



A GEOGRAFIA ECONÔMICA DA INDÚSTRIA DA SAÚDE: ESTUDO COMPARATIVO - BRASIL E CHINA

Moacir Roberto Heimann ¹

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise do Complexo Econômico- Industrial da Saúde. A literatura especializada e os dados do *Atlas da complexidade econômica* têm mostrado o crescimento dos mercados na Ásia, tanto em demanda como na produção, especialmente na China. Os objetivos deste estudo são: 1) analisar o papel do Estado na criação de políticas de incentivo às indústrias do setor de produção de bens e insumos para a saúde; 2) comparar o Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) do Brasil com o da China a partir dos anos 2000. Este comparativo é importante por trazer o debate sobre o papel do Estado enquanto agente planejador e indutor na criação de condições de acumulação de capital. O estudo também demonstra, através de dados empíricos, as diferenças entre os dois países no que se refere a produção e o comércio mundial dos produtos do setor industrial da saúde, apresentando dados da participação na exportação e importação destes. Concluímos que: a) o Brasil, ao longo da última década, tem aumentado o gargalo na produção, suprimindo o consumo interno com importações do CEIS; b) a China avançou na produção industrial de bens e insumos para a saúde, se tornando um *player* internacional nesse setor. Por fim, para além disso, o texto explora os desdobramentos das presentes conclusões.

Palavras-chave: Estado, Brasil, China, Saúde Pública.

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis del Complejo Económico-Industrial de la Salud. La literatura especializada y los datos del Atlas de Complejidad Económica han mostrado el crecimiento de los mercados en Asia, tanto en demanda como en producción, especialmente en la China. Los objetivos de este estudio son: 1) analizar el rol del Estado en la creación de políticas de incentivos a las industrias del sector de producción de insumos y bienes de salud; 2) comparar el Complejo Económico-Industrial de Salud (CEIS) de Brasil con de China a partir de la década de 2000. Este comparativo es importante para plantear el debate sobre el papel del Estado como agente planificador e indutor en la creación de condiciones para la acumulación de capital. El estudio también demuestra a través de datos empíricos las diferencias entre los dos países en términos de producción y comercio mundial de productos del sector industrial de la salud, presentando datos sobre su participación en exportaciones e importaciones. Concluimos que: a) Brasil, durante la última década ha incrementado la restricción de producción, abasteciendo el consumo interno con importaciones de CEIS; b) China avanzó en la producción industrial de insumos y bienes de salud, convirtiéndose en un *player* internacional en este sector. Por fin, además de eso, el texto explora las consecuencias de las presentes conclusiones.

Palabras-clave: Estado, Brasil, China, Salud Pública.

¹ Doutorando do Curso de Geografia Humana da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste Campus de Francisco Beltrão - PR, moarh@hotmail.com.



INTRODUÇÃO

O presente artigo trata sobre o Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) que, de acordo com Grabois (2003), é de importância estratégica para os países na produção de bens e serviços para a saúde. O CEIS é composto por três grupos complexos de indústria: prestadores de cuidados de saúde; financiadores de cuidados de saúde; e fabricantes de saúde. Essas “indústrias da saúde” se interconectam e tem uma função primordial, a produção de multiprodutos e serviços para o setor de saúde, incluindo os produtos farmacêuticos e equipamentos de diagnóstico de alta tecnologia (DI TOMMASO *et al.*, 2021). O CEIS faz parte das indústrias de base *química e biotecnológica*, como de medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico, e a indústria de base *mecânica, eletrônica e de materiais*; e equipamentos mecânicos e eletrônicos, prótese e órteses e, para finalizar, materiais.

Argumentaremos no texto que uma política de Estado que beneficie o CEIS, além dos efeitos positivos para a saúde, tem forte impacto na economia, gerando investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), refletindo diretamente na produção de bens e serviços que poderão ser ofertados no mercado mundial, podendo ser um importante setor de exportação de produtos de tecnologia sofisticada.

Em 2020-21 o mundo se viu imerso na Pandemia SARS – Covid-19, que em pouco tempo desafiou todos os sistemas de saúde dos países - sendo eles privados ou públicos – ao mesmo tempo, afetando a economia mundial. Os sistemas de saúde colapsaram em vários países, pressionados pelo alto número de infectados pela Covid-19. Analisaremos em especial dois países: China e Brasil, com os objetivos de evidenciar como esses países atuam nas políticas industriais da saúde e como foi a política de enfrentamento da pandemia da Covid-19.

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) foi integrado na Constituição Federal de 1988. O modelo de saúde brasileiro é híbrido, ou seja, os serviços de saúde pública são de responsabilidade do Estado e divididos entre o Sistema Único de Saúde (SUS) (que oferta serviços de saúde pública para 75% da população) e o setor privado de saúde, que oferta seus serviços de saúde aos pagadores de planos de saúde, que representa em média 25% da população (BRASIL, 2020).



O SUS brasileiro é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, levando em conta a dimensão continental do território brasileiro (8.511.965 Km²), tamanho da população (212 milhões), quantidade de Unidades Básicas de Saúde (UBS) (42 mil), e número de profissionais da saúde (2.891.949). Os hospitais no Brasil são públicos e privados, sendo que 63,66% (4.267 hospitais) são privados e 36,33% públicos (2.435, hospitais). O setor da saúde representa 9% do Produto Interno Bruto (PIB), sendo que o Estado representa em média 3% destes gastos e outros 6% são individuais (HEIMANN, 2020).

Na China, a saúde pública foi criação do Partido Comunista Chinês após a Revolução Comunista de 1949. É o maior sistema público de saúde do mundo, pois representa os serviços de saúde para uma população superior a 1,3 bilhões de habitantes. O número de hospitais na China é da ordem de 33 mil em 2018, sendo divididos entre hospitais privados e públicos. Os hospitais privados representam 64,13% do total de hospitais (21.165), e hospitais públicos 35,86% (11.835), (WANG., *et al*, 2019).

