, dadas as prioridades epidemiológicas e a tecnologia disponível, o financiamento/investimento na saúde ocorra orientado para o bem comum.

Para tanto, este estudo pretende investigar como o CEIS está utilizando conhecimento científico e tecnológico para se desenvolver. O problema versa em: o que os resultados da Balança Comercial do Setor de Saúde do Brasil podem demonstrar sobre a competitividade do país? Os resultados podem, por ora, esconder pontos positivos do segmento ao não observar a participação de itens específicos para o desempenho comercial. Contudo, a análise do comércio internacional dos produtos nacionais será realizada de forma desagregada para contemplar todos os subsistemas do complexo e ter uma visão sobre cada ramo específico da grandiosa estrutura da saúde.

O objetivo geral consiste na análise do Sistema Nacional de Saúde – SNS, partindo da base produtiva brasileira, para compreender como ocorre a prestação universal de serviços em saúde, para gerar aumento da competitividade dos produtos nacionais e para gerar conhecimento e inovação. Como objetivos específicos têm-se: i) examinar o CEIS para compreender o potencial do setor; ii) observar como a inovação, dadas as políticas públicas empregadas, pode ser gerada mediante os interesses produtivos, tecnológicos e sociais; e iii) verificar o posicionamento do mercado brasileiro diante dos principais blocos econômicos e do resto do mundo.

Para essa exposição, o artigo está estruturado em três tópicos, cada um referente a um objetivo, além desta introdução e da conclusão ao

fim da pesquisa.

II Alguns aspectos relevantes do CEIS

Na primeira década dos anos 2000, o Brasil apresentou uma situação econômica e institucional com certa estabilidade macroeconômica, estágio de institucionalização, trajetória de crescimento estável e boas condições econômicas frente ao contexto global. Com relação às mudanças sociais, demográficas e do sistema de saúde, houve redução progressiva da desigualdade e dos níveis de pobreza; solidificação do Sistema Único de Saúde – SUS; e aumento do envelhecimento populacional (GADELHA, 2010).

O SUS é o maior sistema de saúde universal do mundo sendo referência de política pública. Dada a grandiosidade do SNS, quanto ao fornecimento universal de bens e serviços, o mesmo está passando por um período de insuficiência de recursos. Por um lado, a maior parte de seu financiamento é de origem privada e apresenta grande dependência do comércio internacional para suprir sua baixa capacidade de produção e geração de inovação. Estes fatos representam um obstáculo ao fornecimento da saúde garantida como direito universal e equânime (METTEN et al., 2015).

Por outro lado, a implementação da Proposta de Emenda Constitucional 241 (PEC), também conhecida como PEC do teto dos gastos, congelou o valor gasto com saúde e educação nos níveis dispendidos em 2016, sendo apenas corrigido anualmente. A proposta vale por 10 anos, podendo ser prorrogado para mais 10. Esse novo cenário deixa o SNS ainda mais vulnerável e distante de garantir a universalidade de acesso à população.

Na percepção de Gadelha (2009, 2010), não existe uma clara interação entre as urgências demandadas na saúde, a tendência do mercado e a capacidade produtiva e inovativa dos setores estratégicos. Falta a articulação do sistema de saúde com o sistema produtivo e de inovação, para ser possível garantir o desenvolvimento do SUS fundamentado no Estado de Bem-Estar Social, para induzir o crescimento econômico, gerar inovações e ganhar mercado internacional. Ademais, lograr um caráter sistêmico à base produtiva e de inovação no SNS permite a definição de políticas adequadas para o desenvolvimento do país, seja na área industrial, produtiva, da Saúde ou da Ciência e Tecnologia (C&T).

A saúde representa uma área econômica interdependente, dependente dos sistemas de inovação e produção, e com vasto potencial de

fomentar conhecimento. Há, em seu bojo, uma base econômica setorial de grande relevância, orientada pelo consumo da população e pela regulação do Estado. Como as atividades industriais e o setor de serviços possuem um padrão próprio de produção e inovação, se faz necessário atrelá-los aos objetivos do sistema de saúde, uma vez que o investimento em saúde deve ser feito considerando as dimensões: inovação, produção e, principalmente, o bem-estar social (GADELHA, 2009).

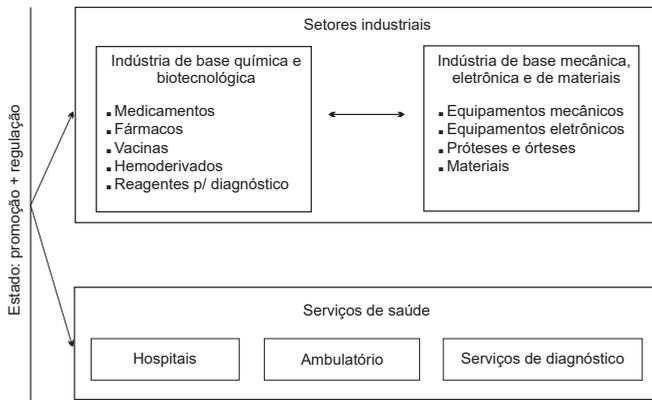
Segundo (GADELHA, 2010), no ano de 2009 o panorama do setor de saúde brasileiro mostrava que 8,4% do PIB foi destinado à saúde. O setor empregou mais de 12 milhões de trabalhadores diretos e indiretos e possuía capacidade de desenvolver novos produtos. Entretanto, o pacto político e social estava incompatível ao financiamento, e sua base produtiva pouco competitiva e com escassez de inovações, além da falta de articulação entre a produção de bens e serviços e o acesso à saúde.

