

**Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS)
no contexto nacional e global de transformações sociais,
econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0**

**A DINÂMICA GLOBAL DE PRODUÇÃO E INOVAÇÃO E O
PAPEL DO TERRITÓRIO E DOS ESTADOS NACIONAIS:
DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO
ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE NO BRASIL**

EQUIPE DE PESQUISA

José E. Cassiolato

Maria Lucia O. Falcón, Marina H. S. Szapiro

**Centro de Estudos Estratégicos da
Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho**

Coordenador do CEE

Carlos Augusto Grabois Gadelha

Projeto Integrado CEE

Complexo Econômico-Industrial da Saúde e
Prospecção em CT&IS

Subprojeto

Desafios do SUS no contexto nacional e global de
transformações sociais, econômicas e
tecnológicas – Projeto CEIS 4.0

Coordenador Geral

Carlos Augusto Grabois Gadelha

Coordenadores Adjuntos

José Cassiolato

Denis Gimenez

Equipe Executiva

Marco Aurélio Nascimento

Karla Bernardo Mattoso Montenegro

Felipe Kamia

Gabriela Maretto

Juliana Moreira

Leandro Safatle

Colaboradores

Anna Durão (Divulgação e Comunicação),

Bernardo Cesário Bahia (Pesquisa), Glaucy Silva

(Gestão Administrativa), Elisabeth Lisovsky

(Revisão Português) e Nilmon Filho (Projeto Gráfico)

Relatório de pesquisa – CEIS 4.0

***A dinâmica global de produção e
inovação e o papel do território e dos
Estados nacionais: desafios para o
desenvolvimento do CEIS no Brasil***

Pesquisadores

José E. Cassiolato

Maria Lucia O. Falcón

Marina H. S. Szapiro

Citar como:

CASSIOLATO, J.; FALCÓN, M.L.; SZAPIRO, M. A dinâmica global de produção e inovação e o papel do território e dos Estados nacionais: desafios para o desenvolvimento do CEIS no Brasil. In: GADELHA, C. A. G. (Coord.). Projeto Desafios para o Sistema Único de Saúde no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas (CEIS 4.0). Relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro: CEE/Fiocruz, 2021.

Todos os direitos reservados ao Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho (CEE). Reprodução autorizada desde que citada a fonte.

Esta obra foi elaborada no âmbito do projeto “Desafios do SUS no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas – CEIS 4.0”. As opiniões expressas refletem a visão dos autores, não representando a visão institucional sobre o tema

SUMÁRIO

Introdução	4
1. A dinâmica global de produção e inovação no século XXI	6
<i>1.1. A globalização dominada pelas finanças e as estratégias das grandes corporações transnacionais</i>	<i>9</i>
<i>1.2. O esvaziamento do tecido industrial dos EUA e a ascensão da China</i>	<i>14</i>
<i>1.3. As novas tecnologias digitais: difusão e impactos</i>	<i>18</i>
2. Relação Estado-mercado-sociedade e políticas de produção e inovação	27
<i>2.1. Das políticas de produção e inovação no período de 2000 à crise financeira de 2007-2008 ...</i>	<i>30</i>
<i>2.2. Das políticas de produção e inovação da crise de 2007-2008 à desaceleração da globalização de 2016</i>	<i>32</i>
<i>2.3. Das políticas de produção e inovação de 2015-2016 à pandemia de 2020</i>	<i>35</i>
3. As transformações globais no milênio e o Brasil: desindustrialização, a evolução das políticas de produção e de inovação e o CEIS	37
4. Políticas industriais e de inovação como resposta aos desafios da pandemia de 2020	43
Conclusão	56
Referências	62

Introdução

Este capítulo apresenta os resultados da primeira fase do estudo “A dinâmica global de produção e inovação e o papel do território e dos Estados nacionais: desafios para o desenvolvimento do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) no Brasil” que faz parte do Projeto *Desafios para o SUS no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0*.

O objetivo deste estudo é apresentar uma reflexão sobre o papel do território e dos Estados nacionais diante da dinâmica global de produção e das transformações sociais, econômicas e tecnológicas em curso, explorando os principais desafios colocados para a produção e inovação no Brasil, em especial para o CEIS.

O texto busca relacionar a discussão sobre a dinâmica global de produção e inovação e o papel do território e dos Estados nacionais com o contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas em curso e prover subsídios para uma nova geração de políticas públicas em âmbito nacional, orientada para a superação das vulnerabilidades do SUS e a garantia da universalidade do acesso à saúde no Brasil.

O texto está organizado da seguinte forma: A primeira seção apresenta uma discussão sobre a evolução da economia mundial nas últimas décadas do século XXI, enfatizando as transformações na dinâmica global de produção e inovação. Destacam-se nessa seção as mudanças associadas ao aprofundamento da globalização dominada pelas finanças, às mudanças das estratégias das empresas transnacionais, à ascensão da China, à difusão e ao impacto das novas tecnologias digitais. A segunda seção, a partir da discussão sobre mutações das relações do Estado com o mercado nos países mais avançados, apresenta os impactos das transformações inicialmente debatidas nas políticas produtivas e inovativas desenhadas e adotadas no período de 2000 a 2020.

A terceira seção examina a evolução das políticas brasileiras para o enfrentamento das transformações globais apontadas na primeira seção. Destacam-se a política industrial e de inovação direcionada ao CEIS e os seus principais resultados. Essa seção expõe ainda alguns resultados das políticas produtivas e inovativas no Brasil no período de 2004 a 2015, apresentando uma interpretação sobre as razões da limitação dos resultados observados das políticas produtivas e inovativas em geral, adotadas em contraposição aos avanços das políticas voltadas ao CEIS.

A quarta seção apresenta breve levantamento e análise de como diferentes países e territó-

rios têm enfrentado os desafios trazidos pela crise sanitária de 2020, inclusive na utilização das tecnologias da indústria 4.0. Em especial, esta seção discute as políticas públicas nos campos monetário, fiscal, social e econômico (industrial, inovação etc.) implementadas em 2020 por 15 países selecionados.

Finalmente, a última seção traz as principais conclusões do trabalho, contemplando reflexões sobre a necessidade de novas estratégias e políticas para o Brasil.

1. A dinâmica global de produção e inovação no século XXI

A crise aguda trazida pela pandemia é de significativa importância, não apenas por suas implicações em termos de saúde pública, mas porque ela se sobrepõe a uma crise crônica multidimensional – econômica, social, política e ambiental – iniciada no anos 1980 e que marca o sistema mundo das últimas décadas. É neste contexto que se propõe compreender as alterações na dinâmica global de produção e inovação ocorridas no início do século XXI.

As mudanças nas estratégias das grandes corporações transnacionais será discutida inicialmente, Posteriormente serão tratados a ascensão da China do ponto de vista produtivo e tecnológico e o esvaziamento do tecido industrial dos principais capitalistas ocidentais, em especial os EUA e serão brevemente apresentadas a difusão e impactos das novas tecnologias digitais.

As transformações na forma como se organizam as atividades produtivas e tecnológica na globalização atual ocorrem num quadro no qual se alteram as relações entre os Estados nacionais que dominam a geopolítica mundial e o grande capital, em especial as empresas transnacionais (ETN). Evidentemente, a relação entre estes dois pilares do sistema mundo, além de fragmentada, encontra-se em permanente mutação. Ambos se apoiam, e em vários momentos convergem, na defesa do que seriam interesses nacionais. No mais das vezes têm interesses conflituosos, podendo competir entre si.

Apesar desses interesses formalmente distintos, os Estados nacionais e as ETN têm, nas últimas décadas, convergido em suas ações, seguindo as diretrizes do mercado. A relação entre esses atores, historicamente articulados, transforma-se com o avanço da financeirização no presente milênio, com os governos nacionais e suas políticas cada vez mais capturados pela lógica de acumulação das grandes empresas. É nesse quadro que deve ser proposta a discussão sobre as grandes transformações ocorridas nas duas últimas décadas na globalização dominada pelas finanças, enfatizando-se o papel das grandes ETN dos países ocidentais nestas mutações e como suas estratégias afetaram a organização industrial, o nível de investimento e a própria capacidade inovativa das economias capitalistas centrais.

A crise crônica multidimensional acima apontada se manifesta de diversas maneiras. A Figura 1 mostra a evolução entre 1970 e 2020 das taxas de crescimento do produto interno bruto (PIB) dos principais países capitalistas ocidentais (EUA, Alemanha, Japão, Reino Unido, França, Itália

e Espanha) ilustrando a tendência de queda desde os anos 1990, que se acentua a partir da crise de 2007-2008.

A Figura 2 apresenta, para o mesmo período, as taxas de crescimento do PIB e do comércio globais. Pelos dados apresentados na Figura 2, podemos perceber que o baixo crescimento real do PIB global acima mencionado foi acompanhado, até a crise de 2007-2008 por um elevado crescimento do comércio mundial (em média duas vezes o crescimento do PIB). Porém, na década de 2010 o que se percebe é uma diminuição e quase estagnação no crescimento do comércio global, o que, evidentemente contribui para a queda do PIB.

A persistência e ampliação do baixo crescimento econômico, acoplado a uma diminuição do componente salarial no produto, levou à consecução nos países centrais do que Chesnais (1996, 2016) descreveu como crescimento puxado pelo endividamento (debt led growth). As Figuras 3 e 4 ilustram a afirmação de Chesnais, mostrando, respectivamente, a evolução do endividamento das famílias, empresas e governo nos EUA como percentual do PIB entre 1945 e 2017 e a média mundial em 1995, 2007, 2010, 2013 e 2017.

O aprofundamento da globalização dominada pelas finanças leva a outras significativas mudanças estruturais nas duas primeiras décadas do milênio. A mais conhecida e importante, com reflexos particularmente perversos para a própria democracia, é o aumento nas desigualdades sociais que, entre outras coisas, levou à explosão do endividamento de famílias. A Figura 5 apresenta informações sobre a evolução da desigualdade nos EUA e a participação dos 1% mais ricos na renda total daquele país. Observa-se que a partir de 2007-2008 a desigualdade (Índice de Gini) naquele país alcança os mesmos níveis daquela observada durante a crise de 1929.

A discussão sobre as mudanças no papel do Estado no âmbito das políticas de produção e inovação será abordada mais adiante. Aqui se deve destacar que se iniciava, já nos anos 1990, a retirada do Estado de seu papel de provedor de bem-estar social, através da redução significativa dos gastos públicos em serviços sociais, incluindo saúde e educação. Além disso, o Estado promoveu a redução do salário social da parcela mais carente da sociedade, particularmente por meio de reduções no gasto fiscal e desinvestimentos para a manutenção de estruturas públicas como transporte público, água e saneamento (Harvey, 2005).

Todas essas mudanças, portanto, têm sido, nas últimas décadas, viabilizadas pela introdução

desigual das tecnologias de informação e comunicações (TIC), cuja produção e difusão está concentrada em poucos países e empresas. Na verdade, o domínio das TIC demarca, neste início do século XXI, um novo padrão de acumulação que é tão elevado quanto permite o monopólio inicial da tecnologia, que cada vez mais subordina a lógica tradicional de produção e consumo típicos do padrão de acumulação do pós-guerra.

Desde o início do milênio, novos atores, todos ligados às TIC – Google, Facebook, Amazon, nos EUA, Alibaba, Tencent, na China, dentre outros – passam a comandar um novo modelo de negócios baseado no processamento de informações viabilizado pelas novas tecnologias, em especial inteligência artificial (IA) e *big data*. Articulado com os grandes oligopólios das finanças e da indústria e num quadro de desregulamentação, tal modelo, ou “Capitalismo de Vigilância” (Zuboff, 2019) significa o estabelecimento de um processo de comoditização de dados pessoais com a finalidade principal de obter lucro, tornando-se, pois, passíveis de comercialização, um dos recursos mais valiosos para o sistema. Trata-se, segundo Zuboff (2019), de uma lógica econômica baseada na colonização audaciosa e ilegítima da experiência humana privada para uma nova era de mercantilização e controle.

Essas transformações têm permitido um aumento significativo na concentração de capital, com a formação de oligopólios em diferentes mercados. A escala de acumulação é tão intensa que as grandes ETN, controladas pelas finanças, assumem a liderança na corrida espacial, nas redes de satélites de comunicação e vigilância, no controle dos gigantescos volumes de dados gerados por todos os países. No Ocidente, os Estados cada vez mais a elas se submetem, sem controle pleno da tecnologia.

As novas tecnologias de informação e comunicação causam alterações estruturais no mercado financeiro e de capitais, pois a possibilidade de acesso dos consumidores a serviços simplificados, de custos muito inferiores aos bancos tradicionais através das *fintechs* resulta em novas cadeias de valor e apropriação de lucros, eliminando intermediários tradicionais e premiando plataformas de *big tech* ou outras concorrentes em nichos específicos. Os bancos e fundos de investimento foram obrigados a adotar as novas tecnologias e rever sua organização tornando-se, em maior ou menor grau, “bancos digitais”.

O próprio Estado e seu poder regulador sobre o mercado financeiro e de capitais está sendo

colocado em risco, não apenas pelos criptoativos (dentre eles as criptomoedas), mas pelos fluxos diretos e globais que as plataformas financeiras das *fintechs* permitem circular de consumidores e investidores para os empreendedores.

As transformações ocorridas no presente milênio têm, portanto, acentuado tendências já observadas nos anos 1990, mas também apresentam especificidades observadas ao longo do período, avançando em direções não anteriormente previstas. Ao surgimento do Capitalismo de Vigilância, somam-se a rápida ascensão da China como potência global, particularmente do ponto de vista produtivo e tecnológico, o aumento significativo no descolamento das finanças do mundo real da produção e a mencionada subordinação do Estado no Ocidente aos desígnios das finanças e das *big tech*. Todos esses fatores diminuem e condicionam as margens de manobra das políticas governamentais em geral e, em particular, as de apoio ao desenvolvimento industrial nacional e à inovação. Destaca-se, nesse momento de planejar a recuperação pós-pandemia, um forte movimento de muitos países, desde a China, EUA e a União Europeia (UE), de regulação e tributação globalizada das novas ETN de TIC.

1.1. A globalização dominada pelas finanças e as estratégias das grandes corporações transnacionais

Não obstante ter sido gestada a partir do final dos anos 1970, a globalização dominada pelas finanças adquire contorno específico nas últimas décadas. O desmantelamento da antiga União Soviética, emblematicamente identificado com a queda, na passagem do dia 9 para o dia 10 de novembro de 1989, do muro de Berlim (por quase trinta anos, símbolo da divisão do mundo por causa da Guerra Fria), altera radicalmente a geopolítica global, pois permite à potência hegemônica impor aos demais países capitalistas “as regras do jogo que lhe convém e que são fundadas sobre as necessidades do capital dinheiro de caráter rentista” (Marques, Nakatami, 2014, p. 126).

Ao longo dos anos 1990, portanto, consolida-se a implantação do projeto anglo-saxão e neoliberal de globalização dominado pelas finanças. Nesta década, dois importantes movimentos qualificam esta globalização: a entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) e o aumento do endividamento, em especial das famílias, mas também de empresas e governos que, como apontado por Chesnais (1996), permite a manutenção do crescimento econômico, mesmo que a taxas reduzi-

das, e adia uma já então anunciada crise sobre acumulação para as décadas seguintes.

Após a entrada da China na OMC e tendo em vista o aprofundamento da submissão das grandes ETN à lógica de curto prazo do capital financeiro, acontecem, entre outros dois movimentos articulados que são importantes para a discussão deste trabalho: a) os salários são pressionados para baixo no mundo todo; b) altera-se de forma significativa a geografia da produção (Dicken, 2003) que, na prática, levam à transferência (terceirização) para países menos desenvolvidos (maiormente para a China) das etapas finais e intensivas em trabalho dos processos produtivos. A partir de meados dos anos 2000, como resultado da estratégia nacional da China e do aprofundamento do regime de acumulação dominada pelas finanças nos principais países ocidentais, esta reorganização das atividades produtivas adquire novos contornos com a transferência àquele país de etapas mais densas da produção, como, entre outras, a engenharia de produto, de processo e design, com significativo impacto na capacitação produtiva e tecnológica dos países envolvidos – e até na liderança global da inovação, como será detalhado abaixo.

A realocação das atividades produtivas globais observadas a partir dos anos 1990 relaciona-se à brusca aceleração e ao aprofundamento dos processos de “desindustrialização” das grandes economias capitalistas ocidentais. Observa-se, desde então, uma perda significativa de seu tecido industrial e nos elos dos diferentes sistemas produtivos, o que impactou negativamente o nível, a qualidade do emprego e renda e as possibilidades de desenvolvimento de inovações mais relevantes, nos países capitalistas ocidentais, mesmo nos EUA e Alemanha.

A Figura 6 mostra a estagnação ou o crescimento negativo da indústria manufatureira nos principais países europeus, evidenciando os processos de desindustrialização associados à transferência de importantes etapas do sistema produtivo para o sudeste asiático, em especial para a China. A Europa como um todo (há diferenças entre os países europeus) e a América perderam posições no que diz respeito à participação na produção industrial mundial (Pianta, Lucchese, Nascia, 2016; Godinho, Paes Mamede, 2016). Este fenômeno foi acelerado após a crise mundial de 2007-2008, enquanto os países asiáticos elevaram suas posições substancialmente nas últimas décadas.

A queda no rendimento das famílias pós-2007, junto aos limites a seu endividamento leva a uma estagnação na demanda global. Como exemplo, a Figura 7 apresenta o total de vendas mundiais de automóveis entre 2005 e 2019. A figura sugere que o consumo mundial de automóveis, se for

excluída a China, não se altera no período. Caso a China seja incluída, o consumo cresce até 2016 e, a partir de então, começa a diminuir significativamente.

A estagnação do consumo se associa, ainda, à existência de capacidade ociosa global em importantes atividades e leva a uma tendência global de queda nos investimentos em atividades produtivas (Figura 8, com relação aos EUA). Também está vinculada à mudança nas estratégias das grandes ETN, como será mais detalhadamente discutido abaixo.

Porém, apesar do fraco desempenho da economia global, os investimentos (uma boa parte de caráter especulativo) em ativos financeiros continuam crescendo muito acima da produção real e do comércio global. Dados compilados pelo Bank of International Settlements (Figura 9) estimam que os fluxos financeiros globais, que se situavam em torno de 40% do PIB global, crescem para 100% em 1986, 200% em 1998, e crescem exponencialmente a partir de então, chegando a mais de 400% em 2007, no auge da crise financeira e mantendo-se no patamar até 2020.

As novas características assumidas pelas ETN a partir da globalização dominada pelas finanças estão vinculadas às suas articulações com o mercado financeiro. O sistema financeiro, via mercado de capitais, impõe sua lógica de maximização de lucros e dividendos, no curto prazo. Com base na total liberdade de entrada e saída no capital de sociedades oferecidas pela “liquidez” do mercado de ações e com a ajuda de refinadas rotinas financeiras do novo estilo de “governança corporativa”, as instituições financeiras adquiriram um poder sem precedentes e ganharam o controle de fato sobre as ETN não financeiras.

Esse processo de subordinação das estratégias empresariais às necessidades de valorização do capital financeiro, mediadas pelos mercados financeiros, representa, portanto, uma das características mais significativas do atual processo de globalização dominado pelas finanças. Grandes empresas transnacionais industriais tornaram-se, na verdade, centros financeiros com atividades industriais. Mais ainda, elas têm como parte principal de sua estratégia uma centralização de ativos financeiros, realizado através de uma empresa holding, no mais das vezes localizada em paraísos fiscais, fora, portanto, do alcance da legislação e do controle das instituições nacionais de seus países originários (Serfati, 2008).

Dominado por uma lógica sob a qual o controle financeiro domina atividades industriais, essas empresas têm como principal vantagem a sua capacidade de construir um espaço global integrado

com operações financeiras e industriais articuladas a partir de um escritório central. Este gerencia e organiza os recursos e capacidades (inclusive as tecnológicas) de todas as subsidiárias, com o objetivo de dar coerência e eficácia ao processo de valorização do capital (Serfati, 2011, p. 144).