Esses dados gerais sobre o Brasil e a China serão explorados e analisados e, dessa maneira, o artigo pretende trazer uma interpretação da realidade das políticas de saúde, compreendendo o setor da indústria da saúde como um dos determinantes essenciais para promover avanços na saúde.

METODOLOGIA

Para este estudo utilizamos uma abordagem qualitativa, aliando o uso das pesquisas bibliográfica e documentais com o método descritivo. A pesquisa bibliográfica foi realizada sobre o Complexo Economico-Industrial da Saúde (CEIS), em um estudo comparativo entre Brasil e China, com o objetivo de verificar a evolução do CEIS e das políticas de cada país voltadas a atender as demandas por saúde ligadas à produção de bens para a saúde.

Carlos A. Grabois Gadelha vem estudando e publicando artigos e livros sobre o tema, dos quais utilizamos: “O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde (2003)” e “Conhecimento e Inovação Em Saúde - Experiências do Brasil e do Canadá (2012)”, entre outros. Além desses textos, também foram utilizadas referências internacionais, Di Tommaso, Spigarelli, Barbieri e Rubini (2021) e Wang, Z. Wang, Ma, Fang e Yang (2019). O conjunto de dados sobre o CEIS



foi obtido em diferentes fontes, desde bases de dados governamentais como o Ministério do Comércio, Ministério da Saúde e outros de base internacional, até o Atlas do Complexo Econômico e *China Global Investment Tracker*.

Após a coleta de dados das diferentes fontes realizamos o cruzamento dos resultados, elaboramos um banco de dados e, para finalizar, os analisamos e transformamos em tabelas com as amostras quantitativas sobre o comércio dos produtos produzidos pela a indústria de saúde.

REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, o conceito de CEIS que mais se destaca é o do pesquisador Carlos A. Grabois Gadelha, que o usa para analisar e explicar as relações entre os determinantes dos segmentos industriais e de serviços com a finalidade de produção de bens e serviços à saúde e, de acordo com o autor, o CEIS é:

O conceito de CEIS, ou de Sistema Produtivo da Saúde, pode, em síntese, ser compreendido como um foco no interior do Sistema Nacional de Inovação em Saúde, na medida em que privilegia o sistema produtivo de bens e serviços (a prestação de serviços assistenciais passa a seguir uma lógica típica da atividade industrial), enfatizando a dinâmica específica de cada subsistema e setor e, principalmente, as interações entre relações de mercado (compra e venda de bens e serviços), tecnológicas (geração e difusão de conhecimentos no âmbito dos paradigmas tecnológicos dominantes) e político-institucionais (interações no âmbito do sistema de saúde que envolvem atividades de promoção e regulação). (GADELHA, coord., 2012).

Nesse sentido, o entendimento de que um sistema de saúde completo significa mais do que a demanda social de bens e serviços de saúde é primordial para que haja uma base produtiva desses bens, sendo que a saúde individual e comunitária é uma demanda permanente e esta, quando induzida e coordenada pelo Estado, pode ser um dinamizador do conjunto dinâmico de atores que compõem o CEIS, desde os órgãos governamentais (Ministério da Saúde, hospitais públicos, universidades, centros de P&D, regionais de saúde, infraestruturas) até os setores privados (indústrias, hospitais privados, laboratórios), formando um conjunto integrado de atividades produtivas que constituem o Complexo Econômico-Industrial da Saúde.

De acordo com Di Tommaso (2021), a indústria da saúde é formada por um complexo conjunto de atores que se interconectam para produzir serviços e bens



manufaturados e podem ser divididos em três grupos: fabricantes, financiadores e prestadores de saúde. Os fabricantes são os setores da indústria de base química, mecânica e eletrônica; os financiadores dividem-se entre o Estado e o privado; e os prestadores de saúde consistem em organizações institucionais: hospitais que atendem todos os níveis de complexidades, ambulatorial e serviços de diagnósticos, podendo ser públicos ou privados, dependendo do modelo de saúde de cada país. Ao longo do texto analisaremos e apresentaremos os resultados da pesquisa sobre o CEIS no Brasil e na China.

Historicamente o CEIS é dominado por multinacionais européias e norte americanas e segundo López-Munoz, García-García e Alamo (2009) pode ser dividida em três principais períodos: 1º) A união dos conceitos da revolução científica do século XVIII (racionalismo e experimentação), com as revoluções industriais (inclusão de máquinas à produção de bens; química fina, eletricidade, petróleo etc.), do final do século XIX; 2ª) o desenvolvimento de novos medicamentos e formas de tratamento durante a primeira e segunda guerra mundial; e 3ª) o pós Segunda Guerra Mundial, com a reestruturação das empresas e a expropriação do conhecimento técnico-científico da Alemanha feito principalmente por Estados Unidos², configuram um novo estágio, tanto no conhecimento técnico-científico como no domínio dos mercados mundiais por grandes multinacionais farmacêuticas.

Esses períodos moldaram a estrutura empresarial e firmaram as bases produtivas em P&D nos países centrais do capitalismo, com a internacionalização das multinacionais em vários países. A atual conjuntura do CEIS coloca novos países como importantes centros de P&D e a China tem se mostrado na última década um importante *player* no setor do CEIS, enquanto que o Brasil tem aumentado a dependência externa, tendo na China seu principal fornecedor. Ao longo do texto demonstraremos a atual conjuntura do CEIS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

² No artigo “*The pharmaceutical industry and the German National Socialist Regime: I.G. Farben and pharmacological research*”, López-Munoz, García-García e Alamo (2009), analisam o surgimento e o desenvolvimento da indústria farmacêutica e os interesses do Estado em promover este setor. Os autores destacam o envolvimento do setor farmacêutico durante as guerras e que estes fatores contribuíram para avanços no conhecimento científico e novas técnicas de produção e que, o pós Segunda Guerra Mundial, mediante a espoliação da Alemanha, os Estados Unidos se tornam o principal líder na produção e difusão do setor farmacêutico.