O setor de serviços de saúde merece atenção, por ser o que mais movimenta o CEIS. Para 2009, 78% da população dependiam do SUS, o Programa Saúde da Família (PSF) estava em 94% dos municípios; o atendimento das pessoas foi de 95,4% representando 51% da população brasileira, foram feitos 3,2 bilhões de procedimentos ambulatoriais, 486 milhões de consultas médicas por ano, 11 milhões de internações e 19 mil transplantes. Houve também, aumento de 50% em cirurgias cardíacas, de 20% em cirurgias oncológicas, e 30% em gasto com medicamentos e com equipamentos de imagem (GADELHA, 2010).

Como se verifica a saúde possui a capacidade intensiva de gerar conhecimento e inovação. Se direcionada de forma adequada poderá em longo prazo ganhar competitividade internacional. No Brasil se verificam algumas políticas que tentam unir a saúde e a área industrial e de inovação, além das políticas citadas na introdução deste artigo, tem-se também o Programa BNDES Profarma II e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) da inovação, ambos desenvolvidos em 2007 (GADELHA, 2010).

A Política Industrial da Saúde no Brasil estabelece algumas prioridades tecnológicas para o SUS, dentro de uma perspectiva sistêmica do CEIS. Para gerar um possível *catching up* o governo partiu de três pilares para definir sua estratégia de desenvolvimento. O primeiro, restrição orçamentaria do SUS, o sistema subfinanciado; segundo, dependência externa do SUS, dependente do comércio internacional principalmente dos produtos de maior intensidade tecnológica e de alto custo; e terceiro: baixa capacidade tecnológica do parque industrial.

Figura 1: Caracterização geral do complexo econômico industrial da saúde.



Fonte: Reproduzido de [Gadelha \(2003\)](#).

Como colocado anteriormente, o desenvolvimento do SNS vai à contra mão dessa onda de redução dos gastos com saúde, uma vez que o Brasil apresenta um quadro de baixa capacidade produtiva nacional e competitividade apenas em áreas de pouca intensidade tecnológica. Assim, se faz urgente a formulação e implementação de políticas públicas direcionadas para a sustentação das indústrias do CEIS, que abrangem apoio à inovação, regulação eficaz e responsabilidade com o gasto público.

O CEIS pode ser estruturado em três subsistemas, conforme a sua base de conhecimento e tecnologia, quais sejam: base química e biotecnológica; base mecânica, eletrônica e de materiais; e serviços de saúde.

Conforme demonstração da Figura 1, a Indústria de Base Química e Biotecnológica e a de Base Mecânica, Eletrônica e de Materiais apresentam maior uso de tecnologias inovadoras, refletindo diretamente na prestação dos serviços de saúde. Já o subsistema de Serviços em Saúde determina a acumulação e inovação nos demais segmentos produtivos, uma vez que a produção dos demais subsistemas conflui para a prestação de serviços de saúde. A base de serviços dá ao CEIS a característica de sistema, por influenciar no desenvolvimento dos produtos industriais da saúde e por articular com as necessidades do usuário ([GADELHA et al., 2012](#)).

Vale ressaltar que a indústria farmacêutica apresenta um campo próspero de desenvolvimento do país, uma vez que suas taxas de cres-

cimento são sustentadas pelo SNS, dada a extensão de cobertura das redes de assistência e o aumento dos gastos públicos em saúde, entre outras políticas. Porém, carece de políticas setoriais de longo prazo (GADELHA et al., 2012).

O CEIS contempla um conjunto de tecnologias de ponta, a exemplo da biotecnologia, nanotecnologia, química fina, tecnologia da informação e comunicação, robótica, biônica, que são desenvolvidas interdependentes às necessidades sanitárias. Contudo, o CEIS realiza a articulação entre as áreas sociais e econômicas do desenvolvimento. A expansão da estrutura produtiva da saúde e a solidificação de uma dinâmica de inovação dentro do Brasil se fazem necessárias para que as demandas da população sejam atendidas (GADELHA et al., 2012). Como o próprio nome diz, é um complexo industrial e econômico que não pode atuar de forma desarticulada: os elementos que compõem esse sistema devem se relacionar para que bens e serviços de saúde sejam realizados de forma efetiva e para que o desenvolvimento da base produtiva e inovativa resultem em melhorias sociais e econômicas.

III Enfoque teórico sobre inovação tecnológica

O enfoque institucionalista analisa a natureza das organizações discutindo aspectos notados no interior das organizações, como regras, hábitos e rotinas administrativas desenvolvidas nos processos de gestão e produção. Estes conceitos são explicitados na noção de capacidades organizacionais. A capacidade organizacional resulta da padronização dos comportamentos e permite que a organização se desenvolva dentro do que foi planejado, mesmo atuando em um ambiente econômico incerto e com riscos.

Jaques Kerstenetzky (2001) aponta que a coordenação das decisões e ações das organizações pode ser realizada por meio de abordagens institucionais. As instituições são vistas como as ações que permitem a redução da incerteza e aumentam a previsibilidade dos demais agentes econômicos, contribuindo para a estruturação da vida cotidiana. Para Dequech (2013) as instituições aparecem como meio de solucionar problemas de falhas de mercado causadas por assimetrias de informação.

Conforme March e Simon (1979) o ambiente no qual a firma está inserida que irá determinar as decisões que poderão ser tomadas. Na teoria da organização as consequências que poderão ocorrer e as alternativas que serão consideradas devem ser tratadas como fatores inexplicados e independentes, mas devem ser determinados e previs-

tos pela teoria. Desta forma, rotinas e padrões de conduta se tornam necessários.

A rotina pode ser caracterizada pelas diversas ações que definem a forma como a organização enfrenta seus problemas cotidianos. Representa, portanto, um padrão de atividades que podem ser repetidas e reformuladas. A organização deve comportar-se de modo adaptativo e necessita de processos e normas estáveis para executar suas rotinas. Assim, a firma, também denominada como organização, ao padronizar suas rotinas, encontra-se mais capaz de atuar em mercados que regem com riscos e incertezas.