Como consequência, as ETN passam a se caracterizar por um relativo declínio da importância atribuída às atividades de produção, com um aumento associado na importância das atividades financeiras e apropriação de valor dos ativos intangíveis (Serfati, 2008).

Como parte de sua crescente subordinação às finanças, as ETN modificaram substancialmente a organização e a gestão de suas cadeias globais de valor. As novas TIC permitiram a fragmentação dos processos de produção e a crescente internacionalização da aquisição de bens e serviços intermediários. Evidentemente, um objetivo importante destas mudanças foi a redução dos custos do trabalho. Elas também incluíram a terceirização de fases do processo produtivo que pudessem ser realizadas fora do âmbito da corporação por custo mais baixo. Porém, como argumentado por Sauviat e Chesnais (2005), as estratégias de localização das atividades produtivas por parte das ETN só podem ser maiormente explicadas, como uma reação, por parte destas grandes empresas, ao poder do trabalho e à participação da massa salarial no produto das principais economias capitalistas.

Na maioria dos casos, as novas estratégias tentam preservar atividades estratégicas, como design e inteligência de negócios, e os estágios do processo produtivo, como a integração final do produto, que são produtores de altas margens de lucros. Mas a terceirização têm também atingido outras etapas de desenvolvimento tecnológico necessários para a inovação, como será apresentado abaixo.

No quadro da globalização dominada pelas finanças, as ETN passam a gerir a constelação de recursos específicos à sua disposição e aqueles que possam ser apropriados externamente de forma subordinada aos interesses advindos de sua crescente articulação com as finanças.

Assim, as ETN adentram o regime de acumulação dominado pelas finanças visando se apropriar desses diferentes tipos de insumos ao processo inovativo de forma a minimizar seus custos e, mais importante, a partir de uma subordinação de suas estratégias de longo prazo àquelas de maximização dos ganhos financeiros de curto prazo.

Baseada na lógica econômica de minimização de custos e maximização de lucros de curto prazo,

a nova relação entre as finanças e a indústria manufatureira passa a modelar o padrão de investimento (incluindo-se os voltados à inovação) das grandes corporações (Chesnais, Sauviat, 2003). Smithers (2013) mostrou como a ênfase na remuneração de curto prazo por parte dos administradores das grandes empresas multinacionais norte-americanas condicionou uma diminuição significativa, da ordem de 3%, dos investimentos como um todo no período 1981-2009. Na globalização financeira, para o autor, o padrão de investimento comandado pelas grandes ETN deixou de apresentar o comportamento cíclico tradicional, quando acompanhava as flutuações gerais da economia:

(...) companies 'willingness to invest in new capital will depend not only on the managements' objective assessment of its cost to the company but also on their expectations and on the perceived cost to the management in terms of the impact it will have on the remuneration (...) money spent on buying shares will boost managements' bonuses more than money spent on capital equipment; so for those who make decisions about how much to spend, the perceived cost of such investment has risen, even though interest rates have fallen sharply (Smithers, 2013, p. 55).

O argumento de Smithers é utilizado para explicar o aparente paradoxo da queda significativa no nível de investimento por parte destas empresas ao longo das últimas duas décadas, período em que se observa um aumento significativo nas suas taxas de lucro. Porém, ele é válido da mesma maneira para as atividades voltadas à inovação. Lazonick (2012, p. 890-896) mostra como as estratégias dos executivos das ETN norte-americanas de privilegiar as remunerações de curto prazo, em especial, através da recompra de ações têm afetado negativamente a inovatividade e a provisão de bens de menor custo e maior qualidade em uma série de atividades produtivas tais como energia (Exxon Móbil, Chevron e Conoco Phillips são analisadas), TIC (Microsoft, Cisco, IBM, Intel e Hewlett Packard) e produtos farmacêuticos (Pfizer, Johnson & Johnson e Amgem).

Esta diminuição da capacidade inovativa é associada a várias transformações na estratégia das ETN, todas relativas à subordinação dos gastos em inovação e P&D à lógica de maximização do retorno de curto prazo. Duas das principais mudanças referem-se: (i) à diminuição significativa dos esforços internos de P&D das ETN; (ii) à consequente busca de fontes externas mais baratas, passíveis de apropriação mais adequada aos novos interesses estratégicos.

1.2. O esvaziamento do tecido industrial dos EUA e a ascensão da China

Como sugerido acima, a partir dos anos 1990, as grandes ETN norte-americanas paulatinamente desmobilizam seus laboratórios de P&D e diminuem significativamente as atividades locais de engenharia. Nos EUA, nos anos 1990, dois movimentos paralelos – vinculados ao crescente domínio das finanças sobre a produção – explicam as tendências destacadas na seção anterior. O primeiro refere-se à ênfase cada vez maior das estratégias tecnológicas das grandes empresas norte-americanas a pequenas melhorias de produto e processo de curto prazo e custo menor, em detrimento de investimentos com maiores riscos e prazos de maturação (Lazonick, 2013). Isto explica o gradativo enfraquecimento dos laboratórios internos de pesquisa das grandes corporações, já a partir dos anos 1990, muitos dos quais foram fechados. Como se sabe (Mowery, Rosemberg, 1994), a internalização das atividades de pesquisa no âmbito das grandes corporações norte-americanas constituiu-se em um dos principais fatores explicativos da liderança tecnológica daquele país no século XX. Como resultado da crescente dominação destas empresas pelas finanças, esta importante institucionalidade foi sendo destruída. Como assinalado por Rosenbloom e Spencer (1996, p. 1).

Tradicionalmente, os laboratórios industriais como o Bell Labs da ATT e o Palo Alto Research Center da Xerox, se constituíram na fonte principal de poderosas novas tecnologias. Porém, no ambiente competitivo das décadas de 1980 e 1990, as atividades de pesquisa foram reduzidas, redirecionadas e reestruturadas dentro da maioria das empresas que já foram os maiores patrocinadores da pesquisa industrial.

Evidentemente, as atividades internas de P&D não foram extintas, mas os responsáveis pela área nestas organizações tiveram que redirecionar a pesquisa da ciência fundamental e tecnologias pioneiras para atividades mais relacionadas a produtos e processos vigentes com maior probabilidade de produzir resultados que possam se tornar propriedade (industrial) e se pagar no curto prazo (Nelson, 1995).

O segundo, uma contrapartida do anterior, e viabilizado a partir da publicação do Bayh-Dole Act, é a crescente apropriação e internalização nas grandes corporações dos esforços públicos de pesquisa. Este fenômeno é generalizado, mas adquire expressão mais significativa no setor farmacêutico e em biotecnologia.

Tais transformações ocorrem no âmbito do Sistema Nacional de Inovação (SNI) norte-americano, mas terão impacto significativo nos demais sistemas nacionais na medida em que a globalização avança. Elas sinalizam também, e de maneira significativa, um redirecionamento dos esforços tecnológicos das grandes corporações na direção de inovações de menor expressividade e que possam trazer um retorno maior de curto prazo. É neste sentido que diversos trabalhos (Chesnais, 2013; Gordon, 2012) enfatizam a perda de dinamismo inovador das grandes empresas norte-americanas, apesar do surgimento de inúmeros *gadgets* aparentemente revolucionários (tais como iPad, iPhone etc.).

A subordinação das estratégias produtivas à lógica financeira, por parte das ETN estadunidenses, levou à terceirização em outros países, visando diminuir custos, de etapas importantes de fabricação, de engenharia e de outras atividades voltadas à inovação, o que resultou na perda por parte da economia dos EUA, do “*industrial commons*”, da infraestrutura tecnológica e da atividade produtiva, *know-how*, capacidades de engenharia e de desenvolvimento de processos. Esse conjunto representa capacitações extremamente importantes, resultantes de atividades sistêmicas de fabricantes, fornecedores e organizações científicas e tecnológicas nas diferentes atividades produtivas, cuja necessidade se revela em sua totalidade nesta época de crise.

O esvaziamento do miolo industrial estadunidense mostra-se particularmente relevante durante a pandemia, como se pode observar a partir do exemplo da falta de ventiladores pulmonares que deixaram de ser produzidos em escala suficiente naquele país, e cujo espaço foi ocupado pela China. Apesar de, pelo menos desde 2010, o Departamento de Saúde norte-americano ter encomendado o desenvolvimento de ventiladores pulmonares mais baratos e eficientes, estes jamais foram produzidos. Naquele ano, uma pequena empresa de equipamentos médicos (Newport Medical Instruments) recebeu US\$ 1 milhão do Departamento de Saúde estadunidense para desenvolver e produzir tais ventiladores. Porém, em 2012, ela foi adquirida pela grande empresa multinacional (Covidien), que desistiu do projeto sob a alegação de que já produzia na China um ventilador pulmonar semelhante que permitia maior lucratividade (Dayen, 2020).¹ Evidentemente, a ascensão

1 Este não é um caso isolado. Cunningham e Ederer (2018), num estudo sobre esse fenômeno, encontraram uma média de 45 casos por ano de grandes empresas farmacêuticas adquirindo concorrentes que desenvolvem medicamentos mais eficientes e baratos e que poderiam diminuir sua lucratividade com, simplesmente, o objetivo de “colocar na geladeira” os novos projetos.

da China é outra característica marcante das mudanças estruturais globais das últimas décadas. Embora não seja objetivo deste capítulo detalhar as transformações na economia e sociedade chinesa, algumas características devem ser apontadas.

O primeiro é o princípio da sustentabilidade, liderada pela ciência e tecnologia. Este princípio enfatiza que liberar e desenvolver as forças de produção é a missão primordial do socialismo em seus estágios iniciais. Em outros textos (Cassiolato, Lastres, 2011) argumentamos como a ciência e a tecnologia eram uma das espinhas dorsais do projeto de desenvolvimento de longo prazo chinês a partir do final dos anos 1970. Por exemplo, um dos eixos da estratégia chinesa daquele período colocava a importância da capacitação, a longo prazo, em torno de um programa espacial. A ideia é que uma capacitação espacial significativa não apenas era importante, como explicitação de uma estratégia de segurança nacional, mas principalmente como um fator indispensável para se organizar capacitações científico-tecnológicas nas diferentes áreas e setores que seriam fundamentais para a competitividade chinesa no longo prazo. Como explicitamente colocado por um pesquisador da Universidade Nacional de Defesa chinesa, no início dos anos 1980:

China should make its space program the overriding one in relation to other high-tech development programs. In developing space technology we can push information technology, biological technology, technology of new materials and new sources of energy and other high tech areas to new frontiers (Cheung, 2009).

Vinte anos depois a China já experimentava altas taxas de crescimento, mas a sua produção de bens de alta tecnologia ainda se limitava à montagem dos bens e era totalmente controlada por empresas estrangeiras. Por exemplo, em 2003, 90% das exportações de computadores, componentes e periféricos do país e 75% de suas exportações de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações eram realizadas por tais empresas, com pouca empresas chinesas dependentes de investimento estrangeiro. Desde então, o governo chinês tem dado mais atenção à política de inovação.

De fato, como resultado da crise de 2007/2008 nas economias ocidentais, a China promoveu uma rápida mudança de foco na sua estratégia nacional, que passou a se centrar na integração de seu enorme mercado interno e no crescimento impulsionado pelo que os chineses denominam “circulação interna”. Nesse caso, buscou-se progressivamente aumentar o valor adicionado interno

tanto nas exportações quanto na produção industrial voltada ao mercado interno (Cassiolato et al., 2013). Tais esforços ganharam novo ímpeto nos últimos anos, como resultado da escalada das fricções comerciais com os EUA, e um reconhecimento de que a expansão econômica contínua da China requer a superação de desequilíbrios estruturais.

Os meados da década de 2010 se defrontam, portanto, com o surgimento de uma liderança produtiva e tecnológica chinesa que se contrapõe a um Ocidente marcado pela diminuição significativa do papel do Estado que se subordina às finanças, em crise permanente, e um crescente debate sobre uma possível desglobalização que se torna mais evidente a partir da eleição de Donald Trump nos EUA, em 2016.

O resultado é o papel cada vez maior da China no desenvolvimento de novas tecnologias e sua liderança, já em 2020, em diversas áreas. A Figura 10 apresenta a relação percentual de gastos em P&D/PIB da China em comparação aos EUA em 2006-2016. Em comparação com a dos Estados Unidos, o desempenho de P&D da China difere significativamente com base no tipo de instituição que o executa. A Figura 10 apresenta três indicadores: P&D empresarial; P&D das universidades; e P&D governamental (GovERD). Dado o papel significativo do governo na economia chinesa, não é surpreendente que as instituições governamentais chinesas gastem mais em P&D como participação do PIB do que os Estados Unidos, passando de 84% em 2007 para 119% em 2017. Em 2016, as empresas na China ainda realizavam menos P&D do que as empresas nos Estados Unidos, mas a brecha diminuiu rapidamente: de 53% em 2007 para 81% em 2016.

As Figuras 11 e 12 apresentam a percentagem em relação ao total mundial do valor adicionado das indústrias de computadores, eletrônica e produtos óticos e das indústrias de média-alta tecnologia de EUA, UE, China e Japão entre 2002 e 2018. No que se refere às indústrias de computadores e eletrônica, a China tornou-se o maior produtor e exportador destes bens. Em 2016, a China exportou 520 bilhões de dólares de bens de TIC, mais de oito vezes o número de exportações americanas de TIC. Quanto ao valor adicionado, a figura mostra que, já em 2013, a China passou a liderar o ranking mundial.

O mesmo ocorre nas indústrias de média-alta tecnologia que inclui atividades como veículos a motor, máquinas elétricas e produtos químicos (não incluindo produtos farmacêuticos). Como mostra a Figura 12, o valor agregado total destas atividades da China cresceu de aproximadamente

metade dos níveis dos EUA em 2006 para 69% maior em 2016 (NSF, 2018).

Finalmente, a Figura 13 apresenta a participação percentual na produção dos quinhentos maiores supercomputadores de EUA, China, União Europeia e Japão para os anos de 2010, 2013, 2016 e 2019. Os números da figura mostram que as empresas dos EUA que eram responsáveis por mais de 50% da produção mundial de supercomputadores em 2010 e 2013, perdem rapidamente esta posição e, em 2019, eram responsáveis por pouco mais de 20%. Em contrapartida, as empresas chinesas que, em 2010, respondiam por pouco mais de 5% da produção mundial, rapidamente lideram, sendo responsáveis em 2019 por mais de 40% da produção global.

O recente conflito entre os EUA e a China com relação a Huawei e 5G demonstrou a liderança tecnológica global daquele país nesta área. Há um certo consenso dos analistas em torno de que a única área na qual a China está mais atrasada em relação aos Estados Unidos é a dos semicondutores – o que é uma das razões pelas quais o governo chinês priorizou o setor como sendo a chave para o desenvolvimento futuro. Em 2016, a China importou US\$ 295 bilhões em semicondutores e apenas 16% dos chips semicondutores consumidos na China eram produzidos internamente. No entanto, mesmo nesta área, o valor agregado dos semicondutores chineses em relação aos níveis norte-americanos aumentou de 51% em 2007 para 145% em 2016. Recentemente a China deu um passo importantíssimo em direção à independência em semicondutores com avanços em seu processo de fabricação de chips de 7nm e está desenvolvendo capacitação para vários segmentos do processo de fabricação (Makichuk, 2020).

1.3. As novas tecnologias digitais: difusão e impactos

Apesar da incerteza quanto ao futuro, é consensual que um dos resultados mais significativos da pandemia se refere a uma aceleração no desenvolvimento e utilização das tecnologias disruptivas da chamada 4ª Revolução Industrial (ou indústria 4.0) com impactos substanciais na maneira de se viver, trabalhar e se relacionar. Argumenta-se neste texto que uma discussão sobre as possibilidades de transformação trazidas por tais tecnologias devem ser efetuadas a partir da compreensão das estratégias dos principais atores da globalização – as ETN – que definem a forma e a direção do progresso tecnológico atual. Estas não ocorrem de maneira neutra, não havendo nenhuma inexorabilidade no desenvolvimento de novas tecnologias. Evidentemente, as

políticas públicas têm um papel importante na sua geração e difusão. Porém, na situação atual, em que as decisões do mercado se sobrepõem às políticas públicas, as estratégias empresariais têm tido um peso muito maior.

Inicialmente, neste item cabe qualificar a própria noção de “quarta revolução industrial”. Esta, como se sabe, foi proposta e formulada no âmbito do Fórum Econômico Mundial, por seu criador K. Schwab, em 2016. A partir de então, diferentes governos e organizações têm utilizado e adotado acriticamente tal noção.

Apesar de Schwab (2016, p. 18) reconhecer que “acadêmicos e profissionais consideram que os desenvolvimentos que estou mencionando como (sendo) simplesmente uma parte da terceira revolução industrial”, ele argumenta que o ritmo exponencial, a profundidade combinatória e o impacto em todo sistema econômico das novas tecnologias digitais são as três razões para sua formulação de que uma quarta e distinta revolução industrial estaria em andamento.

Diversos autores têm enfatizado ser necessário muito mais evidência empírica, análise contextual e explicações sóbrias sobre as características sociais, estruturais, de organização do trabalho etc. das revoluções industriais, “em vez do zelo evangélico que caracteriza os discursos predominantes sobre a quarta revolução industrial” (Maharajh, 2019). Na verdade a “revolução” defendida pelo Fórum Econômico Mundial é, apenas, uma generalização a-histórica e estilizada que ignora a natureza complexa do desenvolvimento capitalista e suas consequências socioeconômicas e reconhece o impacto das relações desiguais de poder sobre a evolução das transições científicas e tecnológicas impulsionadas pela natureza combinada, porém desigual, da expansão capitalista (Maharajh, 2019).

Apesar de não poderem ser considerados como uma nova revolução industrial, os avanços tecnológicos da chamada indústria 4.0 têm, de fato, demonstrado seu caráter disruptivo. Conforme apontado por David Kupfer, este caráter disruptivo não se refere à radicalidade das tecnologias e inovações, mas porque estas – já em uso há pelo menos uma década – ao “trabalharem de forma convergente, reestruturam sistemas produtivos, contestam posições de mercado, deslocam líderes e abrem espaços para novas empresas” (Almeida, Cagnin, 2019). O seu caráter disruptivo, de fato, não se encontra nos seus aspectos tecnológicos, mas especialmente naqueles impactos de natureza econômica, social e política.

Ainda que a pandemia, sem dúvida, tenha acelerado o seu desenvolvimento e utilização, já se percebendo como eles têm mudado a maneira de viver, de trabalhar e de se relacionar na grande maioria dos países, estes avanços da indústria 4.0 vêm ocorrendo de forma significativa há alguns anos. A Figura 14 mostra o número de robôs instalados no mundo, anualmente, entre 2010 e 2019. Percebe-se que, neste período, mais do que triplica a quantidade destes equipamentos introduzidos nas diferentes economias: 121 mil em 2010 e 422 mil em 2018. A Figura 15, por sua vez, mostra, o montante de investimento global corporativo em inteligência artificial (IA) de 2015 a 2020. Este, por sua vez, aumenta mais de cinco vezes no quinquênio: 12,75 bilhões de dólares em 2015 e 67,85 bilhões de dólares em 2020.

Este aumento na utilização das tecnologias da indústria 4.0 tem sido estimulado, também, pela adoção de políticas industriais e de inovação a elas direcionadas, por parte dos principais países desde o final dos anos 2000.

Apesar de todo esse esforço, o impacto das tecnologias da indústria 4.0 na produtividade tem sido nulo. A Figura 16 apresenta a evolução da produtividade do trabalho na Europa, Japão e EUA entre 1950 e 2019. Por ela percebe-se que, após os “trinta anos gloriosos do capitalismo (do pós-guerra a final dos anos 1970), a produtividade cai de forma acentuada”. Especialmente na década de 2010, período de difusão das tecnologias da indústria 4.0, a queda se amplia de forma generalizada.