No Brasil, o financiamento do SUS é feito de maneira tripartite, ou seja, Federal, Estadual e Municipal. Desde o ano 2000 a Emenda Constitucional (EC) 29/2000 definiu 12% aos Estados e 15% aos Municípios como a porcentagem de recursos destinados ao SUS. Para a União o valor do financiamento era o valor empenhado no ano anterior acrescido da variação do PIB (crescimento da Receita Corrente Líquida (RCL) (BRASIL, 2013).

Segundo Gadelha (2003), o Brasil não é autossuficiente na produção de bens industriais do CEIS, sendo que para suprir as necessidades do país 80% dos produtos destinados à saúde são importados. Gadelha (2003) explica que a baixa produtividade nacional e a dependência de importações se deve principalmente às políticas adotadas a partir dos anos 1990, com a adoção pelos governos Fernando Collor de Mello e Fernando Henrique Cardoso de uma política macroeconômica de abertura de mercado, desregulamentação financeira e privatizações das estatais. Para Gadelha, o ano 1990:

[...] Representou um período de deterioração acentuada da 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 de saúde aliada a uma política macroeconômica que envolveu uma liberalização comercial abrupta, a valorização da taxa cambial (até 1999), e taxas de juros extremamente elevadas inviabilizaram estratégias a longo prazo das empresas, minando a capacidade de inovação e, portanto, a base competitiva da indústria (GADELHA, 2003, pag.528).

No período entre 2003 e 2014, nos governos do Partido dos Trabalhadores (PT), foram criadas políticas voltadas a superar o gargalo na produção do CEIS, ocasionado pela política de abertura dos anos 1990³. Em 2004 foi lançada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE): tratando a indústria farmacêutica como estratégica e a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS), composto por três grupos: indústria química, farmacêutica e de biotecnologia; pela indústria mecânica, eletrônica e de materiais. Em 2006 o BNDES passou a financiar os projetos do CEIS, destinando R\$3 bilhões para o financiamento à inovação de forma

³No artigo “A Reconstrução da Indústria Brasileira: A Conexão entre o Regime Macroeconômico e a Política Industrial”, Bresser-Pereira, Nassif e Feijó (2016) analisam as políticas macroeconômicas brasileiras e os reflexos na industrialização e demonstram como a política econômica adotada na década de 1990 causou uma desindustrialização precoce no Brasil.



incentivada a juros abaixo do mercado com linha para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Em 2007 foi lançado o Programa de Aceleração do Crescimento da Saúde (PAC-Saúde), que definiu o CEIS como um dos eixos estratégicos para a redução da vulnerabilidade social brasileira e pressupõe o desenvolvimento da base produtiva e de inovação em saúde (SILVA, ANDREOLI e BARRETO, 2016).

No governo de Dilma Rouseff, especificamente em 2012, foi criado um plano para reverter o atraso nacional na produção industrial do CEIS, com a política do Plano Brasil Maior. Através da Portaria nº 837/2012, o Ministério da Saúde (MS) lançou as *Parcerias de Desenvolvimento Produtivo*, com foco em inovação e no crescimento produtivo do parque industrial brasileiro. Através do Programa de Investimento no Complexo Industrial da Saúde, o Ministério da Saúde objetivava o investimento em infraestrutura e qualificação de mão de obra e fez parceria com 17 laboratórios públicos oficiais, e ampliou parcerias com laboratórios privados, para garantir autonomia na produção de medicamentos e na competitividade do país (SOUZA, 2012). Tanto a forma do financiamento do SUS quanto as Parcerias de Desenvolvimento Produtivo sofreram mudanças com a crise econômica - política que acabou com o ciclo de governos do Partido dos Trabalhadores.

Em meio a crise econômica - política de 2014-5 e com o golpe político que destituiu o governo da Presidente Dilma Rousseff do Partido dos Trabalhadores em 2016, em que seu vice, Michel Temer, assumiu a presidência com um projeto de austeridade econômica e aprovou mudanças no financiamento ao SUS. Para os Estados e Municípios os valores permaneceram os mesmos (12% e 15%), por outro lado, as Emendas Constitucionais (EC) 86/2015 e 95/2016 mudaram a forma como a União financia a saúde pública.

A EC 95 (Teto dos Gastos) - 15/12/2016 foi aprovada com o discurso apoteótico do equilíbrio das contas públicas, com o congelamento de gastos por 20 anos. A EC 95 determinou que a partir de 2018 as despesas federais só poderiam aumentar de acordo com a inflação acumulada conforme o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). A inflação a ser considerada para o cálculo dos gastos será medida nos últimos 12 meses, até junho do ano anterior. Tal medida tem sido criticada por vários grupos e pesquisadores. Segundo o Conselho Nacional de Secretárias Municipais de Saúde (CONASEMS) e a Confederação Nacional dos Municípios (CNM), as mudanças trazidas



pelas ECs são mudanças que reduzirão o financiamento por parte da União a saúde pública:

Com a aprovação da Emenda Constitucional 86, as esperanças de um financiamento mais adequado para o SUS foram perdidas. Apesar de definir o percentual mínimo de investimento em saúde para a União de 15% da RCL, tal emenda estabeleceu uma regra transitória de escalonamento (de 13,2% a 15%) ao longo de 5 anos, o que pode ser considerada uma das mais dramáticas derrotas da saúde pública no Brasil, visto que no ano de 2016 o valor deflacionado aplicado pela União foi inferior a 2015. (CNM, 2018).

Os reflexos dessas mudanças no financiamento por parte da União já tiveram consequências negativas nos repasses ao SUS. Entre 2017 e 2019 a despesa federal *per capita* em saúde teve queda, passando de R\$ 594,00 para R\$ 583,00, e na participação total do financiamento federal do SUS passou de 43,2% para 42,0% no mesmo período, gerando uma perda de R\$ 22,5 bilhões (BRASIL, 2021).