As instituições são vistas como uma junção de esforço produtivo que objetiva o aumento de produtividade e geração de riqueza. Para que a produção seja maximizada é necessário um mecanismo de coordenação do sistema. As instituições são formadas para resolver problemas que afetam o desenvolvimento econômico, representam regras, padrões e rotinas que são tomadas para guiar o desempenho das firmas, através da redução de incertezas, complexidade e sobrecarga de informações.

Na concepção de [Chang \(2010\)](#) o processo de transformação das instituições é fundamental para gerar riqueza. Alguns fatores como o aumento da renda que possibilita uma demanda maior por instituições de qualidade, ou o aumento da renda gera uma capacidade maior de pagar por instituições melhores, refletem os mecanismos de transformação.

Dentro desta análise é possível identificar que existe uma relação entre o papel desempenhado pelas instituições e o desenvolvimento econômico, seja ela oriunda de boas instituições para o desenvolvimento econômico ou partindo do desenvolvimento econômico para boas instituições. Apesar das divergências entre a ordem da relação entre instituição e desenvolvimento econômico, fica perceptível que ambos os conceitos ocorrem de forma sequencial e concomitante.

Sendo assim, é possível compreender que para o desenvolvimento econômico ocorra é necessário analisar o ambiente em que se está inserido, isso quer dizer que, ao verificar os padrões de evolução (demográfico, epidemiológico, tecnológico) e as regras estabelecidas (políticas públicas, regulamentação, objetivos sociais), é possível traçar rotinas organizacionais e operacionais voltadas para ampliar o desempenho e a qualidade dos bens e produtos ofertados.

Faz-se interessante apontar que o conceito de inovação tecnológica, nesta abordagem, vai muito além do que aprimoramento de produtos ou processos de produtos. Consiste, também, na abordagem das

novas formas de organização das empresas e da sociedade, que levam em consideração os novos padrões sociais. A inovação compreende o processo político e social, e dentro do contexto da economia política e na área de saúde, merece destaque, uma vez que relaciona o Estado, o setor privado e as necessidades da população.

III.1 Inovação e tecnologia

O Sistema Brasileiro de Produção e Inovação visa priorizar as relações entre os agentes econômicos e a criação de capacitações. Incorporar tecnologia no setor de saúde gera melhorias tanto organizacionais, quanto operacionais, como sanitárias. Por um lado, o processo de cuidados de saúde que as pessoas se deparam nas instituições de saúde pode ser encarado como uma “cadeia de valor”, bem como a cadeia de valor da inovação em saúde pode ser entendida como um processo circular, que precisa ser revisto continuamente Dias (2015 apud Dias, 2016).

Para Dias (2015 apud Dias, 2016), a inovação tecnológica pode ser pontuada positivamente, como:

- Inovação hospitalar/clínica/médica, colabora para desenvolver, aperfeiçoar e disseminar os conhecimentos que são gerados no interior dos centros de saúde;
- Representam novos motores de inovação no SNS, as novas tecnologias facilitam a inovação, bem como a integração em redes de cooperação externa e as novas formas de organização do trabalho permitem novas formas de inovação na saúde;
- Requerem profissionais mais especializados e qualificados e melhor gestão dos recursos; de tal modo que o foco do atendimento seja no usuário dos serviços;
- Demanda flexibilidade organizacional como estratégia para melhorar o desempenho;
- Visa assegurar ganhos em saúde, crescimento econômico e maior coesão social;
- Contribui para melhorar o desempenho dos sistemas de informação por meio da mudança estrutural;
- Resulta em uma nova alternativa de se pensar e projetar os serviços de saúde que serão realizados no futuro;

- Incide sobre os indivíduos que estão relacionados ao segmento. Cada indivíduo contribui de uma forma para o desenvolvimento da inovação, portanto esta pode ser: de cima para baixo, por meio das políticas nacionais de inovação; de baixo para cima, oriundas da criatividade de soluções nos contextos locais; e de forma lateral, por meio do compartilhamento de perspectivas entre diferentes setores da economia.

Dentro das inovações na saúde, estão os dispositivos médicos, que incluem órteses, próteses e materiais especiais (OPME). Os dispositivos médicos são caracterizados pelo elevado grau de diversidade e distinção tecnológica, e normalmente, apresentam ciclo de vida de curto prazo. A produção mundial desses produtos é concentrada nos países mais desenvolvidos e com maior capacidade tecnológica.

Como exposto na Tabela 1 verifica-se que a produção internacional compreende mais que 50% do mercado mundial, e está concentrada principalmente nos EUA e Alemanha. A outra metade da produção é fornecida principalmente por empresas de menor porte que são especializadas em apenas uma área. Identifica-se que o Brasil não produz o suficiente para a sua demanda, é altamente dependente do mercado externo e as empresas que atuam no país possuem tecnologia condicionada.

No Brasil as empresas fabricantes, importadoras e distribuidoras de dispositivos médicos são, em sua maior parte, empresas de pequeno e médio porte, cerca de 80%. É verificada a crescente quantidade de importação de produtos de alta tecnologia e a dependência de matérias-primas para a fabricação de produtos nacionais. No ano de 2014 o faturamento global na escala de US\$ 380 bilhões, em 2012, as exportações globais foram de US\$ 177,7. Toda essa indústria apresenta 90 categorias de produtos, com 10.000 tipos e 500.000 itens. A maior parte da produção é para uso em estabelecimentos de saúde. Recentemente a produção está se voltando para o desenvolvimento de “tecnologias assertivas”, que são utilizáveis fora do estabelecimento de cuidados em saúde, como exemplo: marca passos e glicosímetros (MARRONE, 2015; GTI-OPME. Grupo de Trabalho Interinstitucional sobre órteses, próteses e materiais especiais, 2015).