O debate sobre a diminuição da produtividade tem se concentrado em dois tipos de explicação. Por um, do lado da oferta, a ideia de que tem havido uma desaceleração da inovação, particularmente nos países altamente industrializados como os EUA, Japão e as grandes nações da Europa Ocidental (Gordon, 2012, 2016). Por outro lado, aponta-se uma diminuição de demanda efetiva global, destacando-se as interações entre a demanda fraca e o crescimento lento da produção potencial (Karabarbounis, Neimann, 2013; Mason, 2017; Reifschneider, Wascher, Wilcox, 2013), com as baixas taxas de crescimento econômico, especialmente nestes grandes países capitalistas, tendo se tornado, além disso, cada vez mais impulsionadas pelo endividamento (Reinhart, Rogoff, 2010; Stockhammer, Wildauer, 2015).

Porém, argumenta-se neste texto que este baixo impacto das tecnologias da indústria 4.0 se devem ao fato de que a direção do progresso técnico da IA, produção de robôs etc., tenha sido deixada para o “mercado”. Smircek (2017, 132) explicita os problemas das novas tecnologias digi-

tais e aponta ser improvável que elas possam auxiliar na superação dos graves problemas da crise crônica do sistema capitalista. Além da queda da produtividade, Smircek menciona que

nada na internet industrial parece transformar radicalmente a manufatura, mas simplesmente (ela está sendo desenvolvida) para reduzir custos e tempo de inatividade. Em vez de melhorar a produtividade ou desenvolver novos mercados, a internet industrial (é direcionada) para baixar ainda mais os preços, exacerbando assim um dos principais obstáculos ao crescimento global.

Acemoglu e Restrepo (2020, p. 29) consideram que as tecnologias de automação destinadas à substituição de seres humanos por máquinas em tarefas tradicionais constituem-se em algo medíocre, com impacto nulo na produtividade. Na verdade, as possibilidades de transformação trazidas pelas novas tecnologias digitais têm sido enviesadas de acordo com as estratégias dos atores da globalização financeira, as grandes empresas transnacionais. Estas tem direcionado seus investimentos para áreas com maior possibilidade de retorno de curto prazo, centrando-se no potencial de cortar custos, em especial os de mão de obra.

Christopher Freeman, o decano dos neo-schumpeterianos, apontava, nos anos 1990, que em uma economia movida por forças de mercado as mudanças nas trajetórias tecnológicas ocorrem, maiormente, de forma incremental, dada a existência de vários mecanismos de bloqueio (*lock in*), que inibem as mudanças radicais paradigmáticas (Freeman, 1996, p. 29). No mesmo texto ele sugeriu que apenas uma ampla intervenção do Estado pode levar a transformações tecnológicas radicais, considerando a existência de inércia dos sistemas estabelecidos e a persistência de antigas tecnologias e infraestruturas produtivas por um longo período, mesmo após o estabelecimento de um novo paradigma.

O Quadro 1 reproduz uma tentativa de classificação das tecnologias da indústria 4.0 acompanhada de sugestão sobre que países/regiões lideram seu desenvolvimento e difusão (Banco Mundial, 2020). A categorização proposta divide tais tecnologias em três categorias. A primeira refere-se a tecnologias transacionais, compreendendo plataformas de comércio eletrônico e redes globais. A segunda concerne tecnologias informacionais como computação em nuvem, grandes análises de dados, software de gerenciamento de negócio e IA. Estas tecnologias são aquelas que permitem o desenvolvimento tecnológico de caráter mais radical, que possibilitam o surgimento de novos pro-

duto e ocupações. A terceira categoria relaciona-se a tecnologias operacionais, tais como robôs inteligentes, impressão 3D e a Internet das coisas. Estas visam basicamente a redução de custos de produção através da integração de dados com equipamentos industriais.

Nas tecnologias transacionais, a China é a líder global com aproximadamente 45% do mercado global (Banco Mundial, 2020). Também nas tecnologias informacionais, a liderança chinesa é constatada. As inovações associadas ao desenvolvimento destas tecnologias constituem o eixo central dos principais programas chineses em curso, como as cidades e prédios inteligentes (Tan-Mullies et al., 2017) e as novas “rotas da seda”. Na área de saúde, o “Projeto de demonstração e aplicação de dispositivos médicos”, implementado a partir de 2010, representa importante exemplo de como as tecnologias da indústria 4.0 podem ser utilizadas de forma a contribuir positivamente para o desenvolvimento, criando novas capacitações, gerando novos empregos e atendendo as necessidades da população de forma eficiente (Liu et al., 2015; Cassiolato, Soares, 2015). O que une estes projetos, além da geração de inovações voltadas às necessidades e situação da economia chinesa, é seu caráter territorializado (Cassiolato, Soares, 2015), contemplando soluções diferenciadas, específicas às diferentes regiões chinesas. Finalmente, nas tecnologias operacionais, exatamente onde ocorrem os desenvolvimentos “mais ou menos”, de acordo com a expressão de Acemoglu e Restrepo (2020) acima mencionada, a liderança mundial estaria com EUA e Alemanha (Banco Mundial, 2020). Neste caso as inovações estão ocorrendo muito mais no sentido de “modernizar” sistemas produtivos e rotas tecnológicas do velho paradigma intensivo na produção e consumo de massas do que representar qualquer ruptura com eles.

É verdade que, com a pandemia, os principais países ocidentais têm apresentado propostas de política que poderiam modificar substantivamente esse quadro. Na União Europeia, por exemplo, as novas políticas demonstram um significativo esforço de conversão energética através de inovações e tecnologias da indústria 4.0. Veículos elétricos ou com células de hidrogênio, geração distribuída de energia de fontes renováveis, são alguns dos desenvolvimentos em gestação com os Estados nacionais e o parque industrial local.

No caso dos EUA, o novo governo Biden apresentou proposta de plano de recuperação da economia norte-americana com dois focos principais: (1) infraestrutura e energia limpa, e; (2) “economia do cuidado” centrado em questões econômicas domésticas chave e contemplando investimentos em educação e cuidados infantis. O plano, a ser negociado no Congresso, deverá

alocar algo próximo de 3 trilhões de dólares nos próximos oito anos. Parte do plano (aproximadamente 300 bilhões de dólares) direciona-se a impulsionar a fabricação de semicondutores, energia limpa e produtos médicos para ajudar a fortalecer a capacidade da nação de responder a um surto futuro e tem nas tecnologias digitais da indústria 4.0 um dos seus eixos principais. Como argumentado ao longo deste capítulo, o sucesso destas iniciativas, do ponto de vista do desenvolvimento virtuoso das tecnologias digitais, está, todavia, condicionado pela forma como as estratégias produtivas e inovativas das grandes empresas daquele país e do próprio mercado financeiro serão afetadas e por elas condicionadas. Na verdade, como discutido nas próximas seções do capítulo, as diversas propostas de política industrial implementadas pelos países ocidentais mais desenvolvidos, desde a crise de 2007-2008, foram incapazes de alterar o comportamento dos principais atores da globalização dominada pelas finanças, resultando nas ineficiências que forma evidenciadas com a pandemia.

Assim, no quadro atual da economia global, a China talvez seja o único país capaz de desenvolver estas tecnologias de forma virtuosa, gerando novas ocupações, aumentando a produtividade e dinamizando a sua economia. Entretanto, cabe lembrar que tal país também tem utilizado as novas tecnologias para monitorar e vigiar seus cidadãos. O desenvolvimento e o uso das tecnologias da indústria 4.0 estão sendo realizados a partir de uma política de longo prazo, sistêmica e contextualizada, com o Estado definindo projetos, investimentos e financiamento (principalmente de empresas nacionais) e utilizando o seu poder de compra e coordenação das atividades produtivas e inovativas.

A crise da Covid-19, além de ter demonstrado a importância destas novas tecnologias, comprovou a viabilidade de rápido desenvolvimento de inovações que são relativamente baratas, a partir de projetos cooperativos entre universidades, cooperativas locais e pequenas empresas.

Inúmeras tendências se consolidaram com a pandemia (Fórum Econômico Mundial, 2020). Trabalho remoto, compras *online* e entregas por robôs, pagamentos digitais sem contato e sem moeda, educação à distância, telemedicina, entretenimento virtual, impressão 3D, robótica, drones e melhorias na organização das cadeias produtivas envolvendo *big data*, *blockchain* e computação em nuvem são algumas atividades que experimentaram mudança significativa a partir de 2020. A radicalidade do confinamento por tempo ainda indeterminado trouxe novos hábitos e valores, alte-

rando o comportamento das pessoas e a própria vida social.

Acelerando a disseminação de fatos e ações e servindo para mobilizações coletivas, as tecnologias digitais têm se mostrado fundamentais na reação das sociedades e protestos quanto a tratamentos desiguais e violência policial, por exemplo. Dentre essas tecnologias a IA surge como uma das ferramentas mais poderosas para lidar com a crise. Avanços como o processamento de linguagem, reconhecimento de voz, análise de dados, *machine learning* e aprendizado profundo já são usados para enfrentar a pandemia de diversas formas, do diagnóstico ao desenvolvimento de vacinas e ao tratamento da enfermidade.

IA e robótica já são usadas de várias formas para combater a Covid-19: auxílio no diagnóstico, esterilização e entrega de alimentos, suprimentos e medicamentos, vigilância e monitoramento de doenças, detecção de indivíduos infectados ou não conformes etc. Além disso, drones estão sendo usados na luta contra o coronavírus de várias maneiras: detecção de vírus, entrega de alimentos, vigilância, entrega de produtos médicos de emergência etc.

Todos estes avanços e inovações, como resposta à crise aguda da pandemia, ocorrem em escala mundial e maiormente apontam para utilizações mais nobres nas tecnologias digitais. Eles são resultado de intensa mobilização, liderada e induzida pela sociedade, em especial pela ciência e instituições de ensino e pesquisa, com a participação ativa de organizações da sociedade civil, cooperativas, empresas e governos locais.

Efetuada em prazos relativamente curtos, e com baixo custo, tais inovações realizadas à margem das grandes corporações transnacionais demonstram a viabilidade de desenvolvimentos voltados a atacar problemas reais dos diferentes territórios. Além de demonstrar a viabilidade dessas inovações com alto conteúdo social, elas apontam também para a desmistificação de ideias em voga que sugerem a impossibilidade de países menos desenvolvidos desempenharem um papel mais ativo na sua geração e que a estes restaria, apenas, a aquisição no mercado internacional de produtos e processos que, conforme acima apontado, são incapazes de gerar os potenciais efeitos positivos da indústria 4.0.² Como exemplo deste tipo de ineficiência que, infelizmente, continua a predominar nos países capitalistas ocidentais, podem-se apontar resultados de pesquisa recente

² Maiores detalhes sobre o uso e aplicação das tecnologias associadas à indústria 4.0, ver Cassiolato et al., (2020a).

(Dress, 2020) realizada junto aos principais usuários de inteligência artificial, na área de saúde, nos EUA. Estes usuários são as grandes organizações de saúde, maiormente hospitais privados, em sua maioria controlados por fundos de investimento que seguem a lógica de maximização de lucro de curto prazo (Lazonick, 2013). A pesquisa aponta inicialmente que 75% destas organizações investiram significativamente (mais de US\$ 50 milhões), nos últimos anos, em projetos e tecnologias de IA. Mais ainda, cerca de 73% das organizações esperam aumentar, no curto prazo, seus investimentos na área, com resultado das lições com a Covid-19.

Porém, este alto engajamento com as potencialidades das tecnologias da indústria 4.0, se referem, quase que exclusivamente, a “modernizar” processos atualmente em curso: tornar os processos mais eficientes (34%), melhorar os produtos e serviços existentes (27%) e reduzir custos (26%) (Dress, 2020).

Em suma, na saúde – como em outras áreas – os desenvolvimentos em IA tem sido enviesados no sentido de automatizar tarefas até então realizadas pelo trabalho, com foco insuficiente na criação de novas atividades em que a mão de obra possa ser empregada de forma mais nobre e produtiva. Nas palavras de especialistas da área, discutindo em 2020, o futuro da IA em saúde, as estratégias atuais e futuras são a de “explorar as possibilidades de ter máquinas para resolver problemas que os humanos normalmente resolvem usando sua inteligência natural” (Castelo, 2020).

Na verdade, mesmo nas previsões de profissionais da saúde podem-se encontrar visões mais realistas sobre o desenvolvimento futuro e uso das tecnologias digitais. Nas palavras de Alexa Kimball, presidente e CEO da Harvard Medical Faculty Physicians, no Beth Israel Medical Center, em Boston, EUA:

A Inteligência Artificial irá deslumbrar, mas também decepcionar. Muitas pessoas estão apostando na IA para transformar a medicina e enfrentar os problemas da saúde, mas acredito que o impacto será muito menos dramático do que pensamos ou esperamos em grande parte porque não estamos visando o seu uso corretamente (Dyrda, 2020).

Esta subordinação dos interesses da saúde à lógica da financeirização também ocorre nos países europeus que passaram, nos últimos vinte anos, por radicais processos de privatização e terceirização sob o domínio das finanças. Daí a conclusão de Dyrda (2020), a partir de entrevistas

com vários líderes do sistema de saúde, de que, se por um lado é verdade que a IA desempenhará um papel maior no futuro, por outro, nem todas as suas promessas se concretizarão..

A lógica de financeirização impele, portanto, o uso da IA na saúde para substituir trabalho e reduzir custos. Mais ainda, ela induz o uso da IA para gerir e processar bancos de dados dos cidadãos (*big data*) no campo da saúde, levando à tomada de decisões em políticas públicas, investimentos, e, principalmente, seu uso em pesquisas do CEIS. Essa aplicação da nova tecnologia já é uma realidade. Aqui, o elemento central de risco está no uso privado de tais dados, exigindo, por parte do setor público, a regulação do funcionamento, propriedade, segurança e transparência no uso dos dados e dos algoritmos de IA que serão aplicados. Evidentemente, tal tendência traz preocupações éticas, morais e políticas que, se não forem consideradas e remediadas, com pleno conhecimento dos seus vieses e problemas, podem inaugurar, no século XXI, um mecanismo tecnológico de controle social e do Estado de consequências imprevisíveis.

A necessidade de legislar sobre o funcionamento dos mercados na economia digital é urgente. Cada vez mais as grandes empresas de tecnologia e o Estado estão acumulando informações sobre os cidadãos e lucrando com isso, ou aumentando a vigilância política e midiática. O capital acumulado por essas empresas quase não é tributado. Poucos conhecem o funcionamento e os vieses causados pelo uso irrestrito de IA, seja nas mídias sociais, seja em aplicativos de decisão na saúde, na justiça, na educação ou na seleção para um emprego. Os dados das pessoas físicas e jurídicas são constantemente expostos a crimes de hackers. A infraestrutura que viabiliza a economia digital é outro relevante elemento para o desenvolvimento, e sua propriedade e utilização exigem normas claras e inovadoras.

Dessa maneira, para avançar com utilização das TIC em benefício da sociedade, a pauta de governos e de partidos políticos precisa incorporar a regulação da economia digital. Essa tarefa é tão importante para o CEIS que uma das linhas de pesquisa a serem aprofundadas deveria tratar da regulação dos dados e de seu uso na área da saúde, sendo que a União Europeia tem avançado em muitos aspectos dessa questão durante o ano de 2020 e da crise sanitária, constituindo um bom ponto de referência. Da mesma forma, a Organização das Nações Unidas (ONU) e seus organismos têm produzido documentos e propostas regulatórias relevantes. Também o G7 e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na busca de um pacto para

tributação internacional das *big tech* e ETN, produziu documentos que devem ser estudados.

2. Relação Estado-mercado-sociedade e políticas de produção e inovação

Esta seção irá analisar brevemente a evolução das relações entre o Estado, o mercado e a sociedade nas últimas décadas, especialmente nos principais países capitalistas ocidentais, com o objetivo de contextualizar as políticas de produção e inovação adotadas desde o início do presente milênio.

A crise das últimas décadas e seus desdobramentos, do ponto de vista das transformações sociais, econômicas e tecnológicas em curso, têm sido enfrentados por países e regiões de forma diferenciada. As propostas de ações e mecanismos de política para o enfrentamento da crise têm sido, também, dependente de e subordinada a diversos desdobramentos da geopolítica global e aos ditames trazidos pelo estabelecimento dos principais acordos internacionais estabelecidos nos últimos trinta anos. Tais acordos, promovidos pela Organização ONU (e seus organismos) e por outras instituições internacionais, especialmente na área financeira, sob liderança política dos países chamados “desenvolvidos”, fundamentalmente objetivam melhor organizar o sistema internacional na globalização dominada pelas finanças.

Não por acaso os dois acordos internacionais com maior impacto nas possibilidades de políticas voltadas à produção e à inovação são (i) o que cria, em 1 de janeiro de 1995 a OMC com o objetivo de supervisionar e liberalizar o comércio internacional; (ii) O Acordo de Capital da Basileia (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards), firmado em 1988, com o objetivo de regular o funcionamento dos bancos e instituições financeiras. Além destes é também digna de destaque, a OCDE que, entre outras atividades, coordena e harmoniza as políticas de seus membros e a União Europeia, além do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional (FMI).

Além destas organizações, todas criadas ou modificadas nos últimos trinta anos com a função de garantir os princípios neoliberais, o desenho e implementação de políticas públicas nas últimas décadas tem sido também afetado pelas mudanças na relação Estado-mercado acima mencionada. Argumenta-se, no presente texto, que ao longo dos últimos vinte anos a característica principal desta relação entre o Estado e o mercado tem sido a privatização contínua e gradual do próprio Estado. O Estado, pelo menos desde o final da Segunda Guerra Mundial do século XX, caracterizou-se como fornecedor de serviços públicos – educação, saúde, cultura, infraestrutura (transporte, água, saneamen-

to, energia etc.), defesa, lei e ordem, sistema judiciário e, particularmente, políticas sociais igualitárias.

Desde os anos 1980, entretanto, essa noção de que o Estado deveria prover esses serviços de interesse público tem sido atacada sob a questionável lógica de sua “mercantilização”, transformando tais serviços lucrativos, de propriedade privada. Também se difunde a narrativa questionável a respeito da ineficiência do Estado. O argumento que se segue é que o setor privado tem maior capacidade de gestão sobre tais atividades, podendo fazê-lo a um menor custo.

Deve-se ainda destacar que, mais recentemente, vem se ampliando e difundindo um novo modelo ou narrativa política sobre o papel do Estado e suas funções nos países periféricos. Uma iniciativa que está sendo liderada pelos países desenvolvidos e pelos principais bancos multilaterais voltados ao desenvolvimento, denominada de Consenso de Wall Street, propõe a financeirização de empréstimos ao desenvolvimento baseada no uso intensificado dos mercados de securitização (Rowden, 2019), cabendo aos governos dos países menos desenvolvidos adequar as suas instituições (e/ou normas) para possibilitar a mercantilização e financeirização de setores inteiros da economia que antes estavam funcionando sob outras diretrizes não lucrativas, como a saúde, a educação, algumas infraestruturas, dentre outros:

‘(...) the Wall Street Consensus’, such reforms would involve a wholesale reorganization of the financial sectors and the creation of new financial markets in developing countries in order to accommodate the investment practices of global institutional investors (Gabor, 2019).

É nesse contexto da evolução sobre o debate entre o papel do Estado e suas relações com o mercado e os agentes privados que será detalhada, de forma sintética, a evolução das políticas de produção e inovação no capitalismo ocidental no período de 2000 a 2020.

Inicialmente, é importante destacar dois marcos que foram importantes na evolução das políticas de produção e inovação no período de 2000 a 2020 (Chesnais, 2016). O primeiro se refere à adoção pelos países avançados, nos anos 1990, de uma estratégia de crescimento puxado pelo endividamento (debt-led growth), levando às políticas ao foco na redução dos custos de mão de obra, através da flexibilização das relações trabalhistas e precarização do trabalho. Outro marco importante foi a criação da OMC em 1995, que finaliza o arcabouço institucional necessário à expansão global do neoliberalismo.