Para o CEIS, os primeiros reflexos da EC 95 se tornaram reais em 2019, quando o Ministério da Saúde cancelou a *Parceria de Desenvolvimento Produtivo* (PDPs). O governo também suspendeu a produção de medicamentos com os sete laboratórios públicos brasileiros, suspendendo a produção de medicamentos e vacinas. A Associação dos Laboratórios Farmacêuticos Oficiais do Brasil (Alfob) previu a perda anual de, pelo menos, R\$ 1 bilhão para o setor. E já apontava os riscos de desabastecimento.

Em 2020, o governo Federal deu início a dissolução do *Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A* (CEITEC), publicando o Decreto Nº 10.578, de 15 de dezembro de 2020. A CEITEC é uma empresa pública, que atua no segmento de semicondutores, realizando projetos, fabricação e comercialização de circuitos integrados para aplicações nas áreas da microeletrônica muito utilizada em equipamentos de ponta na área de saúde.

Para evidenciar a evolução da dependência de importação de produtos determinantes para a manutenção, sobrevivência e oferta mínima de saúde no Brasil, buscamos dados para demonstrar a evolução do comércio brasileiro sobre os produtos: *Aparelho eletro diagnósticos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários, e aparelho radiológico; Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários e Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários.* Para tal análise, utilizou-se da base de dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), e do Governo Federal. Com os dados do MDIC, elaboramos



tabelas com as informações sobre a exportação e importação referente aos produtos do CEIS.

A tabela 1 apresenta os dados disponíveis no *Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços* sobre a exportação brasileira do CEIS entre 2010 e 2020, em que apresentamos a evolução do comércio exterior para os produtos listados na seguinte tabela:

Tabela 1 – Exportação Brasileira de produtos do CEIS entre 2010 a 2020 (Em US\$ milhões)

Produtos	2010	2018	2020	Variação
1- Aparelhos eletro diagnósticos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários, e aparelho radiológico	18,7 m	29,2 m	36,5 m	95%
2- Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários	182 m	149 m	140 m	- 23%
3- Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários	450 m	400 m	416 m	- 8%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MDIC, 2021.

No período apresentado na tabela 1 podemos observar que a exportação brasileira do item um da tabela teve um aumento de 95%, saindo de US\$ 18,7 milhões em 2010 para US\$ 36.5 milhões em 2020, o que refletiu em um crescimento geral de 68%. Porém, quando observamos os itens dois e três da tabela 2, a situação é de redução nas exportações, de -23% para os produtos Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários, saindo de US\$ 182 milhões em 2010 para US\$ 140 milhões em 2020; e queda de -8% para Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários, saindo de US\$ 450 Milhões em 2010 para US\$ 416 Milhões em 2020.

Para demonstrar o gargalo brasileiro de produtos da cadeia produtiva do CEIS elaboramos a tabela 2 (seguinte), na qual apresentamos os dados disponíveis no *Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC)*, referentes a importação brasileira para os produtos identificados do CEIS.

Tabela 2 – Importação Brasileira de produtos do CEIS entre 2010 e 2020 (Em US\$ milhões)

Importação	2010	2018	2020	Variação
1- Aparelhos eletros diagnósticos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários, e aparelho radiológico	747 m	678 m	642 m	-14%
2- Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários	885 b	1,22 b	1,28 b	45%
3- Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários	3,6 b	4,6 b	4,6 b	28%
Total	5,2 b	6,4 b	6,5 b	30%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MDIC, 2021.



De acordo com os dados do *MDIC* houve diminuição de -14% nas importações do item um da tabela 2 durante o período analisado, porém, para os demais itens da mesma tabela os aumentos foram de 45% para os Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários, fechando 2020 com US\$ 1,280 bilhões em importações. Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinário, também registram aumento durante o período, passando de US\$ 3,6 bilhões em 2010 para US\$ 4,6 bilhões em 2020, um crescimento de 28%. Considerando o período como um todo, o crescimento nas importações foi de 30%, passando de US\$ 5,2 bilhões em 2010 para US\$ 6,5 bilhões em 2020.

No mesmo ano as exportações brasileiras desses produtos foram principalmente para o mercado dos Estados Unidos, com 33%; China, com 18%; e o Continente africano, com 5,8% das exportações. As demais exportações estão pulverizadas entre vários países, como Chile (2,6%), Japão (2,1%), Alemanha (1,9%) e outros.

A seguir, na tabela 3, apresentamos os dados disponíveis no *MDIC* referentes aos valores em porcentagem que cada país representa na importação dos produtos do CEIS para o Brasil em 2020:

Tabela 3 - Principais países de origem das importações brasileiras

Produtos	China	USA	Japão	Alemanha
1- Aparelhos eletros diagnósticos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários, e aparelho radiológico	35,8%	20,5%	10,8%	9,15%
2- Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários	33%	20,3%	2,93%	11,2%
3 - Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários	16%	12,7%	11,6%	0,93%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MDIC, 2021.

Na tabela 3 podemos observar que a origem das importações brasileiras para os produtos referenciados no trabalho tem a China como o principal fornecedor, com: 35,8% dos aparelhos eletros diagnósticos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários e aparelho radiológico; 33% para Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários; e 16% dos Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários. Em segundo lugar, os Estados Unidos, (seguindo a mesma ordem), com 25,5% para o item um, 20,3% para o item dois e 12,7%



para o item três da tabela anterior. O Japão detém 10,8% e a Alemanha 9,15% para o item um, 2,93% e 11,3% para o item dois e 11,6 e 0,93% para o item três da tabela 3.

Esse grupo de países não são os únicos fornecedores de produtos do CEIS, porém representam 76,25% das importações brasileiras de Aparelhos eletros diagnósticos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários e aparelho radiológico; 67,4 % para Instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários; e 41,23% para Medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários.