Pela tabela SIMPRO são 77.063 itens, destes 26.441 são material hospitalar; 34.130 dispositivos médicos e 16.492 são medicamentos; 7 mil são estocáveis e 63 mil não são estocáveis, e a maior parte são OPME. Na tabela de Terminologia Unificada da Saúde Suplementar (TUSS) da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), 80.983 são materiais hospitalares e 27.120 medicamentos (BALESTRIN, 2014).

Tabela 1: As vinte maiores empresas de dispositivos médicos (em bilhões de US\$).

Empresas	País	Vendas	Participação (%)
1 Johnson & Johnson	EUA	25,8	7,9
2 Siemens	Alemanha	17,5	5,4
3 Medtronic	EUA	16,2	5,0
4 Roche	Suíça	10,2	3,1
5 General Electric	EUA	9,7	3,0
6 Abbott Laboratories	EUA	9,6	3,0
7 Covidien	EUA	9,4	2,9
8 Philips	Holanda	9,1	2,8
9 Stryker	EUA	8,3	2,6
10 Boston Scientific	EUA	7,6	2,3
11 Novartis	Suíça	6,5	2,0
12 Bectron Dickinson	EUA	6,5	2,0
13 B. Braun Melsungen	Alemanha	6,4	2,0
14 Baxter International	EUA	5,9	1,8
15 St. Jude Medical	EUA	5,6	1,7
16 Essilor Internacional	França	5,3	1,6
17 3M	EUA	4,8	1,5
18 Danaher	EUA	4,7	1,4
19 Olympus	Japão	4,4	1,4
20 Terumo	Japão	4,3	1,3
Total das vinte maiores		177,8	54,7
Total Geral		325,3	100,00

Fonte: Reproduzido de GTI-OPME. Grupo de Trabalho Interinstitucional sobre órteses, próteses e materiais especiais (2015).

O cenário brasileiro mostra que o setor de dispositivos médicos possui 14.482 empresas, destas apenas 4.032 são fabricantes enquanto que 10.450 comercializam. O Estado de São Paulo concentra 4.639 das empresas, representando 32% do total do sistema nacional. O setor emprega 32.642 trabalhadores, sendo 61.448 nas fábricas e 71.194 na comercialização. Em 2013, o consumo foi em torno de US\$ 10,6 bilhões, os gastos totais (público e privado) foram de US\$ 291,3 bilhões, e o consumo dos dispositivos médicos de 3,7% do total geral (MARRONE, 2015).

IV Balança comercial brasileira

De todos os produtos comercializados o foco deste artigo esta nos que representam o CEIS, assim, a Balança Comercial do Brasil não será analisada em sua totalidade, apenas para os produtos que fazem a ligação do setor de saúde com o econômico. Com esse intuito, para mostrar a evolução da Balança Comercial Brasileira do Complexo Econômico Industrial da Saúde e seus segmentos, para os anos de 1997 a 2016, recorreu-se a busca de informações disponibilizadas pelo banco de dados da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SECEX - MIDIC, Rede Alice).

A estratégia empírica desenvolvida, foi baseada no trabalho de (GADELHA, 2006), que recorreu ao mesmo banco de dados para compor a sua argumentação. Conforme a metodologia apresentado pelos autores, foi identificado três capítulos da Balança Comercial Total, para representar o CEIS, de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), implementada a partir de 1997, que representam o segmento farmacêutico, fármacos e materiais e equipamentos médicos hospitalares. Dadas essas categorias, foram selecionados os produtos para compor a base utilizada.

Segundo essa perspectiva, esta pesquisa, utilizou da mesma fonte de dados para selecionar os produtos e alocá-los em cinco subcategorias do CEIS, quais foram: fármacos; medicamentos; vacinas; materiais e equipamentos médicos hospitalares; e órteses, próteses e materiais especiais (OPME).

Para fármacos foi utilizado o capítulo 29 da NCM na sua totalidade, que compreende os fármacos e os intermediários necessários à sua fabricação. Para medicamentos, vacinas, materiais e equipamentos médicos hospitalares foi realizado o recorte no capítulo 30 da NCM. Soro e sangue foram considerados como medicamentos, reagentes e

toxinas foram consideradas como vacinas. Para OPME a seleção foi feita no capítulo 90 da NCM, separando os produtos utilizados em órteses e próteses e materiais e equipamentos médicos e hospitalares. Os materiais e equipamentos médicos e hospitalares, do capítulo 90 foram unidos ao do capítulo 30, para representar o total deste no CEIS do Brasil.

Ressaltando, que para a seleção dos itens que compõe a amostra, buscou-se selecionar apenas aqueles que são utilizados em saúde, retirando os itens que poderiam ser usados em outros setores, como nos de alimentos, cosméticos, indústrias química, no segmento fotográfico e em demais indústrias não vinculadas aos segmentos analisados. A seleção pode incorrer em superestimação de alguns valores e na subestimação de outros, contudo, conforme Gadelha (2006), dada a classificação adotada para definir os itens no banco de dados, os valores agregados podem representar um eficiente indicador do desempenho global do CEIS.

Os valores que serão apresentados foram coletados em dólares americanos *Free On Board* (FOB), que significa apenas o valor do produto sem custos adicionais, como fretes e seguros, ou seja, os custos com transportes e perdas serão pagos por quem adquiriu a *commodity*. Para a melhor visualização dos dados, os valores foram atualizados com o Índice de Preços ao Consumidor (IPC⁵) dos Estados Unidos, e em seguida foi realizada a conversão de moeda, de dólar para real, com base no índice de inflação brasileiro para o mês de setembro de 2017.

A seguir a tabela com a evolução comercial do CEIS do Brasil, entre os anos de 1997 a 2016.