Para melhor compreender a evolução das políticas de produção e inovação, deve-se também considerar que a noção de políticas públicas deste período associa-se à chamada “Terceira Via” de Bill Clinton e Tony Blair, que se apresentava como uma versão moderna da social-democracia e propunha a adoção de uma política econômica ortodoxa associada a políticas sociais pretensamente progressistas.

Porém, as políticas sociais adotadas, inicialmente no Reino Unido e depois na União Europeia e organizações internacionais, representaram de fato a transferência do Estado para o setor privado de atividades com alto conteúdo social, através de privatizações e terceirizações. O modelo organizacional desta nova fase são chamadas parcerias público-privadas (PPP), que se tornam rapidamente a “nova moda”, mas que também rapidamente mostram sua ineficácia.

A Figura 17 apresenta o número e valor de PPP do Reino Unido entre 1996 e 2017, podendo-se perceber o seu aumento exponencial até a crise de 2007 e a sua posterior redução drástica. Além da redução em pouco tempo, percebeu-se sua ineficácia e maior custo para governos e cidadãos. Percebeu-se ainda a baixíssima disposição dos novos controladores privados em assumir os necessários custos de novos investimentos, tendo em vista sua crescente, a partir deste período, subordinação a estratégias de maximização do lucro de curto prazo e pagamento de dividendos aos acionistas.

Evidências desta situação têm sido apresentadas por vários trabalhos acadêmicos (Benjamin, Jones, 2017), em diferentes áreas como habitação popular (Sherratt, Sherrath, 2018), transporte público etc. Como exemplo, Hall e Massey (2010) apontam que a privatização do fornecimento de água na Inglaterra e no País de Gales em meados dos anos 2000 resultou num aumento dos gastos públicos (via subsídios aos novos donos privados) na área de aproximadamente 1 bilhão de libras por ano e 12% a mais na conta de água dos consumidores (Lobina, Hall, 2010).

O caso das PPP em saúde no Reino Unido é ainda mais preocupante. Pesquisa recente (Jones, 2017) aponta que “entre meados da década de 1990 e 2008, o governo britânico usou PPP de saúde extensivamente com os resultados tendo sido amplamente desacreditados. Relatórios do Parlamento britânico (...) constataram que as PPP custaram pelo menos o dobro do que (teria ocorrido) se o governo tivesse construído as instalações diretamente” (Fox, 2017).

Os próprios organismos internacionais responsáveis por sua propagação têm explicitamente apontado os problemas das PPP:

Large fiscal costs and fiscal risk have arisen from PPPs in both developing and advanced coun-

tries (...) government bias and possible manipulation of PPPs add an important layer to the common project risks. An inadequate budgetary and/or statistical treatment may allow governments to ignore the impact of PPPs on public debt and deficit. In practice, governments often end up bearing more fiscal costs and risks than expected in the medium and longer term (Jin, Rial, 2016).

Assim, apesar de já ser percebida na última década do milênio passado, a implantação do receituário neoliberal se aprofunda nos países ocidentais, cortando gastos públicos, retirando direitos trabalhistas, privatizando serviços públicos, em especial saúde e educação, o que levou à sua deterioração, cujos efeitos negativos se fazem sentir sobremaneira na crise sanitária em 2020.

No contexto descrito, a novidade é a aceitação de políticas voltadas ao conhecimento e inovação que retornam à agenda internacional a partir da publicação do relatório de desenvolvimento do Banco Mundial de 1998/1999 (“Knowledge for Development”). A partir da proposição de que “é o conhecimento e não o capital que é a chave para o crescimento econômico sustentável e para melhoria do bem-estar da humanidade” (World Bank, 1998)³ e do reconhecimento do insucesso das propostas do Consenso de Washington associadas à abertura e liberalização comercial, à desregulamentação, à privatização etc implementadas nos diferentes países, o relatório aponta áreas onde “problemas informacionais são mais severos”, necessitando políticas governamentais. Esta mudança parcial do Banco Mundial abre espaços de discussão e leva ao desenho de políticas voltadas à inovação. É a partir dos processos descritos acima ao longo das décadas de 1990 e dos anos 2000 que se propõe a análise da evolução das políticas de produção e inovação no período de 2000 a 2020. Para melhor compreensão da evolução das políticas de produção e de inovação no período considerado, propõe-se a análise a partir de uma divisão em três fases: a primeira, que vai de 2000 até a crise de 2007-2008; a segunda, que se estende desta crise até 2015-2016 e; finalmente, a fase que se estende até a pandemia de 2020.

2.1. Das políticas de produção e inovação no período de 2000 à crise financeira de 2007-2008

Na esteira das proposições do Banco Mundial, em 2000, a União Europeia, sob a presidência de

³ Esta e as demais citações de textos em outra língua têm tradução livre.

Portugal, lançou um ambicioso projeto de transformação econômica e social: a Estratégia de Lisboa. Tal projeto visava transformar em dez anos o território europeu numa sociedade do conhecimento.

Fortemente baseada na noção schumpeteriana de sistemas de inovação e no conceito de “economia do aprendizado”, ambicionava profunda renovação social e ambiental, melhoria das condições de trabalho e de vida da população europeia, melhor nível de educação e formação e aumento significativo nos investimentos e gastos em ciência e tecnologia (C&T).

Seu evidente fracasso – pois contrapunha a visão sistêmica de inovação, que exigia uma forte presença estatal, à doutrina liberalizante que gradualmente tomava conta da União Europeia (Kok, 2009; Borrás, Radaelli, 2011) – não impediu que servisse de marco para a definição das propostas de política de inovação emanadas das principais agências internacionais, como a OCDE e Banco Mundial. Em outros trabalhos argumentamos que a grande maioria dos países ocidentais passou a utilizar, sem muita discussão, os principais pontos do receituário dessas organizações (Cassiolato, Szapiro, Lastres, 2015).

Se, no plano do discurso, tais políticas anunciavam a noção sistêmica da inovação de matriz neo-schumpeteriana, na prática, sugeriam mecanismos de política tipicamente neoclássicos.⁴ Estes se resumiam, basicamente, a estímulos de natureza fiscal e/ou creditícia para baratear os custos de inovação por parte das empresas e pressões de diversos tipos para que a infraestrutura pública de C&T, universidades em particular, se aproximasse do setor produtivo, a partir de uma leitura no mínimo ingênua dos efeitos e resultados do Bayh-Dole Act de 1980. Forte aspecto das proposições foi também uma ideia de fomentar o empreendedorismo *hi-tech* ingênuo que ignora as características estruturais do capitalismo no milênio. As políticas de inovação propostas e implementadas pelos países ocidentais desde 2000, baseadas nessas premissas, já mostravam suas limitações em meados da década, e diversos analistas, inicialmente na Europa e posteriormente no restante do planeta, tentaram explicar o insucesso em traduzir as políticas e os maiores gastos públicos e privados em inovações geradoras de desenvolvimento, sugerindo a possível existência de “paradoxos”. Tais paradoxos se referiam ao fato de que as políticas de inovação e maiores gastos

4 Reinert e Reinert (2003), na primeira conferência Globalics no Rio de Janeiro, sugeriram que o uso da noção sistêmica da inovação nas políticas da primeira década do milênio era apenas “um glacê no que de fato era essencialmente um bolo neoliberal” (new icing on an essentially neoliberal cake).

em ciência, tecnologia e informação (C,T&I) não traziam os resultados esperados⁵. Argumenta-se neste trabalho que o insucesso das políticas se vincula, maiormente, à sua incapacidade de construir ações e mecanismos de política que, por um lado, sejam de fato sistêmicas e que, por outro, reconheçam como o avanço da financeirização alterou as estratégias de investimento, produção e inovação das grandes ETN ocidentais, impondo uma série de limites e condicionantes.⁶ Deve-se enfatizar que países como China e Coreia, por exemplo, seguiram outras estratégias, com sucesso, levando em consideração tais aspectos. Nos países ocidentais, a experiência única nessa direção e que também apresentou resultados positivos, evidentemente dentro dos limites estabelecidos por políticas macroeconômicas liberais, foi a brasileira, exatamente na área de saúde, a partir de 2004 (Gadelha, 1 jun. 2020; Gadelha, Temporão, 2018). Esta experiência de política infelizmente foi abandonada a partir de 2016, com os resultados nocivos que hoje, com a pandemia Covid-19, se mostram em sua totalidade.

A partir de então reconfigura-se, nas diferentes economias capitalistas, a articulação do sistema financeiro com o aparelho de Estado, que se torna ainda mais capturado pelos interesses das finanças (Lechevalier, Debanes, Shinb, 2019). O impacto dessa mudança nas transformações estruturais do capitalismo e no ambiente institucional que conforma o renascimento das políticas industriais, a partir de 2008, tem sido subestimado na literatura, apesar de constituir um fator fundamental para compreender e interpretar a evolução dessas políticas e explicar maiormente o seu fracasso.

2.2. Das políticas de produção e inovação da crise de 2007-2008 à desaceleração da globalização de 2016

A crise financeira de 2007-2008 trouxe importantes elementos que afetaram significativamente as mudanças estruturais e as políticas industriais e de inovação. Já no âmago da crise, quando estímulos fiscais foram introduzidos para fomentar a economia em praticamente todos os países,

5 Veja Dosi, Llerena e Labini (2006) para uma discussão sobre o “paradoxo” europeu e Karo e Kattel (2010) para o caso dos países do Leste Europeu. No caso latino-americano, Kattel e Primi (2012) comparam tais ‘paradoxos’ com o Leste Europeu. No caso brasileiro, Lastres et al. (2016) discutem de forma crítica textos de autores brasileiros que utilizam a mesma indagação.

6 Entre as exceções, veja Chesnais (2016) e Cassiolato, Szapiro e Lastres (2015).

alguns como Alemanha, além de China e Coreia, aproveitaram a oportunidade para direcionar a ação de política para fontes energéticas alternativas, como solar e eólica.

A intensidade da crise de 2007-2008 gerou, inicialmente, forte pressão para uma nova regulamentação do setor financeiro, com a finalidade de minimizar as possibilidades de sua recorrência. No entanto, a realidade tomou o rumo oposto. De fato, os bancos (e todo o setor financeiro) se mostraram capazes de deslocar o discurso sobre as causas da crise, retirando o foco da busca por ganhos extraordinários e crescentes, repetindo à exaustão o argumento da “irresponsabilidade fiscal” por parte do Estado. Para alguns analistas, não é surpreendente que as instituições políticas das democracias liberais mais avançadas do mundo não fossem suficientes para enfrentar o poder estrutural e recursos ideológicos do establishment financeiro (Woll, 2014).

A partir de então reconfigura-se, nas diferentes economias capitalistas, a articulação do sistema financeiro com o aparelho de Estado, que se torna ainda mais capturado pelos interesses das finanças (Lechevalier, Debanes, Shinb, 2019).

Assim, as políticas monetárias e fiscais adotadas a partir de 2008-2009 para conter a crise e a sua subordinação aos interesses das finanças ajudam a explicar a persistência e o crescimento adicional de uma massa de capital financeiro fictício na forma de créditos especulativos que tem resultado em uma instabilidade financeira global endêmica (Chesnais, 2016). A captura dos Estados nacionais pelas finanças globalizadas impacta significativamente a sua ação, resultando em políticas públicas que, quase sem exceção, “não abordam o aumento da desigualdade de renda, a erosão constante do espaço político, juntamente com o menor papel econômico dos governos e o primado do setor financeiro da economia, que se constituem nas causas principais da própria crise de 2008” (Unctad, 2014).

É neste contexto que evolui a política de produção e de inovação do período, que, por um lado, segue com a timidez do período anterior, mas, por outro, apresenta novas características. De fato, a estagnação do comércio global se associa, do ponto de vista da política industrial, a um significativo aumento do protecionismo já a partir de 2009 e que se intensifica a partir da crise do euro de 2011. Com o aprofundamento da crise, os governos da maior parte dos países, em especial do G-20, têm aumentado significativamente a utilização de barreiras (tarifárias e não tarifárias) para minimizar o seu impacto nas suas estruturas produtivas. O protecionismo aumenta em praticamente todos os

países e tem sido de especial importância nos três principais: EUA, China e Alemanha. A Figura 18 apresenta as informações sobre as medidas liberalizantes e protecionistas para os EUA, a China e a Alemanha. Pode-se observar que, na maior parte do período analisado, esses países aumentaram o número de medidas restritivas e diminuíram a adoção de medidas liberalizantes, sendo que EUA e China atingem o maior número de medidas restritivas em 2018.

Deve-se também destacar que o aumento do protecionismo se associa a um dos fatores mais importantes da desaceleração do comércio exterior acima apontada, qual seja, a lenta e progressiva perda de dinamismo das chamadas “cadeias globais de valor”, observada já a partir de 2014 (Evenett, Fritz, 2015), que tem muitas causas, mas, sem dúvida, é associada ao aprofundamento da industrialização chinesa.

Do ponto de vista das políticas industriais e de inovação, alguns importantes elementos merecem ser destacados. No contexto de submissão do Estado aos ditames da financeirização, a lógica das novas políticas industriais é transformada, passando a ser cada vez mais projetada para se ajustar ao ambiente da liberalização. Assim, por um lado, as privatizações atingem novas áreas como saúde e educação, o que leva a uma rápida deterioração e precarização desses serviços públicos. Por outro lado, no que se refere à política industrial explícita, ela, na prática, deixa o seu caráter estratégico de lado, subordinando-se definitivamente aos ditames da financeirização. Conforme definição da União Europeia (2012), a política industrial deve-se centrar no apoio para que as empresas tenham melhor desempenho e, tendo em vista a existência de falhas de mercado, ajudar a criar um ambiente através do qual “empreendedores vencedores” surgirão (Bailey; Tomlinson, 2017).

As organizações internacionais lideram o movimento em direção a este “novo” tipo de políticas, utilizando-se de expressões desprovidas de substância como, por exemplo, ecossistemas de empreendedorismo e de inovação. Abaixo são apresentados dois exemplos de tais políticas propostas pelo Directorate-General for Research and Innovation (DG- RTD) da União Europeia no final dos anos 2000 e que depois foram copiadas por quase todos os países.

O primeiro se refere às chamadas parcerias público-privadas voltadas para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Em 2008 foi estabelecida uma dessas parcerias na área de saúde (Innovative Medicines Initiative Joint Undertaking - IMI), entre a União Europeia e a indústria farmacêutica europeia (representada pela Federação Europeia das Associações das Indústrias Farmacêuticas -

EFPIA), com um orçamento público de 2,6 bilhões de euros. A principal justificativa para a criação do IMI foi financiar projetos de pesquisa para melhorar a saúde e o acesso dos pacientes a medicamentos em áreas de necessidade médicas ou sociais não atendidas.

No entanto, análise detalhada de seus resultados em 2020 aponta que, após 12 anos, o programa não investiu significativamente nas áreas previstas, como a preparação a longo prazo para epidemias (incluindo as causadas pelo coronavírus), HIV/Aids, entre outras. Segundo admitido pela própria indústria, em 2011 os recursos do programa eram usados para projetos que ela teria encomendado de qualquer maneira.⁷ Outro exemplo é o programa S3 (Smart Specialization Strategies) da União Europeia, o maior e mais ambicioso programa de política de inovação regional em todo o mundo, comandando um orçamento de cerca de 80 bilhões de euros no período 2014-2020. Baseado nas noções de ecossistemas de empreendedorismo e especialização inteligente, ambas muito criticadas conceitual e empiricamente,⁸ ele se tornou amplamente empregado pelos governos ao redor do mundo. O programa foi concebido para funcionar através de parcerias público-privadas, com o Estado alocando recursos para atividades com tecnologias inexploradas visando “descoberta empresarial”. A utilização mimética em diferentes países não esconde o insucesso dessas políticas “amigas do mercado” comparadas a uma política de tipo panaceia ou placebo (Brown, Mawson, 2019) em diferentes países europeus (Pugh, 2018; Marques, Morgan, 2018; Schulz, 2019), na Coreia e no Japão (Lechevalier, Debanes, Shinb, 2019).

2.3. Das políticas de produção e inovação de 2015/2016 à pandemia de 2020

Além de sinalizar a ascensão ao poder de políticos como Donald Trump nos EUA, e, com o aprofundamento da crise nos países ocidentais, a estagnação relativa da globalização marca a introdução de novos e importantes itens na agenda de política industrial e de inovação. O Fórum Econômico Mundial, conhecida reunião anual das elites globais em Davos, havia sido abalado, em 2015, pela repercussão do livro de Piketty (2013) que demonstrava o aumento brutal na desigualdade de ren-

7 No original “the pharmaceutical industry lobby admitted in 2011 that IMI could be used to fund projects the pharmaceutical industry would have commissioned anyway” (CEO, 2020).

8 Para maiores detalhes sobre as críticas às noções de ecossistema de empreendedorismo de especialização inteligente, ver Cassiolato, Falcon e Szapiro (2020), Brown e Mawson (2019).

da e riqueza nas economias capitalistas. A reação, no encontro de 2016, foi a de introduzir uma agenda radical sobre a inevitabilidade do que se denominou Indústria 4.0 ou 4ª Revolução Industrial. Longe de constituir-se em um novo paradigma tecno-organizacional, tal como proposto por parte da literatura, os novos desenvolvimentos tecnológicos representam mais uma intensificação das principais características do paradigma das TIC como sustentado pela noção de paradigmas tecnoeconômicos de Carlota Perez (Brixner et al., 2019).

Assim, além de utilizar a política comercial para proteger a indústria local, os diferentes governos têm adotado políticas direcionadas a estimular a inovação a partir de 2016, por meio de estratégias tecnológicas e de inovação com relação às possibilidades e impactos potenciais das novas tecnologias digitais (denominadas indústria 4.0). Alemanha, EUA e China, entre outros, têm buscado viabilizar a introdução virtuosa das tecnologias de manufatura avançada com diferentes resultados.⁹ É importante destacar que, em todos estes casos, os recursos públicos se articulam com as medidas de proteção à indústria local apontadas antes e com outros mecanismos, como a utilização do poder de compra do Estado, e se restringem, maiormente, a empresas de propriedade local, excluindo as empresas controladas pelo capital estrangeiro. A China tem alcançado resultados mais expressivos¹⁰ dado o seu projeto de desenvolvimento de longo prazo. Além da China, a Alemanha vem obtendo sucesso na modernização de seu parque industrial especializado na metalmeccânica. Os EUA, por sua vez, apesar dos intensos esforços e da sua reconhecida liderança na infraestrutura de C&T, têm tido mais dificuldade dadas as deficiências do sistema estadunidense de inovação, vinculadas maiormente à crescente financeirização das grandes empresas daquele país (Chesnais, 2016; Laznick, 2012). Outro ponto a ser enfatizado é que, na contramão da falta (e equívocos) das políticas nacionais, o território tem ganhado cada vez mais proeminência na definição e na implementação de estratégias voltadas à inovação. Confrontados com o agravamento das crises econômica, social e ambiental e potencializados pelas tecnologias de base microeletrônica, entes subnacionais têm sido capazes de, na medida do possível e de seus limites de ação, perseguir, e eventualmente alcançar,

9 Para uma comparação das políticas nesses países ver Kuo e Shyu (2018). Além desses três países, Coreia e Japão, outros países da União Europeia têm investido significativo montante de recursos públicos nessas tecnologias.

10 Além das empresas de TIC e serviços relacionados, sua base industrial armamentista e de informação foi capaz de completar, recentemente, sua rede própria de GPS. Ver <<https://edition.cnn.com/2020/06/24/tech/china-beidou-satellite-gps-intl-hnk/index.html>>.

objetivos estratégicos de desenvolvimento baseados em rotas alternativas de CT&I.

Inovações sociais, cooperativas populares, na maior parte das vezes articuladas com o poder local, têm buscado formas de sobrevivência no ambiente hostil do capitalismo dominado pelas finanças. Documentando diversas experiências ocorridas na Europa após a crise grega de 2011, Mason (2016, p. 12) apontou que

quase despercebidos, nos nichos e vazios do sistema de mercado, faixas inteiras da vida econômica começam a mover-se numa direção diferente. Moedas paralelas, bancos locais, cooperativas e espaços autogeridos proliferaram, mal notados pela profissão econômica, e muitas vezes como resultado direto da desintegração das velhas estruturas na crise pós-2008.