Diante desses dados é importante destacar a breve política das Parcerias de Desenvolvimento Produtivo, lançada em 2012 com foco em inovação e no crescimento produtivo do parque industrial brasileiro como uma iniciativa do Estado, que reconhecendo a dependência externa para abastecimento de um setor estratégico, visava garantir a autonomia na produção de medicamentos e na competitividade do país. Porém, como vimos, essa política foi abandonada em 2019, com o rompimento das parcerias entre o governo, laboratórios públicos e privados e setores da indústria.

A balança comercial brasileira para os produtos do CEIS é deficitária e tem aumentado ao longo da última década. A seguir, elaboramos uma tabela com os dados disponíveis no *MDIC* sobre a exportação e importação entre 2010 a 2020, com relação aos Aparelhos eletros diagnósticos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários, e aparelho radiológico; instrumentos e aparelhos para usos medicinais, cirúrgicos, dentários ou veterinários; e medicamentos e produtos farmacêuticos, exceto veterinários:

Tabela 4 – Balança comercial total dos produtos do CEIS: exportação, importação e déficit entre 2010 e 2020 (Em US\$)

Déficit comercial	2010	2018	2020	Variação %
Exportação	650 m	578 m	592 m	-9%
Importação	5.2 b	6.4 b	6.5 b	25%
Total déficit	4.5 b	5.8 b	5.9 b	31%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MDIC, 2021.

Com base nos dados da tabela 4, com a balança comercial brasileira para os produtos do CEIS ao longo da última década, fica evidente que a dependência da importação de produtos manufaturados ligados ao CEIS tem aumentado em média 3,1% ao ano. Considerando o período como um todo, o aumento no déficit foi de 31%, representando um valor de US\$ 5,9 bilhões em 2020. No caso das exportações brasileiras



para o segmento dos produtos do CEIS, a queda foi de -9%. Esse aumento no déficit causado pela importação de produtos específicos para a saúde tem impactos diretos no aumento dos gastos em saúde no Brasil. Para entender os impactos da dependência externa na importação desses itens precisamos explicar como está organizada a assistência à saúde no Brasil.

A assistência à saúde brasileira é organizada por níveis de atenção⁴, sendo dividido o atendimento e a prestação dos serviços de saúde por complexidades: a Atenção Básica (realizados nas unidades básicas de saúde), de Média e de Alta Complexidade (MAC) (serviços de urgência e emergência, hospitais de grande porte, uso intensivo de tecnologia). Quanto mais complexo for o serviço prestado maior é a concentração de uso de tecnologias médicas, o que tem concentrado cada vez mais os recursos destinados ao SUS ao longo da última década. Na tabela a seguir apresentamos os dados do *Fundo Nacional de Saúde* referentes aos gastos por níveis de complexidade para os anos de 2010, 2018 e 2020:

Tabela 5 – Gastos por níveis de atenção à saúde – 2010 a 2020 (Em R\$)

Níveis de Atenção à saúde	2010	2018	2020	Variação %
Atenção Básica	9.6 b	23.5 b	24.5 b	155%
Média e Alta Complexidade	29 b.	50.8 b	52.7 b	81%
Enfrentamento Covid-19			32.2 b	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do FNS, 2021

Os dados são referentes aos gastos por níveis de atenção, não representam o total dos gastos em saúde para cada ano especificado. Existem outras rubricas que compõem os gastos totais com saúde e podem ser verificadas no portal Fundo Nacional de Saúde.

É interessante observar os dados da tabela 5 e a evolução presente nesse aspecto ao longo da última década. Ocorreu um aumento no financiamento para a saúde de acordo com cada nível de complexidade: no nível da atenção básica esse aumento foi de 155%; e para a média e alta complexidade foi de 81%. Esses aumentos refletem a necessidade de produtos para manutenção e a oferta de saúde pública, porém, como vimos anteriormente, aumentou-se a importação de bens industriais do CEIS internacional, principalmente da China. Esse fato demonstra que grande parte das receitas para financiar a saúde não tem efeito de acumulação de capital local, pois para atender a demanda por

⁴ A dissertação de mestrado “A Dinâmica do Sistema Único de Saúde (SUS) na 8ª Regional de Saúde do Paraná” apresenta uma análise detalhada sobre a organização do SUS e a prestação de serviços por níveis de complexidade.



saúde utiliza-se de importação de grande parte das tecnologias necessárias, como demonstrado nas tabelas anteriores.

Pode-se observar na tabela 5 que em 2020 foram gastos R\$32.1 bilhões para o enfrentamento da Covid-19. Já no início da pandemia (março de 2020) e com o aumento dos infectados e agravos na saúde individual da população brasileira, o país não teve capacidade de fornecimento de itens básicos para evitar a contaminação, como máscaras cirúrgicas, luvas e equipamentos de proteção individual.

Ao aprofundar a crise sanitária ficou mais evidente a dependência, faltaram respiradores pulmonares, oxigênio e sedativos. Em meio ao caos e a falta de políticas de incentivo para a indústria nacional, o governo concedeu redução para zero por cento da alíquota do Imposto de Importação de diversos produtos, desde luvas de proteção de plástico, como também de medicamentos antivirais, antibióticos, respiradores, macas e outros⁵. Como consequências da falta de capacidade, quando escrevo este artigo o Brasil registra, desde o início da pandemia, 21.247 milhões de infectados e 591.440 mil mortes causadas pelo coronavírus.

A China é um caso peculiar que demanda muito estudo e análise para ser explicada. A partir da Revolução Comunista de 1949 foram estabelecidas políticas de autossuficiência na indústria da saúde, em especial na indústria farmacêutica, para atender às necessidades locais. As maiores empresas de produção de bens de saúde na China são majoritariamente estatais, com percentual significativo de capital aberto, de propriedade pública e privada (CHINA'S, 2021).