A análise da Tabela 2 permite verificar a evolução das exportações e importações do CEIS do Brasil. As exportações apresentaram valores bem menores que as importações, sendo o ano de 2013 o que apresentou o pior desempenho, com R\$ 5,86 bilhões em exportações e com R\$ 24,54 bilhões em importações, representando um déficit comercial de R\$ -18,68 bilhões. Nos anos subsequentes, houve uma melhoria no saldo comercial, contudo, a análise de todo o período mostra a fragilidade do complexo econômico industrial da saúde, quanto ao saldo comercial negativo para todos os anos.

Sob uma ótica mais macroeconômica, a taxa de câmbio influenciou no desempenho do CEIS, por exemplo: os resultados encontrados em 2001 foram fortemente influenciados pela valorização da taxa de

⁵O IPC foi definido nos Estados Unidos a partir de 31 de janeiro de 1913, e permite a equivalência entre o montante gasto em uma data para outra data, de modo que represente a evolução do custo de vida.

Tabela 2: Evolução da balança comercial do CEIS, Brasil, 1997-2016.

Ano	Exportação	Importação	Saldo Comercial
1997	2.314.445.229	8.887.309.947	-6.572.864.718
1998	2.268.542.805	9.188.254.123	-6.919.711.318
1999	2.213.656.998	8.628.435.538	-6.414.778.541
2000	2.400.958.851	8.392.738.029	-5.991.779.178
2001	2.031.832.942	8.784.489.062	-6.752.656.120
2002	2.230.118.317	7.832.868.623	-5.602.750.306
2003	2.491.288.808	7.821.378.790	-5.330.089.981
2004	2.882.362.184	9.657.695.663	-6.775.333.479
2005	3.491.812.684	10.591.788.255	-7.099.975.571
2006	3.939.132.952	12.332.601.418	-8.393.468.466
2007	4.606.400.317	15.697.133.473	-11.090.733.157
2008	5.142.436.009	20.214.845.115	-15.072.409.106
2009	4.633.579.504	17.358.434.441	-12.724.854.937
2010	5.688.293.260	21.714.414.185	-16.026.120.926
2011	6.272.496.367	22.389.575.869	-16.117.079.502
2012	5.946.396.058	23.016.123.367	-17.069.727.309
2013	5.861.819.018	24.549.828.074	-18.688.009.056
2014	5.686.833.567	24.042.996.935	-18.356.163.368
2015	4.357.590.608	20.456.688.738	-16.099.098.131
2016	3.660.103.806	18.299.601.349	-14.639.497.543

Fonte: Autores, elaboração própria, a partir dos dados coletados na Rede Alice (SE-CEX/MIDIC).

câmbio até 1999, deixando as importações mais competitivas; por conseguinte, em 2002 e 2003, o déficit no saldo comercial apresentou redução, como resultado da valorização do câmbio em 1999; já a partir de 2004, com a nova valorização cambial, com o ajuste macroeconômico e com as taxas de juros elevadas, as importações retomaram o crescimento até o ano de 2009; a partir de 2010 ocorreu um crescimento ascendente das importações, dado a valorização cambial; com redução das importações nos anos de 2015 e 2016.

Segundo Gadelha (2006), ao observar a evolução comercial pode-se apontar algumas fragilidades do CEIS. É verificada a grande dependência do Brasil as condições externas e a política macroeconômica, visto que uma alteração na taxa de câmbio pode incidir na variação das importações em saúde. O padrão comercial brasileiro deixa evidente a interferência na execução das políticas públicas adotadas, mostrando que a relação entre o desenvolvimento, às políticas industriais e as condições sanitárias são dependentes e limitadas pela economia externa.

A tabela 3 apresenta para o ano de 2016 as transações comerciais do CEIS do Brasil, para quatro blocos econômicos⁶, para o resto do mundo e em valores totais, por segmentos.

Como pode ser observado na Tabela 3, há uma dependência de importações concentrada nos produtos mais intensivos em tecnologia e ciência. Os produtos brasileiros são em sua maioria exportados para blocos econômicos menos desenvolvidos, como é identificado nas transações com o Mercosul, BRICS e Resto do Mundo. Já as importações brasileiras são oriundas principalmente da União Europeia e NAFTA, blocos econômicos que são compostos por países mais desenvolvidos. Este padrão indica que apesar da variação cambial brasileira, as necessidades em executar as ações de saúde no país resultam nos elevados valores de importação de produtos de alta tecnologia dos países mais desenvolvidos, independentemente do preço dos produtos. Entretanto, nos produtos sensíveis à elevação de preços e ao câmbio, é notada a vinculação da competitividade nacional a realização de produtos com menor intensidade tecnológica.

Os gráficos nas Figuras 2, 3, 4, 5 e 6, representam a evolução co-

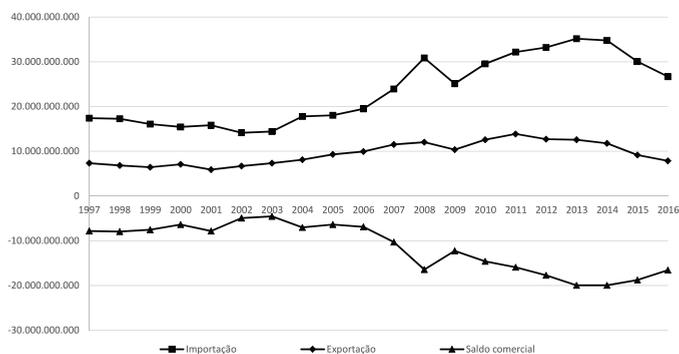
⁶Os blocos econômicos são: *North American Free Trade Agreement* ou Tratado Norte Americano de Livre Comércio (NAFTA), composto por Estados Unidos, Canadá e México; União Europeia, composto por 28 Estados-membros independentes localizados principalmente na Europa, vinculados econômica e politicamente; Mercado Comum do Sul (Mercosul), integração econômica entre alguns países da América do Sul: Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela (suspensa desde dezembro de 2016), com países associados: Chile, Bolívia, Colômbia, Equador e Peru, e com países observadores: Nova Zelândia e México; e Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS), que formam um grupo político de cooperação econômica. Os segmentos foram definidos conforme os objetivos deste artigo, apresentando os itens: fármacos, medicamentos, vacinas, materiais e equipamentos médico hospitalares e OPME.