Tais iniciativas geralmente se enraízam em formações produtivas e sociais locais, os arranjos produtivos locais (APL). Diversos exemplos, inclusive parte do CEIS, podem ser encontrados na vasta literatura¹¹ que trata de documentar tais experiências. Outra característica importante é, segundo dados da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad, 2018), o forte declínio de novos projetos de investimento por parte das ETN, acentuado a partir de 2016, em paralelo à desaceleração nas fusões e aquisições de tais empresas. O FMI aponta que os bancos centrais reagiram de forma agressiva ao enfraquecimento da atividade cortando os juros e retomando a compra de ativos. Na tentativa de salvar a especulação financeira, a política monetária continua sendo inócua para reativar a economia real.

3. As transformações globais no milênio e o Brasil: desindustrialização, a evolução das políticas de produção e de inovação e o CEIS

Esta seção irá discutir os reflexos das transformações observadas na dinâmica produtiva e inovativa do capitalismo recente sobre o Brasil. Mais especificamente, será analisado o posicionamento do Brasil diante destas transformações e da evolução das crises sistêmicas do capitalismo.

¹¹ Ver Matos et al. (2017), Cassiolato e Lastres (2003).

Inicialmente, é importante mencionar que desde a década de 1950 foi adotado no Brasil um conjunto de políticas públicas voltadas à industrialização da economia brasileira, o que permitiu o desenvolvimento de uma indústria significativamente diversificada. Como resultado, a indústria de transformação atingiu seu máximo em 1985, chegando a 35,9% do PIB. Desde então essa participação veio se reduzindo, caindo para 15% em 2000 e para 11% do PIB em 2016.

Segundo Morceiro e Guilhoto (2019), desde a década de 1980 o país vem passando por um rápido e intenso processo de desindustrialização. Mais grave, este processo de desindustrialização é mais acentuado em setores manufatureiros intensivos em tecnologia e conhecimento, como máquinas e equipamentos; química e petroquímica; e automobilística e outros equipamentos de transporte (Morceiro, 2019).

Do ponto de vista da evolução das políticas industriais e de inovação, o Brasil observou a adoção de um conjunto de planos e ações estruturadas a partir de 1956, com a adoção do Plano de Metas. Em seguida, diversas políticas foram implementadas, até a década de 1980. Nesta década, assim como na década de 1990, as políticas industriais foram descontinuadas, com exceção de ações pontuais. Depois de quase duas décadas sem a adoção de uma política de desenvolvimento produtivo estruturada, a partir de 2003 o governo brasileiro adotou um conjunto de novas políticas com o objetivo de aumentar a competitividade da indústria e melhorar a inserção externa brasileira. O maior volume de recursos, as instituições criadas e os novos instrumentos disponibilizados para a melhoria da competitividade da indústria permitiriam, em tese, a retomada da capacidade do Estado de direcionar a evolução da estrutura produtiva e inovativa do país.

A retomada das políticas industriais e de inovação ocorreu a partir da implementação de três grandes planos de política industrial – a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e o Plano Brasil Maior (PBM) – e da criação de novas institucionalidades para fomentar o desenvolvimento produtivo nacional – como a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (Abdi) e a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).

Destaca-se a ênfase que passa a ser atribuída, nos planos de política industrial, ao papel da inovação como variável chave para o aumento da competitividade e da produtividade da base produtiva nacional. Nesse sentido, observa-se, no processo de formulação e implementação da política indus-

trial, o estímulo à inovação e a adoção de políticas específicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) no período de 2004 a 2015, como um dos elementos centrais na estratégia para impulsionar o desenvolvimento econômico e social.

O resultado destas políticas, infelizmente, não foi o esperado. Apesar da complexidade e sofisticação dos vários instrumentos de política introduzidos, elas não levaram a uma transformação virtuosa da estrutura produtiva nem foram capazes de contribuir para o fortalecimento da capacidade de inovação nesta estrutura (Cassiolato, Szapiro, Lastres, 2015). A Figura 19 mostra o percentual de empresas inovadoras que utilizaram apoio governamental, total e por tipo de programa de apoio da indústria de transformação entre 2001 e 2017. Pode-se observar que até 2014 um número crescente de empresas inovadoras passou a fazer uso dos programas governamentais para suas atividades de inovação e que a partir de 2015 ocorre uma redução da utilização dos programas de apoio. Porém, o aumento se dá principalmente no uso do apoio à compra de máquinas e equipamentos, apontando mais para um perfil da indústria voltado à modernização (melhorias de processo) do que a inovações mais radicais.

Em outros trabalhos sugerimos diversas causas para este tipo de comportamento das firmas nacionais. Entre os principais sugerem-se a falta de uma perspectiva sistêmica e territorializada na política, com os instrumentos se restringindo àqueles permitidos e sugeridos pelo neoliberalismo (Cassiolato et al., 2017). De fato, apesar de terem apresentado resultados significativos no que se refere à ampliação da infraestrutura de C&T, as políticas industriais e de inovação adotadas a partir de 2004 continuaram a se basear em diagnósticos equivocados, comuns às políticas implementadas durante a década de 1990 e na ideia de “falhas de mercado”, caracterizando-se como políticas eminentemente “ofertistas” (Koeller, Gordon, 2013). Essa visão acarretou ausência de planejamento, de orçamento e de coordenação entre as políticas. Ademais, resultou em programas e em ações ineficientes que beneficiaram um reduzido número de empresas que certamente teriam investido em atividades de inovação sem o apoio do governo.

Tal visão levou a um diagnóstico errado sobre os fatores que causam o baixo dinamismo produtivo e inovativo no Brasil, acarretando ausência de planejamento, de orçamento e de coordenação entre as políticas. Além disso, resultaram em programas e em ações ineficientes que beneficiaram um reduzido número de empresas que certamente teriam investido em atividades

de inovação sem o apoio do governo.

Nesse contexto, é importante destacar um aspecto que foi fundamental para a limitação dos resultados das políticas de produção e de inovação recentes. A falta de vinculação da política de produção com outras políticas, as implícitas, que são aquelas que, embora não tenham como objetivo direto influenciar a dinâmica produtiva e inovativa, as condicionam (Herrera, 1995). A principal destas políticas implícitas é a macroeconômica. Durante todo o período de retomada das políticas industrial e de inovação, a economia brasileira foi marcada internamente pelo predomínio de um regime macroeconômico caracterizado por Coutinho (2005) como maligno (taxas de juros elevadas e taxa de câmbio valorizada),¹² que emitiu sinais às empresas totalmente contrários aos objetivos da política produtiva e de inovação. As políticas comerciais também se constituem em importante política implícita e foram historicamente utilizadas pelos países desenvolvidos como instrumentos de promoção de indústria nascente e de adensamento e encadeamento produtivo. Como observado anteriormente, em diversos países estas políticas são retomadas a partir de 2007/2008, visando o fortalecimento da base industrial nacional e a criação de obstáculos ao capital estrangeiro, incluindo o investimento direto externo (Evenett, Fritz, 2015).

No Brasil, as políticas comerciais adotadas desde a década de 1990 não tiveram esta preocupação, limitando-se à política de defesa comercial e a uma preocupação com o desempenho exportador. Foram implementados alguns instrumentos voltados para o estímulo, sem sucesso, à expansão da base exportadora (Castilho, Miranda, 2017) e à promoção da internacionalização de empresas.

As políticas sociais constituíram-se no grande êxito da política pública brasileira entre 2003 e 2015, contribuindo para reduzir, em alguma medida, a desigualdade social que marca a história do Brasil. Houve uma melhora significativa e única na história brasileira no coeficiente de Gini entre 2003 e 2018, como pode ser observado na Figura 20.

Tal avanço foi puxado principalmente pelas políticas de redistribuição de renda, dentre as quais

¹² Coutinho (2005) afirma que as variáveis-chave macro (taxa de juros, taxa de câmbio, expectativa de inflação) constituem um regime macroeconômico que influencia significativamente o espaço das decisões microeconômicas. Nesse sentido, estas variáveis podem atingir diretamente o ambiente no qual a política explícita de inovação é implementada.

se destaca a política de valorização do salário mínimo¹³ e o Programa Bolsa Família (Figura 21), que se consolidou como a principal política social do governo Lula (Fagnani, fev. 2011). Esta redução na desigualdade é revertida drasticamente a partir de 2016, após o impeachment da presidenta Dilma Rousseff. As políticas sociais tiveram um impacto significativo sobre a economia brasileira no período. No entanto, as políticas sociais e o consequente aumento do poder de compra da população resultante da redução das desigualdades sociais e do aumento do crédito (especialmente para a compra de bens de consumo duráveis), que levaram ao aumento de demanda por bens e serviços, não estiveram articuladas com as políticas industrial e de inovação.

Assim, nos anos 2000, apesar de ter sido positivamente afetada pelo aumento do preço de commodities e impulsionada pela explosão da demanda chinesa (dada a especialização brasileira na produção de tais produtos), a economia brasileira não foi capaz de promover as necessárias mudanças em sua estrutura produtiva que pudessem responder aos desafios e mudanças globais discutidos na primeira seção deste capítulo. Pelo contrário, o *boom* gerado por tais condições internacionais levou à manutenção de uma integração internacional subordinada. Além disso, como observado no início desta seção, a retomada das políticas industriais e de inovação a partir de 2004 não evitou o agravamento do processo de desindustrialização e de perda de participação da indústria de transformações na economia.

Como sugerido por Corrêa e Pereira (2016) ocorreu uma importante “não transformação” do padrão de crescimento brasileiro relacionada a outra “não transformação”, referente à manutenção da forte abertura financeira que, associada a um significativo diferencial de juros em comparação àqueles dos países centrais, permitiu, entre outras coisas, a entrada de capitais internacionais especulativos, sem impacto no padrão de investimento e organização produtiva do país.

Em outros trabalhos argumenta-se que a política industrial e de inovação na área de saúde foi uma das principais que apresentou resultados positivos no período de 2004 a 2015 (Szapiro, Vargas, Cassiolato, 2016). Um dos seus méritos principais está relacionado ao grande esforço de articulação entre a política industrial e de inovação e a política de saúde. Foram adotadas uma série de medidas ao longo do período de 2004 a 2015 visando o desenvolvimento das atividades do sistema

13 Alguns autores afirmam que 70% da queda da desigualdade no Brasil no período deveu-se à recuperação acelerada do valor real do salário mínimo (Lavinhas et al., 2014 e Saboia, 2014).

de produção e inovação em saúde, buscando uma melhor articulação entre as políticas. Dentre tais medidas, é possível destacar o aprimoramento do marco regulatório, o uso do poder de compra do Estado, a implementação de novos instrumentos de financiamento ao setor produtivo e incentivos de cooperação entre ICT – empresas. Além disso, deve-se também mencionar o aumento sistemático dos gastos públicos com saúde, o qual estimulou a expansão de investimentos nos diferentes segmentos do complexo (Vargas et al., 2013).

Vários programas visando desenvolver e modernizar o CEIS foram implementados: as Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDP), o Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial da Saúde, o Programa para o Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (Procis), o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica (Profarma) e o Inova Saúde.

Deve-se destacar, também, que nesta área se observa um aspecto que talvez seja único nas políticas públicas brasileiras: o seu caráter de longo prazo. A política pública de saúde do Brasil antecede a Constituição de 1988, fortalecendo-se desde então e incluindo a preocupação com o desenvolvimento de capacitações produtivas e tecnológicas. Já nos anos 1990, foram definidas e implementadas políticas nesta direção, com destaque para a política nacional de medicamentos de 1998, que culminou com a lei de genéricos de 1999, a instituição do Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde em 2008 e a criação do Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde no Ministério da Saúde em 2009 (extintos recentemente, no contexto da descontinuidade das políticas industriais e de inovação), que contribuíram para a melhor articulação entre as políticas industriais e de saúde.

Infelizmente, as políticas industriais e de inovação em saúde foram, em grande parte, descontinuadas a partir de 2016. No entanto, a análise dos impactos de tais políticas pode contribuir para o aprendizado relacionado às políticas públicas no Brasil, bem como permitir a retomada daquelas que demonstraram maior efetividade e melhores impactos em termos de desenvolvimento de capacidade produtiva e inovativa locais.

O impacto das políticas industriais e de inovação em saúde na indústria brasileira foi significativo. A título de exemplo, pode-se mencionar, em primeiro lugar, o aumento da participação das empresas de capital nacional tanto nas vendas de medicamentos quanto em valores monetários.

De acordo com o Sindusfarma (2019), tais participações subiram de aproximadamente 43% em 2012 para 48,40% em 2019, e as unidades comercializadas passaram de aproximadamente 55% em 2012 para 66% em 2019.

Em segundo lugar merece destaque o aumento significativo dos gastos em P&D das empresas de capital nacional. A Figura 22 apresenta a evolução dos gastos em atividades internas de P&D das empresas com mais de quinhentos funcionários, por origem de capital. De acordo com os dados, as empresas com controle de capital nacional aumentaram significativamente seus gastos no período de 2005 a 2014, que passaram de 0,71% da RLV em 2000 para 5,15% da RLV em 2014. O indicador cai ligeiramente em 2017 para 4,73% da RLV em virtude dos efeitos da crise econômica e institucional que, entre outras coisas, levou à suspensão de políticas e instrumentos de apoio ao desenvolvimento industrial e inovativo. Este desempenho foi diferente daquele apresentado pelas empresas subsidiárias de multinacionais, que apesar de terem apresentado um aumento de seus gastos em atividades de P&D, estes ficaram em patamares bem abaixo dos laboratórios nacionais (0,38% da RLV em 2000, 1,44% da RLV em 2014 e 1,48% em 2017).

4. Políticas industriais e de inovação como resposta aos desafios da pandemia de 2020

Nenhuma análise faz sentido, em 2020, a não ser sob a luz da pandemia. O trágico número de fatalidades, o brutal aumento da crise social, com aumento de pobreza e desigualdades que já eram intoleráveis, a destruição de postos de trabalho, o escandaloso aumento da riqueza financeira de uma elite que não encontra limites éticos e morais na sua ganância¹⁴ e, finalmente, a falha da grande maioria de governos em exercer o papel esperado de liderança em seus países e em se organizar global e coletivamente para dar conta da catástrofe ainda em andamento marcam negativamente o início da terceira década do milênio. A falha das elites encontrou, porém, extraordinária reação de baixo para cima. Nos hospitais e nos laboratórios de pesquisa, profissionais de diversas áreas mobilizaram-se coletivamente para enfrentar a pandemia. Nas comunidades, em todo o mun-

¹⁴ O segundo trimestre de 2020 que testemunhou a piora de todos os indicadores sociais e econômicos tradicionais foi o mesmo em que as ações de bolsas de valores se valorizaram de forma expressiva (Khanthavit, 2020). No caso dos EUA, por exemplo, ao mesmo tempo que a destruição de empregos atingiu níveis não vistos desde a Grande Depressão, o índice Dow Jones aumentou 18%, o melhor trimestre desde 1987 (Mars, 2020).

do, as pessoas se organizaram e solidariamente tentaram encontrar soluções e resolver problemas do mundo real e que afetam a população como um todo.

Há, portanto, significativa pressão por mudanças radicais no comportamento humano, na organização produtiva, na direção do desenvolvimento tecnológico e das inovações, das estratégias nacionais e, sem dúvida, no papel e organização do Estado.

Deve-se lembrar que uma bateria de políticas públicas nos campos monetário, fiscal, social e econômico (industrial, inovação etc.) foi rapidamente desenhada e implementada pelos diferentes países diante da crise sanitária de 2020.¹⁵ Neste item será brevemente apresentado um resumo de tais políticas. Um grupo de 15 países foi selecionado, incluindo o Brasil, por sua forma de atuação diferenciada diante da pandemia – seja por aspectos econômicos, fiscais, sociais ou sanitários, ou por uma combinação de todos eles – e se realizou uma análise em “cross section” de dados quantitativos e qualitativos. **São eles:** Brasil, Argentina, Alemanha, África do Sul, China, Coreia do Sul, Espanha, França, Índia, Itália, Nova Zelândia, Reino Unido, Rússia, EUA e Vietnã. Detectada oficialmente em dezembro de 2019 na China, mas com origem ainda controversa, a pandemia Covid-19 havia infectado um ano depois, em 12 de dezembro de 2020,¹⁶ mais de 71 milhões de seres humanos e resultando em mais de 1 milhão e seiscentos mil óbitos em 188 países. Pelo menos desde 1870 não se observou uma queda tão intensa da atividade produtiva, prevendo-se uma queda do PIB global de 5,2% em 2020 (FMI, abr. 2020, jun. 2020). A pandemia Covid-19 ocorre, como acima apontado, no bojo do aprofundamento de uma crise crônica cujas origens remontam ao esgotamento do padrão de produção e consumo de massa, característicos dos processos de crescimento observados entre os anos 1950 e 1980. As respostas governamentais, com algumas exceções, se deram, portanto, num quadro de diminuição do papel do Estado e quase falência do gerenciamento macroeconômico, que se manifesta, entre outras coisas, em crescente endividamento e incapacidade sistêmica de governos para limitar a mercantilização do trabalho, dos recursos naturais e do dinheiro. Além disso, havia a erosão das infraestruturas públicas e dos benefícios coletivos em diversas atividades, em especial as ligadas a serviços públicos — destacadamente na saúde — a

15 Este item é uma síntese de Falcon (2020a, 2020b, 2020c).

16 Dados da Universidade Johns Hopkins publicados em 14 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>. [Informar data de acesso]

partir das privatizações (Streeck, 2013).

A pandemia ocorre após duas décadas de deterioração crescente dos sistemas de saúde, de quase todos os países capitalistas ocidentais, em decorrência das privatizações e terceirizações que ocorreram em praticamente todos os níveis de serviços na área e que introduziram no sistema a lógica do neoliberalismo e da financeirização, de maximização do lucro de curto prazo e cortes significativos dos custos (Giovanella, Stegmüller, 2014).

Também no CEIS globalizado, as ETN seguem os mecanismos de acumulação oligopolista e financeirizada descritos anteriormente, acrescentando absoluto domínio das atividades de inovação embora se associem aos Estados nacionais na pesquisa básica. Suas cadeias de valor globalizadas transferiram grande parte da produção para a Ásia, sendo que na crise sanitária recente os efeitos dessa estratégia foram sentidos na escassez de máquinas, equipamentos de proteção individual (EPI), fármacos, vacinas, dentre outros.

Não é surpreendente, portanto, que a resposta governamental tenha, na grande maioria dos países, sido muito menor do que a necessária para conter os efeitos da pandemia. Apesar de não suficiente, tem havido, todavia, uma ampla mobilização de recursos e capacitações para o enfrentamento da crise, muitas vezes sob controle das políticas públicas.

Enquanto a pandemia se espalha pelo mundo, os governos nacionais e subnacionais têm assumido, do ponto de vista sanitário, diferentes atitudes que se refletem nas estatísticas de medição dos casos e na forma tomada pelas medidas de contenção e controle da sua evolução. Tais ações, evidentemente, têm sido impactadas pela institucionalidade dos sistemas de saúde dos diferentes países, não sendo surpresa que os que mais tenham sofrido sejam aqueles onde o avanço das privatizações se deu de forma mais radical.

Os resultados das diferentes medidas governamentais se apresentam tendo em vista o posicionamento adotado diante das crises sanitária, social e econômica; também dependem das visões políticas de cada governo, das diferenças estruturais das economias nacionais, sua institucionalização dos serviços de saúde e sua inserção na divisão internacional do trabalho no CEIS global (por exemplo, capacidade de produzir as vacinas desenvolvidas para o Sars-Covid 2). Dessa forma, observa-se que países (alguns de baixa renda) conseguem proteger sua população enquanto outros, muitas vezes com maior nível de renda, optam por um caminho autofágico e trágico ao não adotar

medidas sanitárias necessárias (como o isolamento social, rastreamento e acompanhamento detalhado da evolução da pandemia) e opondo, equivocadamente, saúde e economia.