Segundo Di Tommaso *et al* (2021), na China os Planos Quinquenais têm sido a principal ferramenta de planejamento dos governos desde 1950. Os planos levam em conta as indústrias que são consideradas estratégicas para o desenvolvimento chinês. Em 2016 o 13º Plano Quinquenal considerou estratégico o Desenvolvimento da Bioindústria, incluindo um investimento de US\$ 700 bilhões para a indústria farmacêutica e biológica e de US\$ 156 bilhões para a bioagricultura, com o objetivo de aumentar a fabricação de base biológica. De acordo com o plano, a escala da indústria biológica da China deve chegar a um patamar entre US\$ 1,2 e 1,6 trilhão até 2020. Em 2014 a China contava com 7.400 empresas farmacêuticas, a um valor de mercado de cerca de US\$ 256 bilhões. Este

⁵ A lista completa dos produtos com imposto de importação zerado pode ser consultada no Site do Fazcomex, disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/blog/lista-dos-produtos-com-imposto-de-importacao-zerado/>. Acesso em: 22/09/2021.



crescimento notável, desde o início dos anos 2000, colocou o país como segundo maior produtor de ingredientes farmacêuticos do mundo.

Como vimos no início do texto, o CEIS está diretamente ligado às indústrias de base química e biotecnológica e de base mecânica, eletrônica e de materiais. E a China tem se tornado o principal polo tecnológico e produtor industrial nestes setores, ultrapassando países com tradição na produção, como os Estados Unidos, Alemanha e Japão. Na tabela 6, a seguir, elaboramos os dados referentes ao comércio mundial em 2019, disponíveis no *Atlas da complexidade econômica*. A China detém a maior fatia do mercado mundial na produção de eletrônicos, com 27% nas exportações destes; também tem a maior participação no mercado mundial de maquinários, com 19,66% das exportações. A tabela apresenta os valores totais que China, Estados Unidos, Alemanha, Japão e Brasil produzem e exportam no mercado mundial nos setores industriais da química, maquinaria e eletrônica:

Tabela 6 - Participação total no mercado mundial para os países listados - 2019

Países	Químicos	Maquinários	Eletrônicos
China	9,42%	19,66%	27,49%
Estados Unidos	10,03%	10,91%	6,84%
Alemanha	11,93%	11,14%	6,3%
Japão	4,15%	6,49%	4,48
Brasil	0,59%	0,51%	0,12%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do Atlas da Complexidade Econômica.

Na produção e exportação do setor da química, a China representa 9,42% no mercado global, atrás somente da Alemanha que representa 11,93% e dos Estado Unidos com 10,03%. O Brasil aparece com números muito inferiores aos países listados, o que ajuda a confirmar o atraso industrial nos setores.

Além do forte desenvolvimento interno, a China tem avançado no projeto de Fusões e Aquisições de empresas na área de saúde em vários países estratégicos. Nos últimos anos – 2008 a 2020 – os dados dão conta de que foram feitas 63 F&A entre as empresas chinesas de produção de insumos para saúde com empresas internacionais, com mais força a partir de 2015. Os dados mostram que entre 2015 e 2020 foram 50 F&A, com as maiores F&A feitas com a Austrália (13), Estados Unidos (12) e outros países. A seguir, na tabela 6, apresentamos os dados disponíveis no banco de dados da *China Global Investment Tracker*, com o total de F&A feitas por empresas chinesas entre 2008



e 2020, no setor de biofarmacêuticos, de biotecnologia (sequenciamento de DNA e análise de genoma humano), na indústria de maquinário médico e serviços:

Tabela 6 – Fusões e Aquisições Chinesas de indústrias da saúde – 2008 a 2020

Ano	Empresa Investidora	Mi. de US\$	% Adquirida	Empresa F&A	País
2008	WuXi Pharma	\$160,00	100%	AppTec Lab Services	USA
2008	Mindray Medical	\$200,00	*	Datascope	USA
2009	State Construction	\$230,00	*	Sheikh Khalifa	Arab
2010	Sinochem	\$270,00	50%	DSM	Netherlands
2012	Jiangxi Economic.	\$100,00	*	**	Kenya
2012	BGI	\$120,00	100%	Complete Genomics	USA
2012	Shanghai Greenland	\$900,00	100%	**	South Korea
2013	Fosun	\$240,00	96%	Sisram Medical	Israel
2013	Mindray Medical	\$110,00	100%	ZONARE Systems	USA
2013	Scientific	\$290,00	*	Wright Medical	USA
2013	Shenzhen Hepalink	\$340,00	100%	Laboratories	USA
2014	Fosun	\$590,00	96%	Espirito Santo Saude	Portugal
2015	Shenzhen Hepalink	\$210,00	100%	Cytovance Biologics	USA
2015	Jangho	\$150,00	*	Vision Eye	Australia
2015	Biostime	\$990,00	83%	Swisse Wellness	Australia
2015	Fujian Thai Hot	\$100,00	52%	Alliance HealthCare	USA
2015	Sinocare	\$270,00	100%	Nipro Diagnostics	USA
2015	Luye Group	\$690,00	100%	Archer Capital	Australia
2016	Jangho	\$130,00	11%	Primary Health	Australia
2016	Humanwell Healthcare	\$280,00	50%	Epic Pharma	USA
2016	Jangho	\$100,00	6%	Primary Health	Australia
2016	China Energy	\$140,00	100%	MP Biomedicals	USA
2016	Create	\$1.190,00	80%	Bio Products Laboratory	Britain
2016	China Resources	\$370,00	29%	Genesiscare	Australia
2016	Luye Group	\$270,00	*	Acino	Switzerland
2016	Shanda Investment	\$120,00	10%	Community	USA
2016	Biostime	\$220,00	17%	Swisse Wellness	Australia
2017	Sanpower	\$820,00	*	Valeant	Canada
2017	Aier Eye Hospital	\$160,00	59%	Clinica Baviera	Spain
2017	Humanwell Healthcare,	\$600,00	*	Ansell	Australia
2017	TruKing Group	\$110,00	75%	Romaco	Germany
2017	Pagoda Investments	\$100,00	*	Icon Group	Australia
2017	Luye Group	\$120,00	*	Pulse Health	Australia
2017	Humanwell Healthcare	\$180,00	30%	Ritedose	USA
2017	Bank of China	\$230,00	*	SciClone	USA
2017	Hengkang Medical	\$240,00	70%	PRP	Australia
2017	iCarbonX	\$160,00	*	SomaLogic	USA
2017	Ping An	\$240,00	10%	Tsumura	Japan
2017	Shandong Weigao	\$850,00	*	Argon Medical	USA
2017	3SBio, CITIC	\$290,00	*	**	Canada
2017	Fosun	\$1.080,00	74%	Gland Pharma	India
2017	Shanghai-based	\$360,00	*	Esaote	Italy
2017	Fosun	\$290,00	*	BioVision	USA