Tabela 3: Balança Comercial do CEIS por Bloco Econômico, Brasil em 2016.

Segmentos	NAFTA			União Europeia		
	Exportação	Importação	Saldo Comercial	Exportação	Importação	Saldo Comercial
Fármacos	2.247.648.729	5.706.388.111	-3.458.739.383	1.076.141.275	7.821.069.348	-6.744.928.073
Medicamentos	674.704.417	4.550.686.064	-3.875.981.648	767.788.885	8.457.553.889	-7.689.765.004
Vacinas	3.418.248	667.833.742	-664.415.494	33.265.195	1.964.483.471	-1.931.218.277
Mat/equip med hosp.	704.726.738	3.564.844.060	-2.860.117.322	294.771.738	2.974.491.810	-2.679.720.072
OPME	94.523.831	615.398.014	-520.874.183	124.128.784	721.747.627	-597.618.843
Total	3.725.021.962	15.720.548.006	-11.901.002.213	2.296.095.877	21.939.346.146	-19.643.250.269
Segmentos	Mercosul			BRICS		
	Exportação	Importação	Saldo Comercial	Exportação	Importação	Saldo Comercial
Fármacos	457.450.404	223.756.302	233.694.102	609.999.485	8.435.814.020	-7.825.814.534
Medicamentos	446.210.107	381.822.664	64.387.443	116.386.545	809.886.245	-693.499.700
Vacinas	64.710.315	66.389.291	-1.678.975	9.541.777	75.173.755	-65.631.978
Mat/equip med hosp.	260.261.853	105.634.116	154.627.737	154.583.264	1.245.540.069	-1.090.956.805
OPME	30.525.114	11.467.814	19.057.299	4.786.170	408.018.031	-403.231.861
Total	1.259.157.794	789.070.188	470.087.606	895.297.242	10.974.432.120	-10.079.134.878
Segmentos	Resto do Mundo			Total		
	Exportação	Importação	Saldo Comercial	Exportação	Importação	Saldo Comercial
Fármacos	1.231.010.820	444.194.763	786.816.057	6.033.954.373	27.077.633.237	-21.043.678.864
Medicamentos	12.764.209.328	-10.825.026.435	23.589.235.763	3.067.542.598	16.953.357.993	-13.885.815.395
Vacinas	-6.782.451.697	4.778.151.122	-11.560.602.819	183.940.388	2.933.052.312	-2.749.111.924
Mat/equip med hosp.	5.953.015.056	-4.844.511.732	10.797.526.788	2.047.599.580	9.575.619.939	-7.528.020.359
OPME	-58.576.557.853	46.891.004.936	-105.467.562.789	418.617.022	2.116.802.961	-1.698.185.939
Total	-45.410.774.346	36.443.812.654	-81.854.587.001	11.775.1.653.961	58.656.466.442	-46.904.812.481

Fonte: Autores, elaboração própria, a partir dos dados coletados na Rede Alice (SECEX/MIDIC).

Figura 2: Evolução do Comércio Exterior de Fármacos, Brasil de 1997 a 2016.



Fonte: Autores, elaboração própria a partir dos dados coletados na Rede Alice (SE-CEX/MIDIC).

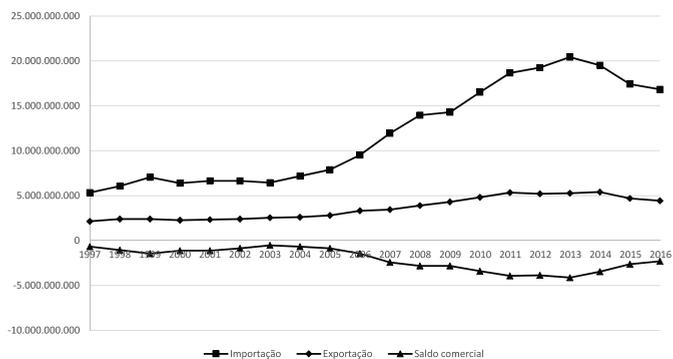
mercado por itens do CEIS.

O gráfico na Figura 2, mostra o segmento de fármacos. Como visto, o saldo comercial é negativo, no ano de 2009 houve uma queda nas importações, porém nos anos seguintes foi verificado o aumento das importações com uma pequena redução a partir dos anos de 2014 até 2016. Com relação as exportações até o ano de 2008 houve um leve crescimento, sendo este retomado após 2010, e em queda nos anos de 2015 e 2016. Este resultado mostra que existe um forte grau de dependência aos produtos internacionais.

Na análise do gráfico na Figura 3 percebe-se o mesmo padrão de dependência aos produtos mais sofisticados científico e tecnologicamente. Entre 1997 a 2005, a balança comercial segue o mesmo padrão, a partir de 2005 há um salto crescente nas importações de medicamentos, e as exportações não conseguem sanar essa diferença, portanto, a balança comercial é desfavorável para o segmento de medicamentos.

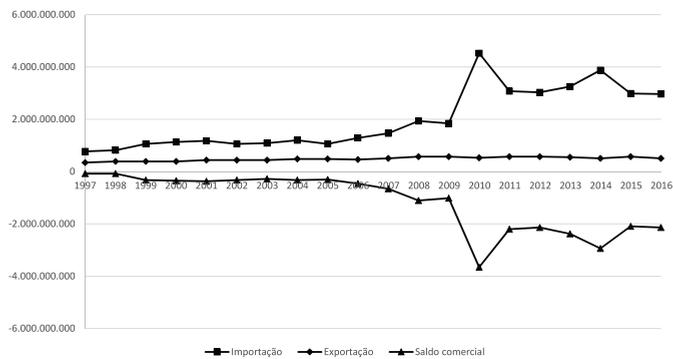
Para representar o segmento de vacinas segue-se o gráfico na Figura 4. A partir de 2009 ocorreu uma elevação das importações e aumento do déficit comercial do segmento. Como apontado por [Gadelha \(2006\)](#) este fato pode ser reflexo da política industrial adotada pelos principais produtores do ramo (Butantan, Manguinhos e Fiocruz), que firmaram acordos de transferência de tecnologia com as líderes da indústria global, sendo estabelecido durante a fase de absorção tecnológica a garantia de importação de produtos das empresas que estão concedendo a tecnologia.