À confusa reação inicial da grande maioria dos países, do ponto de vista da saúde pública, associou-se uma rápida e ampla intervenção dos governos que, principalmente nos países mais desenvolvidos, se deu no intuito de evitar o colapso financeiro pelo não pagamento de dívidas, o colapso social pelo desemprego e o colapso econômico pela brusca queda da demanda efetiva.

As medidas adotadas pelos países estudados, diante da crise sanitária em 2020, nos campos sanitário, fiscal, monetário, social e econômico estão majoritariamente voltadas para o curto prazo. Estão focadas na manutenção da liquidez e de um patamar mínimo de demanda efetiva mesmo durante os confinamentos radicais. No entanto, é importante registrar que as medidas propostas de alcance no médio e longo prazos têm a ver, em sua maioria, com as transformações tecnológicas introduzidas maciçamente durante a pandemia nos serviços (p. ex., tele-educação, telemedicina, telecomércio etc.), no mundo do trabalho (teletrabalho e indústria 4.0), no campo da proteção social e no suporte oferecido ao tecido produtivo para a sua conversão energética e enfrentamento da crise climática. Também digna de nota é a proposta de políticas industriais que fazem uma revisão em caráter emergencial e até pretendem reverter cadeias globais de valor em áreas consideradas estratégicas durante a pandemia, como, por exemplo, as atividades do CEIS, fármacos, vacinas, equipamentos e materiais médicos.

O primeiro ponto a ser ressaltado é que, no centro das respostas políticas à dupla crise (sanitária e econômica) de 2020, Estados e partidos políticos em diferentes países se posicionam entre duas opções: a) inflar indicadores de conjuntura, com efeitos rápidos, porém incapazes de reorganizar a economia ou de se posicionar efetivamente quanto às principais transformações tecnológicas em curso – energia renovável e da indústria 4.0; b) convocar a sociedade e os atores econômicos (empresários e trabalhadores) para pactuar as perdas e ganhos da conversão energética e tecnológica, com efeitos de curto, médio e longo prazos, porém caminhando de forma coordenada rumo ao desenvolvimento.

Dentre os riscos à sociedade e à população trazidos pelas crises sanitária e econômica podemos destacar o desemprego e o maior empobrecimento, maior informalidade no mercado de trabalho, com aumento da desigualdade na distribuição da renda. Se a crise persistir, como é provável, por

muito tempo, aumenta a insegurança alimentar e os riscos de epidemias. Ainda se agrega outro fator de risco, com efeitos imediatos e de longo prazo, que é a interrupção das atividades educacionais, expondo ainda mais a população de crianças e jovens à pobreza. Quanto mais pobre for o país, ou quanto mais desigual for o país, maior será o risco de sobrevivência para sua população e para a sua economia durante uma recessão tão complexa como a atual.

As estratégias nacionais estão se definindo, no bojo da crise, no enfrentamento da disputa entre as forças do velho sistema fordista de produção, turbinado pela financeirização e pelo surgimento do capitalismo de plataforma e/ou de vigilância e por forças que buscam uma virtuosidade da nova economia digital e das transformações energéticas, ambientais e sociais especialmente através de novas formas de produção e regulação. É inegável que a maior ou menor submissão das estratégias nacionais ao setor financeiro e ao novo “Consenso de Wall Street”¹⁷ ora gestado tende a ser o elemento principal que definirá o caminho seguido pelas políticas e sua implementação. Deve-se ainda mencionar que os estudos prospectivos mais recentes, publicados em setembro e outubro de 2020 por diversas organizações como FMI e OECD (antes da segunda onda), já explicitavam que a retomada será mais lenta que o desejado devido ao alto nível de incerteza no controle da pandemia, apesar das vacinas em desenvolvimento (OECD, 2020).

Entre os principais aspectos para observar as estratégias nacionais destacam-se, inicialmente, as preocupações com as novas tecnologias digitais. Apesar de sua irreversibilidade, o seu desenvolvimento e difusão virtuosos, no Ocidente, como acima discutido, exigiria do Estado um papel muito mais ativo, não subordinado às finanças e adotando novos sistemas de regulação, abrangendo desde novas formas de tributação, propriedade de dados, novas leis de segurança digital etc. Também do Estado é solicitado um plano de investimentos em infraestrutura, público ou privado (ou misto) para garantir as infovias, os depósitos de informação e as centrais de processamento e distribuição.

A energia será demandada em larga escala para manter esse sistema em funcionamento, e a tendência tem sido a geração distribuída por motivos de custo reduzido e maior eficiência. Um grupo de países está fortemente comprometido com essa estratégia de avançar na economia digital através de maior controle estatal, com consequente melhor distribuição das infovias e oportuna-

17 Ver Daniela Gabor, matéria publicada em <<https://developingeconomics.org/2019/10/27/from-the-washington-consensus-to-the-wall-street-consensus/>>. [Informar data de acesso]

des nos territórios, maior proteção dos direitos dos cidadãos e melhoria constante da regulação do mercado, armazenamento e uso dos bancos de dados, tributação e segurança digital.

Outro grupo de países está deixando nas mãos do mercado as decisões sobre a economia digital, apenas regulando eventualmente alguns aspectos, conforme a pressão do mercado, com sérias consequências sobre assimetrias territoriais, segurança e direitos dos cidadãos – inclusive com manipulações de processos eleitorais, vigilância indevida e desinformação. Destaca-se a necessidade de regulação internacional¹⁸ para tributação; propriedade e uso dos dados de pessoas e empresas; armas letais sob comando de inteligência artificial (AI, na sigla em inglês), conhecidos como “drones e robôs assassinos”, além dos crimes já conhecidos do público como ataques *hackers*. O segundo ponto geral a ser considerado refere-se à reorganização da produção e divisão internacional do trabalho. Após a expansão da globalização, com a formação de cadeias de valor mundiais, a crise sanitária de 2020 evidenciou os problemas de segurança nacional com a interrupção do fornecimento em diversas atividades, especialmente no sistema produtivo da saúde, mas também na eletrônica, alimentação etc.

Na saúde, a crise se apresentou com escassez de equipamentos médicos, materiais de proteção, medicamentos etc., com alguns países proibindo a sua exportação diante da demanda elevada pela pandemia. Como resposta, em prazo relativamente curto, muitos países promoveram a conversão industrial para produzir esses bens essenciais na área de saúde. A segurança alimentar e a produção local de alimentos passaram a ser muito valorizadas. Investimentos em ciência, tecnologia e inovação aumentaram em muitos países, especialmente na pesquisa de vacinas, medicamentos e tratamentos clínicos para a Covid-19.

As medidas fiscais, monetárias e econômicas dos governos para enfrentar a crise no médio prazo nem sempre seguiram uma visão de futuro que incorporasse a necessidade de transformação produtiva e a inovação. Um grupo de países escolheu a estratégia da cooperação multilateral em C,T&I, bem como planos para a conversão industrial e maior apoio à indústria e agricultura considerados prioritários. A maioria dos países, no entanto, não se preocupou em oferecer apoio especial para atividades estratégicas à sobrevivência durante uma crise como a de 2020 e, como resultado,

18 Ver <<https://www.dw.com/en/austria-wants-ethical-rules-on-battlefield-killer-robots/a-55610965>>.

enfrentam, como o Brasil,¹⁹ um desabastecimento eventual ou prolongado de insumos importantes para suas cadeias produtivas. Um exemplo recente no que se refere ao multilateralismo é o acordo RCEP (Regional Comprehensive Economic Partnership)²⁰ de livre comércio, que representa 30% do PIB mundial, firmado dia 15 de novembro de 2020, entre 15 países da Ásia.²¹ O acirramento dos conflitos geopolíticos já perceptíveis em 2020 e amplificados em 2021 a partir do início do governo Biden aumenta, contudo, as incertezas quanto a este ponto. Por exemplo, a União Europeia havia firmado em 2020 um acordo de comércio e investimento conjunto com a China, que não foi ratificado pelo Parlamento Europeu.

Outro exemplo negativo é o impasse em meados de 2021 quanto à suspensão dos direitos de patentes das vacinas do Covid-19, possuídos por grandes empresas transnacionais e que, como amplamente conhecido, tiveram o seu desenvolvimento, produção e comercialização – AstraZeneca, Pfizer, Moderna, Johnson & Johnson – financiados quase que totalmente por recursos públicos. A declaração final da cúpula mundial de saúde do G20 em 21 de maio de 2021 (Declaração de Roma), além de não se referir ao direito universal à saúde, não foi capaz de avançar na direção da suspensão dos direitos de patentes, insistindo na ideia de que qualquer medida para acelerar o acesso de todos às vacinas deve “respeitar os tratados da OMC (Organização Mundial do Comércio), particularmente os tratados Trips” (Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio) (OMC, s.d.).

Apresenta-se a seguir um resumo das medidas adotadas pelos países analisados, utilizando-se, como referência, as recomendações da OMS para as medidas sanitárias e gerenciais de enfrentamento à pandemia Covid-19; e da OECD e do FMI para as medidas sociais, fiscais e econômicas de enfrentamento à crise econômica decorrente da pandemia.

O Quadro 2 organiza as recomendações feitas aos países pela OMS e pelo FMI/OECD. Elas são

19 Ver <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/2020/11/14/falta-de-materia-prima-e-a-maior-em-19-anos-e-leva-industria-a-reduzir-producao>>.

20 Ver <<https://www.dw.com/en/asia-pacific-nations-sign-worlds-biggest-free-trade-agreement/a-55604659>>.

21 China, Japão, Austrália, Nova Zelândia, Coreia do Sul se uniram ao grupo Asean – Indonésia, Tailândia, Malásia, Singapura, Vietnã, Filipinas, Myanmar, Camboja, Laos e Brunei.

divididas em medidas sanitárias e gerenciais no campo da saúde pública e medidas sociais, fiscais/ monetárias e econômicas, no campo da proteção ao sistema social e produtivo.²²

No que se refere às medidas sanitárias e gerenciais para enfrentamento da pandemia, os países da amostra apresentam uma grande variedade de situações, em parte motivadas pelas diferenças de tamanho e população, com mais variação na adoção de medidas recomendadas pela OMS em momento, amplitude e intensidade de aplicação. No entanto, sobressaem dois tipos de atitudes gerenciais dos governos centrais, que se posicionam ou não como coordenadores dos planos emergenciais e econômicos junto aos governos subnacionais. No caso de não coordenação, cujos exemplos são o Brasil e os EUA, os resultados têm sido catastróficos; já nos exemplos de coordenação central, como a China, a Coreia, a Nova Zelândia e o Vietnã, os resultados são o oposto, com número reduzido de casos e fatalidades.

Quando observados em conjunto, os países da amostra parecem seguir um padrão muito forte no campo monetário, com medidas quase idênticas para assegurar a liquidez no mercado financeiro: oferta de dinheiro flexibilizando exigências de controle bancário e limites de retenção, moratórias de dívidas empresariais e hipotecas pessoais, redução dos juros, refinanciamento, flexibilização das regras de operação dos bancos e do enquadramento de tomadores de crédito, ampliação de limites e prazos de financiamento, dentre outras medidas semelhantes. Destaque para os EUA e Reino Unido, que aportaram recursos ao FMI para apoiarem países de renda baixa na crise de solvência e que fizeram a coordenação global da liquidez, mediante ações dos bancos centrais (EUA, Japão, Suíça e Canadá, por exemplo), com garantias do FED americano de abastecer os mercados com dólar, caso necessário.

No campo fiscal, embora a maioria dos países da amostra tenha proporcionado uma moratória na cobrança de impostos e contribuições à seguridade social, diferenças importantes aparecem tanto no volume de recursos disponibilizados para apoiar as empresas quanto na estratégia para priorizar os investimentos e setores apoiados. Os países da União Europeia, por exemplo,

²² As fichas-resumo de cada país estão no Anexo II do Relatório de Pesquisa Etapa 2, juntamente com os destaques de países ou estados com bons resultados; elas reúnem informações do FMI e da imprensa internacional. No Anexo III do mesmo documento está um quadro com as medidas mais detalhadas identificadas pelo FMI, Fiscal Monitor de outubro de 2020, nos aspectos fiscais, de liquidez e sociais, bem como algumas ações para a retomada da atividade econômica após a pandemia.

possuem uma orientação em quatro pilares para priorizar os estímulos econômicos: empresas exportadoras, conversão da base produtiva para energia renovável (zero emissão de gases efeito estufa), conversão da base produtiva para digitalização e proteção da propriedade europeia de grandes empresas nas bolsas de valores contra especulação e compras hostis de empresas estratégicas. Algo parecido acontece na Rússia, ao promover as firmas exportadoras de não *commodities*, e na Índia, quando restringe o capital estrangeiro nos investimentos em *ventures* com firmas nacionais.

Ainda no campo fiscal, chama a atenção para a descrição das fontes de financiamento das medidas sanitárias, econômicas e sociais dos países da amostra, pois a maioria dos países está fazendo mais dívida pública e extrapolando as normas orçamentárias de rotina. Tirando os EUA, que pode emitir moeda praticamente sem limites, os demais estão criando déficits orçamentários que serão cobertos com dívida pública ou usando suas reservas – caso da Rússia (reservas da conta petróleo e gás) e do Brasil (que usou U\$ 60 bilhões das reservas para elevar o aporte do Tesouro ao Banco Central e não emitir moeda, e outros U\$ 41 bilhões para segurar o câmbio, que se depreciou em 30% de fevereiro a agosto de 2020, com a saída em massa de capitais do país).

No campo social, as medidas também seguiram um padrão de apoio às famílias para manter o nível da demanda efetiva e evitar caos social, impedindo maior queda do PIB: extensão do tempo de seguro-desemprego; pagamento de auxílios ou renda mínima aos sem renda, informais e autônomos; pagamento de bônus, liberação de recursos de fundos de pensão ou assemelhados (como o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS no Brasil); pagamento de parte dos salários de trabalhadores com jornada reduzida ou suspensos, a fim de evitar a sua demissão; quarentena remunerada por até duas semanas; moratória de hipotecas e dívidas; onde não existe sistema público de saúde, aporte às seguradoras para cobrir as despesas eventuais (como nos EUA); assistência social em parceria com organizações não governamentais (ONG) para alimentação e abrigo aos sem teto e sem renda, dentre outras medidas semelhantes. Alguns países, como Espanha, destacam-se por estender essa moratória aos aluguéis e contas de energia e proibir os despejos das famílias inadimplentes até o final dos estados de emergência. Outros ainda promovem o consumo das famílias com diversas modalidades: subsídio para troca de veículos por carros elétricos (Espanha, China) ou até serviços – como jantar fora no Reino Unido no mês de agosto – pagos por *voucher* do governo.

Por fim, no campo econômico, as medidas adotadas pela maioria dos países da amostra seguem um caminho de duas fases: a primeira, no auge da primeira onda da pandemia, cuidou de deixar dinheiro no caixa das empresas, adiando contribuições sociais, impostos e taxas, dando uma moratória às dívidas e financiando o capital de giro; investimentos em P&D são focados nas vacinas, equipamentos e tratamento para a Covid-19 e sistemas inteligentes de rastreamento dos contágios. A segunda fase, diante da maior duração da crise e o forte impacto em alguns setores, cuidou de aportar capital em grandes empresas como aviação e automóveis, de financiar a reconversão energética e digital da indústria, de promover as exportações de produtos com valor agregado; volumes maiores de investimentos em P&D vão para outros setores além da área médica.

O CEIS pode ser importante motor da retomada do desenvolvimento sustentável após a pandemia, por seu caráter de serviço capilarizado em todo o país e pelo efeito multiplicador que os gastos públicos assumem quando aplicados na saúde (Gadelha, 2016). A Figura 23 apresenta análise do FMI sobre o impacto do investimento público no investimento de empresas privadas, por tipo de despesa e por setor econômico das firmas. A estimativa do FMI é que para cada 1% a mais de gasto público em saúde, o investimento privado cresce em aproximadamente 7%, muito superior a outras áreas como defesa, meio ambiente e outras atividades econômicas.

Assim, em síntese, as medidas sanitárias, sociais, econômicas, fiscais e monetárias adotadas pelos países para enfrentar a pandemia e suas consequências devem ser vistas de forma integrada e orientadas estrategicamente: ou para uma retomada responsável do ponto de vista da inclusão social e das mudanças climáticas, ou para o reforço da desigualdade, da pobreza e da crise climática.

Merecem destaque as ações: a) de proteção da propriedade de empresas estratégicas cujas ações são comercializadas nas bolsas diante dos fluxos especulativos que ocorreram logo após a intervenção dos bancos centrais no mercado, garantindo liquidez – medidas adotadas na Espanha, França, Alemanha e Índia; b) de reconversão industrial de empresas para abastecerem o mercado nacional com EPI, ventiladores e respiradores, dentre outros produtos essenciais, cuja importação se tornou impossível com a pandemia – como na Espanha ocorreu com a Inditex (holding da Zara e outras marcas) e a Cooperativa de Mondragón, fábricas de motores e veículos passaram a produzir ventiladores etc. Em Kerala (Índia) também aconteceu a conversão industrial de cooperativas e outras empresas (Cassiolato et al., 2020a).

Diferenças de abordagem nas políticas públicas durante a pandemia, com maiores gastos para liquidez versus suporte social e economia real podem ser visualizadas na Figura 24. Ela mostra como Alemanha e China tiveram enfoques totalmente diferenciados na estruturação de seu apoio fiscal, predominando o apoio à liquidez do mercado financeiro na Alemanha e as transferências às famílias e o investimento público na China.

No curto prazo, a maior preocupação fica com os aspectos sociais da crise, diante da lenta recuperação da atividade econômica e da maior incerteza com os efeitos das outras ondas de contágios e variantes do vírus. A expectativa dos organismos políticos globais, como a ONU e o FMI, é de aumento da pobreza e da miséria no mundo, agravadas pela fome e desabastecimento (FMI, 2020b, p. 10).

Outro aspecto interessante que distingue as políticas nos países analisados é a preparação da economia para a retomada das atividades após a crise sanitária, tendo alguns deles elaborado “planos de investimento e normas” para orientar os agentes econômicos nas suas decisões, bem como definindo prioridades para os investimentos públicos ou privados subsidiados. Destacam-se fortemente a conversão ecológica e a digitalização da economia na retomada, os fortes investimentos em infraestrutura de transportes e comunicações.

A Figura 25 apresenta a relevância com relação ao clima das medidas fiscais implementadas por alguns dos principais países, durante 2020, como resposta à crise. Percebe-se a falta de preocupação, em termos gerais, quanto a questões ambientais, e as informações da Figura 25 sugerem que o clima foi desprezado pela grande maioria, à exceção de poucos países como a França e, em menor escala, Alemanha, Reino Unido e Japão, que direcionaram o apoio para atividades com menor emissão de gases efeito estufa. Em alguns países, como EUA, Rússia e Brasil, os estímulos fiscais tendem a ter efeito negativo sobre o clima.

Assim, em síntese, as medidas sanitárias, sociais, econômicas, fiscais e monetárias adotadas pelos países para enfrentar a pandemia e suas consequências devem ser vistas de forma integrada e orientadas, estrategicamente, para uma retomada responsável do ponto de vista da inclusão social e das mudanças climáticas ou para o reforço da desigualdade, da pobreza e da crise climática.

O diapasão de medidas e intensidades é muito amplo, mas é possível identificar alguns padrões políticos e econômicos, cujas consequências serão assumidas pelas próximas gerações. A crise

pode tornar uma sociedade mais unida ou mais dividida, aumentar ou reduzir o conflito social, preparar as empresas e trabalhadores para um avanço tecnológico sustentável ou piorar sua competitividade de forma quase irreversível.

A novidade ficou com os organismos multilaterais da economia global que se posicionaram com medidas anticíclicas e sociais, defendendo a manutenção da demanda efetiva através dos gastos públicos e apoio às famílias e seu consumo, mesmo com o aumento das dívidas públicas em quase todos os países. Porém, deve-se destacar que os diferentes tipos de gasto público e os diversos beneficiários produzem impactos diferentes no futuro das economias e das sociedades.