2018	<i>Create</i>	\$1.150,00	90%	<i>Biotest</i>	<i>Germany</i>
2018	<i>By-Health</i>	\$550,00	100%	<i>Life-Space</i>	<i>Australia</i>
2018	<i>Hillhouse-led</i>	\$160,00	*	<i>Viel Bio</i>	<i>USA</i>
2018	<i>Academy of Sciences</i>	\$360,00	90%	<i>NMS</i>	<i>Italy</i>
2018	<i>CITIC, CIC</i>	\$470,00		<i>Nature's Care</i>	<i>Australia</i>
2018	<i>WuXi Pharma</i>	\$390,00	100%	**	<i>Ireland</i>
2018	<i>Shanghai MicroPort</i>	\$190,00	100%	<i>LivaNova</i>	<i>France</i>
2018	<i>Luye Group</i>	\$540,00	*	<i>AstroZeneca</i>	<i>Britain</i>
2018	<i>Hillhouse-led</i>	\$180,00	*	<i>Grail</i>	<i>USA</i>
2018	<i>YuanMing Capital</i>	\$150,00	*	<i>Mevion Medical</i>	<i>USA</i>
2018	<i>Huadong</i>	\$220,00	100%	<i>Sinclair Pharma</i>	<i>Britain</i>
2018	<i>Venus Medtech</i>	\$100,00	100%	<i>Keystone Heart</i>	<i>Israel</i>
2019	<i>Create</i>	\$1.930,00	45%	<i>Grifols</i>	<i>USA</i>
2019	<i>Yifan Pharmaceuticals</i>	\$100,00	32%	<i>Bioton</i>	<i>Poland</i>
2019	<i>WuXi Pharma</i>	\$240,00	*	**	<i>Ireland</i>
2020	<i>Fosun</i>	\$140,00	*	<i>BioNTech</i>	<i>Germany</i>
2020	<i>Ping An</i>	\$310,00	2%	<i>Shionogi</i>	<i>Japan</i>
2020	<i>Pharmaron Beijing</i>	\$140,00	100%	<i>Absorption Systems</i>	<i>USA</i>
2020	<i>Hefei Ray</i>	\$320,00	*	<i>Takeda</i>	<i>Japan</i>
2020	<i>WuXi Pharma</i>	\$180,00	*	<i>Bayer</i>	<i>Germany</i>
Total	63	\$22.200,00			

Fonte: Elaborado a partir dos dados gerais do *China Global Investment Tracker 2020*.

Notas: * Valores não disponíveis. Segundo a referência, se trata de compra de planta de produção.

** Parcerias e investimentos com laboratórios e Universidades para pesquisa e desenvolvimentos no setor da saúde. Ex: em 2019 uma filial da *Wuxi Biologics*, investindo US\$ 240 milhões na construção de uma fábrica autônoma de fabricação de vacinas na Irlanda.

Os dados da *China Global Investment Tracker*, na tabela 6, reforçam a informação anterior de Di Tommaso quando nos apresenta a estratégia da China em investir no setor da indústria da saúde internamente e como esses investimentos criam capital interno, o que possibilita avançar nas F&A de empresas estrangeiras. No total foram 63 F&A entre 2008 e 2020, sendo 15 empresas 100% adquiridas e outras variando de 2% a 96%. A soma total dos negócios foi de US\$ 22.2 bilhões.

As F&A tem se tornado uma estratégia do Estado chinês, por dois pontos principais: 1) como estratégias para internacionalizar as empresas chinesas; 2) como forma de avançar estágios de conhecimento tecnológico. Segundo Di Tommaso *et al* (2021), o governo chinês tem usado as F&A para reestruturar o setor, isso estimula a criação de campeões nacionais capazes de competir em nível global no fornecimento de produtos farmacêuticos, obrigando as farmacêuticas a cumprir normas internacionais e padrões mais rígidos de produção, o que contribui para o aumento dos padrões nos produtos comercializados no mercado interno. Outras vantagens previstas pelo governo chinês nas F&A é que estas permitem acessar o conhecimento e a tecnologia internacional já maduras, aumentando a capacidade de inovação nacional de maneira mais rápida,



eficaz e menos arriscada de mudar para a produção de medicamentos inovadores. Dado o papel prioritário atribuído às fusões e aquisições na transformação estrutural do setor farmacêutico, podemos observar na tabela 6 o notável crescimento, tanto no número de negócios quanto no valor médio dos negócios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 31 de dezembro de 2019 foi registrado o primeiro caso oficial de Covid-19, ocorreu em um paciente hospitalizado no dia 12 de dezembro de 2019 em Wuhan, China. Em poucos dias já eram 50 pessoas da mesma cidade que estavam contaminadas. A China tomou medidas sanitárias para evitar e controlar a disseminação da Covid-19: isolamento da cidade de Wuhan, suspensão dos serviços de transportes, quarentena de 14 dias para imigrantes e pessoas oriundas das áreas de maior contaminação, controle rigoroso de voos internacionais, uso de máscaras, entre outras medidas sanitárias.