Figura 3: Evolução do Comércio Exterior de Medicamentos, Brasil de 1997 a 2016.



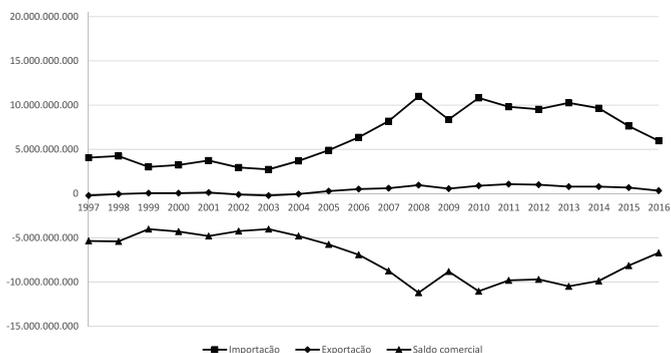
Fonte: Autores, elaboração própria a partir dos dados coletados na Rede Alice (SE-CEX/MIDIC).

Figura 4: Evolução do Comércio Exterior de Vacinas, Brasil de 1997 a 2016.



Fonte: Autores, elaboração própria a partir dos dados coletados na Rede Alice (SE-CEX/MIDIC).

Figura 5: Evolução do Comércio Exterior de Materiais e Equipamentos médico-hospitalares, Brasil de 1997 a 2016.



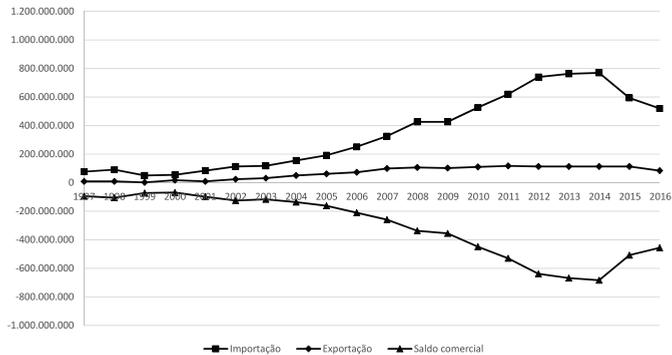
Fonte: Autores, elaboração própria a partir dos dados coletados na Rede Alice (SE-CEX/MIDIC).

O gráfico na Figura 5 apresenta a evolução comercial dos materiais e equipamentos médico-hospitalares. Verifica-se que o padrão mudou consideravelmente após os anos de 2005, com um maior dispêndio em importações. Existe uma dependência aos produtos com mais sofisticação tecnológica e científica, os equipamentos eletrônicos e microeletrônicos são os que apresentam maior complexidade e potencial de inovação, e são os que mais pesam no saldo da balança comercial. A urgência no desenvolvimento de aparelhos para diagnóstico, tratamento e acompanhamento faz com que esse segmento se renove constantemente e desenvolva produtos mais sofisticados e mais precisos para diversos usos na saúde, sendo assim, a trajetória comercial é apenas um reflexo das necessidades sanitárias emergentes.

O gráfico na Figura 6 mostra o comércio exterior de OPME. Como apontado, entre 1997 a 2014 há uma crescente ascensão das importações, refletindo no negativo saldo comercial. Mais uma vez, fica evidente a forte dependência do Brasil quanto aos produtos mais intensivos em ciência e tecnologia. Apenas após o ano de 2015 houve uma redução na quantidade importada, referente ao desenvolvimento de empresas nacionais para a produção de alguns desses bens.

Como observado pelas análises gráficas e tabulares, pode-se compreender que a evolução comercial é resultado das deficiências do país, seja pela dependência tecnológica, científica e inovativa, pelo baixo incentivo de desenvolvimento nacional, pela volatilidade da taxa de câmbio, ou pela necessidade de tratamentos de saúde inovadores para

Figura 6: Evolução do Comércio Exterior de OPME, Brasil de 1997 a 2016.



Fonte: Autores, elaboração própria a partir dos dados coletados na Rede Alice (SE-CEX/MIDIC).

as doenças crônicas e emergentes. Enfim, a condição de vida das pessoas: envelhecimento populacional, acidentes, falta de boas práticas de manutenção à saúde (alimentação saudável, prática de exercícios físicos, redução ao tabagismo), traçam o perfil do brasileiro e dizem muito sobre as doenças que irão acometê-los, os dados só refletem essas características, pois para curar os novos males, só novas formas de tratamentos tecnológicos e cientificamente adequados a esse novo estilo social.

V Considerações finais

Após esta breve discussão sobre a estrutura e desempenho do Sistema de Saúde do Brasil é possível fazer alguns apontamentos. A interação entre os padrões sociais e a dinâmica economia da saúde, juntamente com a incorporação de tecnologias estratégicas, contribui para que o país possa se inserir competitivamente no cenário mundial. Contudo, o Brasil carece de reorganizar a sua estratégia de articulação entre as áreas sociais, econômicas e tecnológicas para propiciar esse desenvolvimento, e reduzir a sua vulnerabilidade e dependência externa. Cabe ao Estado, a participação efetiva para subsidiar o desenvolvimento tecnológico e produtivo da saúde, incentivando, regulando e dando suporte a base produtiva do Sistema Nacional de Inovação em Saúde.