No Vietnã e na Nova Zelândia os suplementos orçamentários para a proteção social e investimentos públicos foram importantes durante a fase de confinamento estrito, mas a diferença esteve na adesão das populações às orientações sanitárias dos dois governos, levando aos baixos índices de contágio e mortalidade, reduzindo também o impacto econômico consequente.

Os países da Europa, atingidos com uma segunda onda em setembro de 2020, e uma terceira onda muito mais violenta no início de 2021, refletem na curva epidemiológica os conflitos políticos e sanitários em relação à reabertura das atividades. O que alterou em 2021 o quadro de forma definitiva e significativa rumo à normalidade e ao pleno funcionamento da economia foi a vacinação em massa das populações.

Do ponto de vista das compras governamentais no âmbito do CEIS, na pandemia, com maior impacto multiplicador e estruturador da economia, além de efeitos positivos sobre o clima, destacam-se: a) compras na área da economia digital, como sistemas de rastreamento, de diagnóstico com inteligência artificial, gestão de teleatendimento e telemedicina, cadastros e bancos de dados de testes sorológicos e PCR (proteína C-reativa); b) compras na área médica, como testes, vacinas, fármacos, materiais e equipamentos, EPI, pesquisa e desenvolvimento de vacinas e tratamentos clínicos etc.; c) compras na manufatura em geral, com indústrias convertidas para a produção de bens essenciais na pandemia como EPI, máscaras de uso geral, higienizadores e sanitizadores, mobiliário hospitalar, caixões e transportes especializados para cemitérios; d) compras de serviços de comunicação, bancários (aplicativos para pagar auxílios às famílias, p. ex.), culturais e outros.

Nos países com planos estratégicos já debatidos com os agentes econômicos, houve maior clareza de orientação nos investimentos públicos e nos subsídios ou benefícios dados a setores

essenciais ou mais impactados pela crise sanitária. A retomada das atividades também conta com esse instrumento para redução das incertezas e decisões de investimento. Evidente que esses planos não são capazes de reverter os fluxos globais de capitais, coordenados por vários países, porém capitaneados pelos EUA e Reino Unido e suas ETN, que têm levado a uma maior concentração e centralização do capital no mundo durante a pandemia. Em resposta, alguns países como Alemanha, Espanha, Itália, Índia, Rússia, Vietnã, entre outros, colocaram em vigor normas de proteção às suas empresas e mercados de capitais, evitando a perda de ativos estratégicos para movimentos de compras hostis ou especulativos.

Por fim, os impactos negativos sobre a vida social causados pelo confinamento ou distanciamento necessário para evitar contágios, especialmente com o fechamento das escolas, maior quantidade de pessoas em teletrabalho e proibição de aglomerações inclusive na cultura e esportes, têm levado à rápida conversão da vida social a padrões de uso da internet e da economia digital impensáveis antes da pandemia Covid-19. Assim, mudanças profundas no comportamento social, na memória social, nas formas de comunicação e integração ou não das culturas podem ser esperadas, com inevitáveis consequências sobre o mercado de trabalho e a visão política de mundo das sociedades.

Dos dados analisados durante a pandemia está emergindo um padrão dicotômico de governança política e econômica, com sérias consequências sociais e culturais, que podem ser, depois, alvo de pesquisas mais profundas. Há governos e países que apostam na preservação dos mercados financeiros ainda que às custas da saúde e da vida da população, e países que apostam na preservação da vida e da unidade social, ajustando a economia e as finanças conforme essa prioridade.

Finalmente, aponta-se que, mesmo adotando medidas fiscais e monetárias para evitar o colapso econômico, social e político, e, em alguns poucos casos, estimular a demanda efetiva, os governos que deixaram a crise sanitária seguir sem controle nem coordenação, além dos contágios e das mortes, acabaram por contaminar suas economias com elevado grau de incerteza e expectativas negativas.

Conclusão

Como discutido ao longo deste capítulo, a crise aguda trazida pela pandemia encontra a economia capitalista global no meio de uma crise crônica, profunda e multidimensional – econômica, social, política e ambiental – que marca o sistema mundo das últimas décadas e que se iniciou nos anos 1980. Argumenta-se que as mudanças nas dinâmicas de produção e na inovação que ocorrem neste milênio, lideradas pelas grandes empresas transnacionais, apontam para um aprofundamento das disparidades sociais e econômicas entre e interpaíses, subordinação das estratégias empresariais à especulação e rentismo e subaproveitamento das oportunidades potencialmente trazidas pela chamada indústria 4.0. Apesar de colocar em xeque o modelo de desenvolvimento baseado na exploração extensiva de recursos naturais e intensiva em produção e consumo, os efeitos da pandemia não foram capazes de detonar, ainda, um processo de reação por parte da humanidade e de suas lideranças políticas em escala necessária e suficiente que pudesse viabilizar um modelo alternativo.

Um ano após o início da pandemia, a realidade é que as perdas de produção, renda e empregos são significativas. Globalmente, a crise levou cerca de 150 milhões de pessoas para uma pobreza quase que absoluta ao mesmo tempo que o fosso entre o 1% mais rico e o restante da humanidade se alargou ainda mais.

Assim, diante da nova dinâmica global de produção e inovação marcada pelas transformações elencadas nas seções anteriores, o Brasil e o CEIS enfrentam um conjunto de desafios significativos. Para enfrentar tais desafios, é necessária uma nova geração de políticas públicas, com o objetivo de superar gargalos estruturais, gerar inovações e introduzir novas tecnologias, permitindo, dessa maneira, que o sistema de inovação em saúde se transforme num dos eixos dinamizadores da economia e indutores do desenvolvimento brasileiro. Parafraseando Celso Furtado, as políticas de desenvolvimento e transformação produtivas necessitam de um novo Estado, muito diferente daquele em que vivemos e que permita, de fato, a elaboração e implementação de um Projeto de Nação.

O insucesso das tentativas de políticas industriais e de inovação recentes, a premência no equacionamento e soluções dos graves problemas sociais e ambientais que marcam a sociedade brasileira e os desafios trazidos pelo momento atual de crise exigem uma radical mudança na concepção e orientação da política brasileira. A partir da constatação de que os principais problemas que dificultam

o estabelecimento de políticas produtivas e de inovação são de natureza política, as seguintes observações podem ser mencionadas:

1. O Brasil, como toda nação, necessita de um projeto de desenvolvimento que se baseie na inclusão de toda a sociedade e que dê conta dos principais desafios atuais, a sustentabilidade socioambiental, o controle – especialmente através da regulação – do Capitalismo de Vigilância ou de Plataforma e a necessária endogeneização virtuosa das atividades da chamada indústria 4.0.
2. A discussão de uma nova política de desenvolvimento produtivo e inovativo no Brasil deve levar em consideração as transformações na dinâmica produtiva e inovativa global, a experiência recente de política industrial e de inovação, as características da base produtiva nacional e o contexto social (Gadelha, 2016). Há a necessidade de se fazer uma revisão do enfoque de política industrial a ser adotado, buscando desenhos e concepções alternativos de política industrial, o que envolve mudanças nos instrumentos adotados, na forma de organização das instituições formuladoras e implementadoras de políticas (Gadelha, 2016). Este novo desenho de política de desenvolvimento produtiva e inovativa deve ser adequado às especificidades do contexto histórico, econômico e institucional do país, além de considerar a sua inserção na geopolítica mundial. Isso significa que o novo desenho de política industrial não deve ser cópia de políticas industriais de outros países, na medida em que as especificidades nacionais devem ser consideradas na nova concepção de políticas e ações voltadas ao desenvolvimento produtivo e inovativo.

Inicialmente, e como já destacado em diversos trabalhos (Cassiolato, Lastres, 2010; Gadelha, 2014; Matos et al., 2017), a ênfase setorial da política industrial e de inovação é equivocada conceitualmente e inócua institucional e politicamente. Mais ainda, nos mesmos trabalhos sugeriu-se a necessidade de se reorganizar a política no sentido de ela focar os sistemas produtivos e de inovação voltados às necessidades principais da sociedade brasileira: saúde, educação, água, saneamento básico, mobilidade urbana etc. Sugeriu-se ainda a necessidade de se dar um caráter territorial à política desde a sua concepção com a necessária descentralização de todas as etapas do processo. Ainda hoje ocorre a equivocada noção de que uma política regional se coloca como apêndice de

políticas produtivas que são concebidas como se a produção estivesse “suspensa no ar”. Os novos eixos de atuação das políticas voltadas ao desenvolvimento produtivo e inovativo devem ter como objetivo a solução de problemas e desafios nacionais. São estes desafios que devem orientar o foco e a articulação das políticas industriais e de inovação com as políticas sociais, no âmbito de um padrão de desenvolvimento que associe as dimensões e preocupações com o desenvolvimento social e econômico concomitantemente. Além disso, é necessário que as políticas implícitas (macroeconômica, comercial, uso de poder de compra público, regulatória) sejam coerentes com o padrão de desenvolvimento. As políticas implícitas devem ser desenhadas e implementadas de acordo com os objetivos do padrão de desenvolvimento desejado e devem reforçar as ações e instrumentos das políticas explícitas.

Dois grandes desafios nacionais se destacam como focos potenciais das políticas industriais e sociais: a construção de um sistema de saúde universal e a mobilidade nos centros urbanos. Além desses desafios, outras áreas relacionadas aos serviços públicos, como defesa e educação, e a sustentabilidade também podem se constituir em foco das políticas públicas, articulando as políticas explícitas e implícitas e as dimensões econômicas e sociais.

3. Ainda que seja necessário um aprofundamento maior nesta discussão, parece lógico apostar na busca de regionalização das atividades produtivas em saúde, empenhando-se em compromissos e articulações entre os diferentes atores locais: governos, instituições de ensino e pesquisa, agentes comunitários etc. Diversas experiências subnacionais têm se mostrado exitosas, fornecendo importante contribuição nessa direção, na medida em que demonstram a sua viabilidade, mesmo em situações em que a atuação da esfera federal não é efetiva.
4. A amostra de países considerada na pesquisa traz evidências de que uma efetiva relação de cooperação e coordenação dos governos centrais com as instâncias subnacionais dos governos tem sido fundamental tanto para enfrentar a pandemia quanto para promover a recuperação da atividade econômica após a crise. O fato de que a pandemia se espalha e se manifesta de forma diferente em cada território exige evidentemente respostas adequadas a cada local, assim como a rede de atendimento à saúde é assimétrica, com grandes desigualdades regionais na maioria dos países estudados. Além disso, uma visão estratégica permite planejar melhor os projetos e investimentos para a recuperação dos diferentes territórios e

integrar a todos num plano que leve à maior resiliência e melhor qualidade de vida. No Brasil a área de saúde já é organizada territorialmente, o que facilitaria, em muito, uma estratégia do CEIS. O primeiro ponto a ser apresentado neste sentido refere-se às possibilidades de se coordenar o desenvolvimento do CEIS a partir de institucionalidades já existentes.

5. A experiência brasileira que mais se aproxima da recomendação de planejamento estratégico para um conjunto regional de investimentos para o desenvolvimento é a dos consórcios públicos. No Brasil, em setembro de 2020 havia, segundo a Confederação Nacional de Municípios (CMN), 488 consórcios públicos, envolvendo 4.074 municípios; sendo 211 no Sudeste, 150 no Sul, 67 no Nordeste, 50 no Norte e 10 no Centro-Oeste. Deste total, 273 consórcios são de Saúde e multifinalitários, envolvendo 3.347 municípios. Novamente, o maior número de consórcios está no Sudeste, com 118 (1.294 municípios), 84 no Sul (1.046 municípios), 40 no Nordeste (674 municípios), 27 no Norte (242 municípios) e 4 no Centro-Oeste (91 municípios). Qualquer iniciativa de transformação digital precisa levar em conta a existência dos consórcios de saúde no território e ser negociada com esses fóruns. Como eles já existem na esfera estadual (p. ex., Consórcio Nordeste), municipal e mistos (estados e municípios), alguns avanços na regulação que permitam formas coletivas de investimento e financiamento, bem como a garantia do uso do poder de compra dos governos subnacionais, rapidamente o Brasil se posicionaria para atuar em prol do seu desenvolvimento regional e territorial. Neste sentido cabe alertar que os empreendimentos territoriais devem ter algum mecanismo que impeça a sua aquisição predatória por parte de grandes empresas transnacionais que levem a seu extermínio, como ocorre nos países avançados e como já ocorreu no Brasil em passado recente, em especial no que se refere a equipamentos médico-hospitalares.
6. Também são feitas sugestões de mudanças nas normas de financiamento para entes coletivos e multiescalares. A pactuação em torno da escala territorial e regional para atuação do Estado brasileiro exige reformas urgentes na legislação, desde as normas de planejamento público, até as normas de financiamento dos investimentos coletivos de um território ou região, passando pela reforma dos fundos regionais de desenvolvimento previstos na Constituição. Tanto os territórios quanto as regiões já poderiam planejar e atuar de forma coletiva, através dos consórcios nos três níveis federativos.

7. É necessário, também, melhorar o grau de conhecimento sobre os territórios e regiões, incorporando novos instrumentos de planejamento, como a Rede de Cidades e seus fluxos, e a análise de relações intersetoriais (Insumo-Produto), para diagnosticar e planejar os investimentos do CEIS e de outros setores relevantes. Planos territoriais de desenvolvimento ancorados nos estudos de APL dariam maior consistência e resiliência ao longo do tempo e dos processos eleitorais sucessivos.
8. No campo das infraestruturas uma mudança de modelo é urgente, saindo do centralizado para o descentralizado. No setor de energia, é preciso flexibilizar e modernizar as normas de geração e distribuição de energia renovável, permitindo e promovendo a geração distribuída de fonte solar, eólica, biomassa etc. No setor de TIC, é preciso regular os espaços e serviços para uma rede pública e para as redes privadas de transmissão, armazenamento e processamento de dados, segurança digital, proteção dos direitos dos cidadãos. São necessários estímulos às inovações informacionais não apenas às *fintechs*, mas em toda a economia, especialmente a indústria 4.0 e as atividades de educação e saúde digitais. O desafio maior neste sentido é a clara necessidade de se endogenizar toda a infraestrutura da economia digital e a produção de bens e serviços da indústria 4.0. Em vez de importar tais produtos que, como acima apontado, estão sendo desenvolvidos nos países mais avançados apenas na lógica de substituição de trabalho por máquinas, deveria se buscar introduzir os avanços da inteligência artificial, *big data* etc. em projetos estruturantes, voltados às necessidades mais prementes da sociedade brasileira, como acima apontado, na saúde, mas também em educação, água e saneamento, agricultura saudável, mobilidade urbana etc.
9. Outra área fundamental refere-se à necessidade de modificação da legislação trabalhista para a economia digital, através de pactos entre trabalhadores e empresários de todas as atividades, e, também, atendendo as especificidades territoriais. Especialmente no CEIS, no front do atendimento primário à saúde, investimentos precisam ser feitos: nas pessoas – capacitação para uso de Inteligência Artificial; nos processos e atendimento remoto ou virtual – especialmente no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datapus); e na regulação dos dados sobre saúde e uso de IA – armazenamento, processamento, uso, exposição e propriedade.

10. Finalmente, deve ser apontada a necessidade de se realizar estudos e pesquisas, também na escala territorial/regional necessários para orientar com maior consistência um novo ciclo de políticas públicas para o CEIS. Há inúmeras possibilidades, mas pode-se mencionar, em nível exploratório: a) estudos detalhados sobre os APL da saúde, explorando sua dinâmica, os fluxos econômicos, sociais e ambientais e seus desdobramentos, explorando também sua conexão no âmbito de Rede de Cidades e suas áreas de influência; b) papel das infraestruturas definidoras do futuro, de conectividade e energia renovável, de pesquisa e inovação nos diferentes APL; c) estudos de matriz de insumo-produto regionais e territoriais para o CEIS; e d) pesquisas sobre a dimensão sociopolítica do desenvolvimento territorial em saúde.

Referências

- ACEMOGLU, D.; RESTREPO, P. The wrong kind of AI? Artificial intelligence and the future of labour demand. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, v. 13, n. 1, p. 25-35, 2020.
- ALMEIDA, J. S. G.; CAGNIN, R. F. (Org.). *A indústria do futuro no Brasil e no mundo*. São Paulo: IEDI, 2019.
- ATKINSON, A. et al. *The Chartbook of Economic Inequality*, 2017. Disponível em: <<https://www.chartbookofeconomicinequality.com>>. Acesso em: 7 jul. 2020.
- BAILEY, D; TOMLINSON, P. R. Back to the future? UK industrial policy after the great financial crisis. In: Arestis, P.; Sawyer, M. (Ed.). *Economic policies since the global financial crisis*. Londres: Palgrave Macmillan, 2017. p. 221-262.
- BANCO MUNDIAL. 2020. Disponível em <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?most_recent_value_desc=false&view=chart> Acesso em: 1 set. 2020.
- BENJAMIN, J.; JONES, T. *The UK's PPPs disaster—lessons on private finance for the rest of the world. The Jubilee Debt Campaign*. Londres: The Grayston Centre, 2017.
- BIS. Bank of International Settlements. Amounts outstanding of over-the-counter (OTC) derivatives. *Quarterly Review*, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.bis.org/statistics/dt1920a.pdf>>. Acesso em: 26 de jun. 2016.
- BIS. Bank of International Settlements. *87th Annual Report*. 1 April 2016-31 March 2017. Basel, 2017.
- BORRÁS, S.; RADAELLI, C. M. The politics of governance architectures: creation, change and effects of the EU Lisbon Strategy. *Journal of European Public Policy*, v. 18, n. 4, p. 463-484, 2011.
- BRIXNER, C. et al. *Industria 4.0: Intensificación del paradigma TIC o nuevo paradigma tecnoorganizacional?* Buenos Aires: Ciecti, 2019.
- BROWN, R.; MAWSON, S. Entrepreneurial ecosystems and public policy in action: a critique of the latest industrial policy blockbuster. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, v. 12, n. 3, p. 347-368, 2019.
- CAMPBELL, D. The Guardian NHS chiefs in standoff with treasury over emergency 10 billion pounds.

The Guardian, jul. 2020.

CASSIOLATO, J.E. et al. *Fronteiras tecnológicas subordinadas a estratégias nacionais de desenvolvimento: as experiências dos Estados Unidos da América, da China, do Japão e da Alemanha. Dimensões estratégicas do desenvolvimento brasileiro*. Brasília: CGEE-Centro de Gestão de Estudos Estratégicos, 2013.

CASSIOLATO, J. E. et al. APLs, a crise atual do capitalismo e a globalização dominada pelas finanças. In: Matos, M. et al. (Ed.). *APLs: Referencial, experiências e políticas em 20 anos da RedeSist*. Rio de Janeiro: E-papers, 2017.

CASSIOLATO, J.E. et al. Novas tecnologias digitais, financeirização e pandemia Covid-19: transformações na dinâmica global produtiva, no papel do Estado e impactos sobre o CEIS. *Cadernos do Desenvolvimento*, v. 16, n. 28, p. 51-86, 2020a.

CASSIOLATO, J.E. et al. Territory, development and systemic innovation: A Southern perspective. In: Tsvetkova, A.; Schmutzler, J.; Pugh, R. (Ed.) *Entrepreneurial Ecosystems Meet Innovation Systems*. Londres: Edward Elgar Publishing, 2020b.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos locais. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, v. XVII, p. 5-31, 2003.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. Mecanismos de apoio à inovação no Brasil: uma breve nota crítica. In: Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação, 4., 2010, Brasília (DF). *Anais...* Brasília: CGEE, 2010.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. *Algumas reflexões sobre a política de C&T da China*. Texto apresentado no Seminário Internacional Brasil e China no Reordenamento das Relações Internacionais: Desafios e Oportunidades, Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais (Ipri) e Instituto de Estudos Brasil-China (Ibrach), Rio de Janeiro, 2011.

CASSIOLATO, J.E.; FALCON, M.L.O.; SZAPIRO, M. *Notas sobre as transformações produtivas e tecnológicas e as políticas industriais e de inovação no milênio*. Rio de Janeiro: RedeSist/IE/UFRJ, 2020.