Foi notícia na mídia mundial a construção na cidade de Wuhan, de um hospital em 10 dias, com 1.000 leitos para atender as pessoas infectadas pela Covid -19. Uma das primeiras vacinas para a Covid-19 foi desenvolvida pela biofarmacêutica chinesa *Sinovac Biotech*, a *CoronaVac*. A vacina utiliza uma versão quimicamente inativada do SARS-CoV-2, o tipo de coronavírus que causa Covid-19.

Com as medidas adotadas para o enfrentamento da pandemia da Covid-19, no momento presente a China registra 95.851 mil infecções e 4.636 mortes em decorrência da Covid-19. Muito inferior aos números brasileiros e de outros países desenvolvidos, por exemplo os Estados Unidos, tida como a principal economia mundial, sua ação não foi capaz de evitar a morte de 684.151 pessoas, sendo o país onde mais pessoas morreram pela Covid-19.

Se por um lado os países analisados têm em comum o sistema público de saúde, por outro existe uma grande diferença nas políticas para garantir uma oferta segura de bens e serviços para a saúde. O Brasil, mesmo com os avanços no SUS, é dependente da importação do CEIS e tem aumentado esse gargalo ao longo da última década. Isto ficou mais evidente em 2020 com a chegada do Covid-19, em que houve falta de máscaras, ventiladores pulmonares chegando ao extremo, e a falta de oxigênio. Por outro lado, a China foi exemplar no combate à pandemia, além de ser o maior fornecedor de insumos e equipamentos para o mundo. O Brasil também depende da China e outros países para a



aquisição de vacinas prontas ou dos produtos como o Ingrediente Farmacêutico Ativo (IFA) para a produção nacional de vacinas, em caso especial para a Covid -19.

Outra contradição profunda entre os dois países que ficou evidente no artigo é como o Estado tem dado importância ao CEIS. Enquanto a China utiliza de políticas econômicas de incentivo a suas empresas e indústrias, ampliando sua internacionalização, o atual governo brasileiro tem feito políticas de austeridade, com cortes no investimento e apoio ao CEIS local. Concordamos com Gadelha e os autores estudados que a desarticulação entre o CEIS e a demanda por saúde prejudica a capacidade de ofertar bens e serviços de saúde, além de impedir a evolução tecnológica com resultados econômicos e sociais. Este estudo está sendo aprofundado na Tese de Doutorado que pesquisa “O Sistema Único de Saúde (SUS) na Atual Conjuntura Econômica Brasileira (2000 a 2022): Avanços e as Contradições do Modelo de Saúde Universal Brasileiro”, junto ao Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Francisco Beltrão/ PR.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Saúde Complementar. Dados do setor. 2020. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-gerais>>. Acesso em: 02 de junho de 2021.

_____. ANVISA. **Anvisa: Importação de Produtos para Saúde**. 2021. Disponível em: <<https://www.fazcomex.com.br/blog/anvisa-importacao-de-produtos-para-saude/>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Financiamento público de saúde** / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 124 p.: il. – (Série Ecos – Economia da Saúde para a Gestão do SUS; Eixo 1, v. 1).

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional da Saúde. **Resolução do CNS orienta que governo garanta mais orçamento para o SUS em 2022**. 2021. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/1701-resolucao-do-cns-orienta-que-governo-garanta-mais-orcamento-para-o-sus-em-2022>>. Acesso em 3 de junho de 2021.

_____. **Base de dados Comex Stat**. 2021. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>>. Acesso em: 03 junho. 2021.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; NASSIF, André; FEIJÓ, Carmem. **A Reconstrução da Indústria Brasileira: A Conexão entre o Regime Macroeconômico e a Política**



Industrial. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 493-513, jul./set. 2016.

CHINA'S Pharmaceutical Industry will be the world's largest in under 10 years: healthcare market China, Medical & Health Care China, OTC Healthcare, pharmaceuticals, prescription drugs. 2021. Daxueconsulting. Disponível em: <<https://daxueconsulting.com/pharmaceutical-industry-china/>>. Acesso em: 02 maio 2021.

Confederação Nacional de Municípios (CNM). **Mudanças no Financiamento da Saúde.** Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Mudan%C3%A7as-no-Financiamento-da-Sa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 2 de junho de 2021.

DI TOMMASO, M. R.; SPIGARELLI F.; BARBIERI E.; RUBINI L. *The Globalization of China's Healthcare Industry: Industrial Policies, International Networks and Enterprise Options.* Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan; 2021.

GADELHA, C. **O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde.** Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 2003.

GADELHA, Carlos; DE ANDRADE, Luiz Odorico Monteiro. **Conhecimento e Inovação Em Saúde - Experiências do Brasil e do Canadá.** Saberes Editora. São Paulo, 2012.

HARVARD. *The Atlas of Economic Complexity.* Disponível em: <<http://atlas.cid.harvard.edu/about/>>. Acesso em: 06 de junho de 2021.

Lopez-Munoz, F.; Garcia-Garcia, P.; Alamo, C. *The pharmaceutical industry and the german national socialist regime: Ig farben and pharmacological research.* Journal of Clinical Pharmacy Therapeutics, 2009, v. 34, ed.1, pág. 67-77.

OLIVEIRA SILVA, Gabriela de; MEFFE ANDREOLI, Gustavo Luís; MAIA BARRETO, Jorge Otávio. **Políticas públicas para o desenvolvimento do Complexo Econômico-Industrial da Saúde no Brasil.** Comunicação Ciências Saúde. 2016, v. 27, ed.1, pág. 9-20.

Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo (Sindusfarma). **Relatório Anual de Atividades 2018.** São Paulo – SP. Disponível em: <<https://sindusfarma.org.br/arquivos/RAASindusfarma2018.pdf>>. Acesso em: 02 de junho de 2021.

WANG, L.; WANG, Z.; MA, Q. *et al.* **The development and reform of public health in China from 1949 to 2019.** *Global Health* 15, 45 (2019). Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12992-019-0486-6>>. Acesso em: 03 de junho de 2021.