Como apontado, a análise da balança comercial do Brasil mostrou uma situação bastante delicada. Identificou-se a dependência comer-

cial com os países tecnologicamente mais desenvolvidos; carência de tecnologia, ciência e inovação para suprir o elevado índice de importação de produtos; baixo desenvolvimento nacional; e taxa de câmbio volátil que influencia no resultado do saldo comercial brasileiro. Todos esses resultados são indícios de uma necessária reorientação das atividades brasileiras para reorganizar a estrutura produtiva. O desenvolvimento do setor da saúde deve ser pautado na realização das demandas dos indivíduos, e as tecnologias que vão sendo desenvolvidas devem sanar essas necessidades. À medida que o uso das tecnologias vai obtendo resultado, o país poderá ganhar destaque internacional.

No caso específico de OPME, existe certo padrão global e no Brasil não seria diferente. Há ausência de padronização dos materiais, produtos de alto custo e com ciclo de vida pequeno. De um lado, os usuários destes produtos buscam constantemente os direitos que lhe são garantidos em lei e transparência nas informações que lhe são enviadas. De outro, os fornecedores em uma busca incansável pelo aprimoramento de tecnologias em busca de lucros, não consideram se as novas tecnologias agregam benefício aos usuários.

A constituição brasileira garante que o Sistema de Saúde seja universal e integral, contudo os recursos disponibilizados são insuficientes para atender as necessidades sanitárias. Uma opção para reduzir as deficiências do sistema consiste em organizar os subsistemas em torno do problema de saúde, para tanto se faz necessário relacionar todos os subsistemas e hierarquizá-lo, de forma a possibilitar a distribuição e o monitoramento das atividades de saúde.

Para tanto, a observação da esfera micro pode propiciar que os problemas da base primária da saúde possam ser identificados e posteriormente solucionados, antes de se tornarem problemas de alta e média complexidade, situação em que é despendido ao sistema mais recursos. Há problemas de escala macro, os que envolvem prioridades nacionais de políticas, ciência e tecnologia, e industrialização, que não podem ser resolvido no nível micro, dado as suas particularidades. Porém é no ambiente micro que aparece a demanda sanitária e por isso deveria orientar todo o desenvolvimento do sistema, desta forma uma solução que possibilitaria o atendimento com redução de custo é encontrada na noção de utilização protocolos desenvolvidos com respaldo na medicina baseada em evidências, pois assim a dissolução do problema de saúde será iniciada na demanda dos usuários e não conforme a dinâmica do sistema dado o padrão de desenvolvimento tecnológico internacional.

Referências

- BALESTRIN, F. Contribuição para o debate. In: CPI. Comissão Palamentar de Inquérito, Máfia das Próteses. *Audiência Pública*. 55a. legislatura, 2014. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/parlamentar-de-inquerito/55a-legislatura/cpi-mafia-das-orteses-e-proteses-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/apresentacao-francisco-balestrin>>. Acesso em: 18 mai. 2017.
- CHANG, H. Institutions and economic development: theory, policy and history. *Journal of Institutional Economics*, Cambridge, v. 7, n. 4, p. 473–498, 2010.
- DEQUECH, D. Instituições: questionando a divisão micro-macro da economia e de seu ensino. Unicamp. Universidade de Campinas. 2013.
- DIAS, C. C. *O valor da inovação: criar o futuro do sistema de saúde*. Coimbra: Edições Almedina, 2015.
- DIAS, J. C. O valor da inovação em saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 1073–1076, 2016.
- GADELHA, C. A. G. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. *Ciencia e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 521–535, 2003.
- GADELHA, C. A. G. Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política indústria. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, p. 11–23, 2006.
- GADELHA, C. A. G. *Perspectivas do investimento em saúde*. Rio de Janeiro, 2009. 217 p. Disponível em: <<http://www.projetopib.org/?p=documentos>>. Acesso em: 08 out. 2017.
- GADELHA, C. A. G. Complexo econômico-industrial da saúde: visão geral. In: SEMINÁRIO VALOR ECONÔMICO, 2010, Rio de Janeiro. *Apresentação...* Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, 2010.
- GADELHA, C. A. G. et al. Políticas e sistema de saúde no Brasil. In: _____. 2a. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. cap. O complexo produtivo da saúde e sua relação com o desenvolvimento: um olhar sobre a dinâmica da inovação em saúde, p. 209–237.
- GTI–OPME. Grupo de Trabalho Interinstitucional sobre órteses, próteses e materiais especiais. *Relatório Final*. Brasília, 2015. Instituído pela Portaria Interministerial nº 38, de 8 de janeiro de 2015. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/07/Relatorio-Final-versao-final-6-7-2015.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.
- KERSTENETZKY, J. Coordenação como um tema histórico-institucional: discussão de duas experiências históricas. UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2001.
- MARCH, J. G.; SIMON, H. A. Teoria das organizações. In: *Limites cognitivos da racionalidade*. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1979. p. 192–238.
- MARRONE, P. V. *Saúde 4.0: proposta para impulsionar o ciclo das inovações em dispositivos médicos (DMAs) no Brasil*. ABIIS. Aliança Brasileira da

Indústria Inovadora em Saúde. São Paulo: ABIIS, 2015. Disponível em: <<https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2016/10/Livro-saude-4.0.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

METTEN, A. et al. Introdução do complexo econômico industrial da saúde na agenda de desenvolvimento: uma análise a partir do modelo de fluxos múltiplos de Kingdon. *Revista Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 49, p. 915–936, jul. 2015.

VIANA, A. L. D.; ELIAS, P. E. M. Saúde e desenvolvimento. *Ciência & Saúde Coletiva*, São Paulo, v. 1, n. 12, p. 1765–1777, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v12s0/02.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2017.