CASSIOLATO, J.E.; SOARES, M.C.C. *Health Innovations Systems, equity and development*. Rio: E-Papers, 2015.

CASSIOLATO, J.E.; SZAPIRO, M.; LASTRES, H. Dilemas e perspectivas da política de inovação. In: Barbosa, N. et al. (Ed.) *Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 377-416.

CASTELO, M. The future of artificial intelligence in healthcare. *HealthTech*, 26 fev. 2020. Disponível em: <<https://healthtechmagazine.net/article/2020/02/future-artificial-intelligence-healthcare>>. Acesso em: 4 out. 2020.

CASTILHO, M. R.; MIRANDA, P. Tarifa aduaneira como instrumento de política industrial: a evolução da estrutura de proteção tarifária no Brasil no período 2004-2014. In: Messa, Alexandre; Oliveira, Ivan Tiago Machado (Org.). *A política comercial brasileira em análise*. 1ed. Brasília: Ipea, 2017. v. 1, p. 13-73.

CEO. Corporate Europe Observatory. *In the name of innovation*. Bruxelas: CEO, 2020.

CHESNAIS, F. *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã, 1996.

CHESNAIS, F. (Coord.) *La finance mondialisée, racines sociales, configuration, conséquences*. Paris: Editions la Découverte, 2004.

CHESNAIS, F. Analyser concrètement une situation complètement nouvelle. *Carré Rouge*, n. 48, mar. 2013.

CHESNAIS, F. *Finance capital today: corporations and banks in the lasting global slump*. Leiden/ Boston: Brill, 2016.

CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. The financing of innovation-related investment in the contemporary global finance-dominated accumulation regime. In: Cassiolato, J.E.; Lastres, H.M.M.; Maciel, M.L. (Org.) *Systems of innovation and development: evidence from Brazil*. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

CHEUNG, T. M. *Fortifying China: the struggle to build a modern defense economy*. Ithaca: Cornell University Press, 2009.

CORRÊA, V.; PEREIRA, V. Hierarquia das moedas e fluxos de capitais para países periféricos: a vulnerabilidade dessa equação no período pós-2008. In: Lastres, H.M.M. et al (Ed.). *O futuro do desenvolvimento: ensaios em homenagem a Luciano Coutinho*. Campinas: Ed. Unicamp, 2016.

COUTINHO, L.G. Globalização e capacitação tecnológica nos países de industrialização tardia: lições para o Brasil. *Gestão e Produção (UFSCar)*, São Carlos, v. 3, n. 1, p. 49-69, 1996.

COUTINHO L.G. Regimes macroeconômicos e estratégias de negócios: uma política industrial alternativa para o Brasil no século XXI. In: Lastres, H. M. M. et al. (Org.) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ/ Contraponto, 2005.

COUTINHO, L.G.; BELLUZZO, L.G.M. Desenvolvimento e estabilização sob finanças globalizadas. *Economia e Sociedade*, Campinas, n. 7, p. 129-154, 1996.

CUNNINGHAM, C.; EDERER, F. *Killer acquisitions*. Yale University, mimeo, 2018. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3241707>>. Acesso em: 3 mai. 2020.

DAYEN, D. Unsanitized: Covidien's story is corporate America's story. *American Prospect*, mar. 2020. Disponível em: <<https://prospect.org/coronavirus/unsanitized-covidien-story-corporate-america-ventilatos>>. Acesso em: 3 mai. 2020.

DICKEN, P. *Global shift: Reshaping the global economic map in the 21st century*. Londres: Sage, 2003.

DOSI, G.; LLERENA, P.; LABINI, M.S. The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European paradox'. *Research Policy*, v. 35, n. 10, p. 1450-1464, 2006.

DRESS, J. AI investment dollars: How much money healthcare organizations are pouring into new projects. *Becker Hospital Review, Becker's Health IT*, 28 out. 2020. Disponível em: <<https://www.beckershospitalreview.com/artificial-intelligence/ai-investment-dollars-how-much-money-health-care-organizations-are-pouring-into-new-projects.html>>. Acesso em 4 dez. 2020.

DYRDA, L. 'AI will dazzle but also disappoint': 6 health system exec predictions on artificial intelligence. *Becker Hospital Review, Becker's Health IT*, 16 set. 2020. Disponível em: <<https://www.beckershospitalreview.com/artificial-intelligence/ai-will-dazzle-but-also-disappoint-6-health-system-exec-predictions-on-artificial-intelligence.html>>. Acesso em: 4 dez. 2020.

EVENETT, S.J.; FRITZ, J. The tide turns? Trade, protectionism, and slowing global growth. *The 18th Global Trade Alert Report*. Londres: CEPR, 2015.

FAGNANI, E. Como conquistar o desenvolvimento social. *Le Monde Diplomatique Brasil*, n. 43, fev.

2011.

FALCON, M.L. de O. Capitalismo informacional, transformação digital da economia e políticas para o SUS: tendências pós-pandemia da Covid-19. *Nota Técnica*, 1. Rio de Janeiro: RedeSist/IE/UFRJ/Fiocruz, set. 2020a.

FALCON, M.L. de O. As medidas adotadas pelos países diante da crise sanitário-econômica de 2020 e suas consequências. *Nota Técnica*. 2. Rio de Janeiro: RedeSist/IE/UFRJ/Fiocruz, out. 2020b.

FALCON, M.L. de O. Síntese para relatório final. *Nota Técnica*, 3. Rio de Janeiro: RedeSist/IE/UFRJ/Fiocruz, nov. 2020c.

FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS – FRED. U.S. Bureau of Economic Analysis. 2020. Disponível em: <<https://fred.stlouisfed.org>> Acesso em: 4 set. 2020.

FMI. Fundo Monetário Internacional. *Fiscal Monitor*. Acesso em: 20 de out. 2020. Disponível em <<https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2020/04/06/fiscal-monitor-april-2020>>.

FMI. Fundo Monetário Internacional. *Global Economic Outlook*. jun., 2020. Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>>.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/10-technology-trends-coronavirus-COVID19-pandemic-robotics-telehealth/?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=2717898_Agenda_weekly-1May2020&utm_term=&emailType=Newsletter>. Acesso em: 10 de dez. 2020.

FOX, L. Discurso proferido pelo secretário de Estado do Comércio Internacional, Dr. Liam Fox. UK-GCC PPP Conference, Londres, 19 abr. 2017.

FREEMAN, C. The greening of technology and models of innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 53, n. 1, p. 27-39, 1996.

GABOR, D. *Securitization for Sustainability – Does it help achieve the Sustainable Development Goals?* Berlim: Heinrich Böll Stiftung, 2019.

GADELHA, C.A.G. Política industrial, desenvolvimento e os grandes desafios nacionais. In: Sarti, F. et al.. *O futuro do desenvolvimento*. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp, 2016. p. 215-251.

GADELHA, C.A.G. Prefácio. In: Cunha, Francisco José Aragão Pedroza; Lázaro, Cristiane Pinheiro; Pereira, Hernane Borges de Barros (Org.). *Conhecimento, inovação e comunicação em serviços de saúde*. 1ª ed. Salvador: Edufba, 2014. v. 1, p. 7-10.

GADELHA, C.A.G. Pandemia Covid-19: a necessidade de retomada de uma agenda estrutural de desenvolvimento. *Jornal dos Economistas*, Rio de Janeiro, p. 10-11, 1 jun. 2020.

GADELHA, C.A.G.; TEMPORÃO, J.G. Desenvolvimento, inovação e saúde: a perspectiva teórica e política do complexo econômico-industrial da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 1891-1902, 2018.

GIOVANELLA, L.; STEGMÜLLER, K. Crise financeira europeia e sistemas de saúde: universalidade ameaçada? Tendências das reformas de saúde na Alemanha, Reino Unido e Espanha. *CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA*, v. 30, p. 2263-2281, 2014.

GLOBAL TRADE ALERT. 2020. Disponível em: <<https://www.globaltradealert.org>>. Acesso em: 4 set. 2020.

GODINHO, M. M.; MAMEDE, R. P. Southern Europe in crisis: industrial policy lessons from Italy and Portugal. *Economia e Política Industriale: Journal of Industrial and Business Economics*, Springer; Associazione Amici di Economia e Política Industriale, v. 43, n. 3, p. 331-336, set. 2016.

GOMES, G.; CRUZ, C. A. S. *Vinte anos de economia brasileira*. Campinas: Centro de Altos Estudos Brasil Século XXI, 2020.

GORDON, R.J. Is the U.S. economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds. *NBER WP 18315*, National Bureau of Economic Research, 2012

GORDON, R.J. *The rise and fall of American economic growth*. Princeton: Princeton University Press, 2016.

HALL, S.; MASSEY, D. Interpreting the crisis. *Soundings*, n. 44, p. 57-71, 2010.

HARVEY, D. *A brief history of neoliberalism*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

HERRERA, A.O. Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita. *Redes*, v. 2, n. 5, p. 117-131, 1995.

JIN, H.; RIAL, I. *Regulating local government financing vehicles and public-private partnerships in*

China. Washington: International Monetary Fund, 2016.

JONES, T. Double standards: How the UK promotes rip-off health PPPs abroad. Londres: The Jubilee Debt Campaign. 2017. Disponível em: <<https://jubileedebt.org.uk/report/double-standards-uk-promotes-rip-off-health-ppps-abroad>>. Acesso em: 3 nov. 2020.

KARABARBOUNIS, I.; NEIMANN, B. *The global decline of the labour share*. NBER WP 19136, National Bureau of Economic Research, 2013.

JUBILLEE DEBT CAMPAIGN. *The UK's PPPs disaster lessons on private finance for the rest of the world*. Londres: JDC, 2017.

KARO, E.; KATTEL, R. Coordination of innovation policies in the catching-up context: a historical perspective on Estonia and Brazil. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, v. 3, n. 4, p. 293-329, 2010.

KATTEL, R.; PRIMI, A. The periphery paradox in innovation policy: Latin America and Eastern Europe compared. In: Boschi, R.; Santana, C. H. (Org.) *Development and semi-periphery: post-neoliberal trajectories in South America and Central Eastern Europe*, 2012. p. 265-304.

KHANTHAVIT, A. World and national stock market reactions to Covid-19. *Working Paper*, Thammasat University. DOI: 10.13140/RG.2.2.22792.57606, 2020.

KOELLER, P.; GORDON, J.L. Brazil. In: Scerri, M.; Lastres, H.M.M. (Ed.) *The role of the State: national systems of innovation*. Nova Déli: Routledge, 2013.

KOK, W. Facing the challenge: the Lisbon strategy for growth and employment/report of the High Level Group chaired by Wim Kok. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities, 2009.

KUO, C; SHYU, J.Z. Restructuring the manufacturing industry during the industry 4.0 transition. *Management Review*, v. 37, p. 91-103, 2018.

LASTRES, H.M.M. et al. (Org.) *O futuro do desenvolvimento: ensaios em homenagem a Luciano Coutinho*. Campinas: Unicamp, 2016.

LAVINAS, L. et al. *Percepções sobre desigualdade e pobreza: o que pensam os brasileiros da política social?* 5. ed. Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desen-

volvimento, 2014. v. 1. p. 172.

LAZONICK, W. The financialization of the US corporation: What has been lost, and how it can be regained. *Seattle University Law Review*, v. 36, p. 857-909, 2012.

LECHEVALIER, S.; DEBANES, P.; SHINB, W. Financialization and industrial policies in Japan and Korea: Evolving institutional complementarities and loss of state capabilities. *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 48, p. 69-85, 2019.

LIU, X. et al. Low cost medical equipment innovation for BoP in China. In: Cassiolato, J.E.; Soares, M. C. C. *Health innovations systems, equity and development*. Rio: E-Papers, p. 267-296, 2015.

LOBINA, E.; HALL, D. Public water supplies. In: Warf, B. (Ed.) *Encyclopedia of Geography*. Thousand Oaks: SAGE Publications, v. 5, p. 2315-2319, 2010.

MAHARAJH, R. Long-run global perspectives on evolution, revolution, and innovation in South Africa's development. Texto apresentado na 26ª South African Sociological Association Annual Conference, Tshwane. 17 jul. 2019.

MAKICHUK, D. China, a step closer to microchip independence. *Asia Times*, 1 dez. 2020. Disponível em: <<https://asiatimes.com/2020/12/china-a-step-closer-to-independence-in-microchip-war/>>. Acesso em: 2 dez. /2020.

MARQUES, P.; MORGAN, K. The heroic assumptions of smart specialisation: A sympathetic critique of regional innovation policy. In: Isaksen, A., Roman M.; Tripl. M. (Ed.). *New Avenues for Regional Innovation systems - Theoretical advances, empirical cases and policy lessons*. Nova York: Springer, 2018.

MARQUES, R.M.; NAKATANI, P. A natureza do capitalismo contemporâneo. In: Cassiolato, José Eduardo; Matos, Marcelo Pessoa de; Latres, Helena M. M. (Org.). *Desenvolvimento e mundialização: o Brasil e o pensamento de François Chesnais*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2014.

MARS, A. La economía se desploma y a Wall Street le da igual. *El País*, jul. 2020. Disponível em: <<https://elpais.com/economia/2020-07-01/la-economia-se-desploma-y-a-wall-street-le-da-igual.html>>. Acesso em: 1 jul. 2020.

MASON, P. *Post-capitalism: A guide to our future*. Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2016.

- MASON, J. W. What recovery? The case for continued expansionary policy at the Fed, Roosevelt Institute, 25 jul. 2017.
- MATOS, M. et al. (Ed.) *Arranjos produtivos locais: Referencial, experiências e políticas em 20 anos da RedeSist*. Rio de Janeiro: E-papers, 2017.
- MORCEIRO, P. C. *Influência metodológica na desindustrialização brasileira e correções na composição setorial do PIB: TD Nereus 02-2019*. São Paulo: Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP, 2019.
- MORCEIRO, P.C.; GUILHOTO, J.J.M. Desindustrialização setorial e estagnação de longo prazo da manufatura brasileira. Department of Economics, FEA-USP. *Working Paper* n. 2019-01, 2019.
- MOWERY, D.C.; ROSEMBERG, N. *Technology and the pursuit of economic upheaval growth*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- NELSON, R.R. Co-evolution of industry structure, technology and supporting institutions, and the making of comparative advantage. *International Journal of the Economics of Business*, v. 2, n. 2, p. 171-184, 1995.
- NSF. National Science Foundation. *Science & Engineering Indicators 2018*. Broad-based, objective information on the U.S. and international S&E enterprise, 2018.
- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. *OECD Economic Outlook*, v. 2020, n. 1, OECD Publishing, Paris, 2020.
- OICA. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. 2020. Disponível em: <<http://www.oica.net/category/sales-statistics>> Acesso em: 4 set. 2020.
- OMC. Organização Mundial do Comércio. Trade in medical goods in the context of tackling Covid-19. *Information Note*, s.d.. Disponível em: <https://www.wto.org/english/news_e/news20_e/rese_03apr20_e.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- PIANTA, M.; LUCCHESI, M.; NASCIA, L. *What is to be produced? The making of a new industrial policy in Europe*. Bruxelas: Rosa Luxemburg Stiftung, 2016.
- PIKETTY, T. *O capital no século XXI*. Tradução: Monica Baumgarten de Bolle. Rio de Janeiro: In-
trínseca, 2013.

- PUGH, R. Questioning the implementation of smart specialisation: Regional innovation policy and semi-autonomous regions. *Environment and Planning C: Politics and Space*, v. 36, n. 3, p. 530-547, 2018.
- REIFSCHNEIDER, D.; WASCHER, W.; WILCOX, D. Aggregate supply in the United States: Recent developments and implications for the conduct of monetary policy. *FEDS Working Paper* n. 2013-77, 2013.
- REINERT, E.; REINERT, S. Innovation system of the past: modern nations-states in a historical perspective. The role of innovations and systemic effects in economic thought and policy. In: *The First Global Conference*, Rio de Janeiro, 2003.
- REINHART, C. M.; ROGOFF, K. *This time is different – Eight centuries of financial folly*. Princeton: Princeton University Press, 2010.
- ROSENBLOOM, R.S.; SPENCER, W. J. *Engines of innovation: U.S. industrial research at the end of an era*. Massachusetts: Harvard Business School Press, 1996.
- ROWDEN, R. From the Washington consensus to the Wall Street consensus: the financialization initiative of the World Bank and multilateral development banks. Washington, DC: Heinrich Böll Stiftung, 2019.
- SABOIA, J. Evolução recente do mercado de trabalho metropolitano e perspectivas. In: Bonelli, Regis; Veloso, Fernando (Org.). *Panorama do mercado de trabalho no Brasil*. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV-IBRE, 2014. p. 55-74.
- SAUVIAT, C.; CHESNAIS, F. As transformações das relações salariais no regime de acumulação financeira. In: Lastres, H. M.; Cassiolato, J. E.; Arroio, A. (Ed.). *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UFRJ/ Contraponto, 2005.
- SCHULZ, S. Ambitious or ambiguous? The implications of smart specialisation for core-periphery relations in Estonia and Slovakia. *Baltic Journal of European Studies*, v. 9, n. 4, p. 49-71, 2019.
- SCHWAB, K. *The Fourth Industrial Revolution*. Nova York: Crown Business Ed., 2016.
- SERFATI, C. Financial dimensions of transnational corporations, global value chain and technological innovation. *Journal of Innovation Economics*, v. 2, 2008.

SERFATI, C. Transnational corporations as financial groups. *Work Organization, Labour and Globalization*, v. 5, n. 1, p. 10-38, 2011.

SERFATI, C. The Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP): A controversial agreement and dangerous for workers. *ETUI Working Paper*, 2015.07, 2015.

SHERRATT, F.; SHERRATT, S. PPP problems: Challenging academic compliance with economic opportunism and exploitation. In: Gorse, C; Neilson, C J (Ed.) *Proceedings of the 34th Annual AR-COM Conference*, 3-5 September, Belfast, UK, Association of Researchers in Construction Management, p. 413-422, 2018.

SINDUSFARMA. Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo. *Relatório anual de atividades, 2019*. São Paulo: Sindusfarma, 2019.

SMIRCEK, N. *Platform capitalism*. Londres: Polity Press, 2017.

SMITHERS, A. *The road to recovery: How and why economic policy must change*. Chichester: John Wiley & Sons, 2013.

STOCKHAMMER, E.; WILDAUER, R. Debt-driven growth? Wealth, distribution and demand in OECD countries. *Cambridge Journal of Economics*, v. 40, n. 6, p 1609-1634, nov. 2015.

STREECK, W. *Tempo comprado – A crise adiada do capitalismo democrático*. Coimbra: Actual, 2013.

SZAPIRO, M.; VARGAS, M. A.; CASSIOLATO, J. E. Avanços e limitações da política de inovação brasileira na última década: Uma análise exploratória. *Revista Espacios*, v. 37, n. 5, p. 1-15, 2016.

TAN-MULLIES, M. et al. *Smart-Eco Cities in China: trends and city profiles 2016*. Exeter: University of Exeter (SMART-ECO Project), 2017.

UNCTAD. Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento. *World Investment Report 2014*. Genebra: Unctad, 2014.

UNCTAD. Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento. *World Investment Report 2018 - Investment and new industrial policies*. Genebra: Unctad, 2018.

VARGAS, M. A. et al. Indústrias de base química e biotecnologia voltadas para a saúde no Brasil: panorama atual e perspectiva para 2030. In: Fiocruz; Ipea, Ministério da Saúde; Secretaria de As-

suntos Estratégicos da Presidência da República (Org.). *A saúde no Brasil em 2030: prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: desenvolvimento produtivo e complexo da saúde*. 22 ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013. v. 5, p. 29-78.

WOLL, C. *The power of inaction*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 2014.

WORLD BANK. *World Development Report 1998/1999: Knowledge for development*. Nova York: Oxford University Press, 1998.

ZUBOFF, S. *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. Londres: Profile Books, 2019.



FIOCRUZ

cee